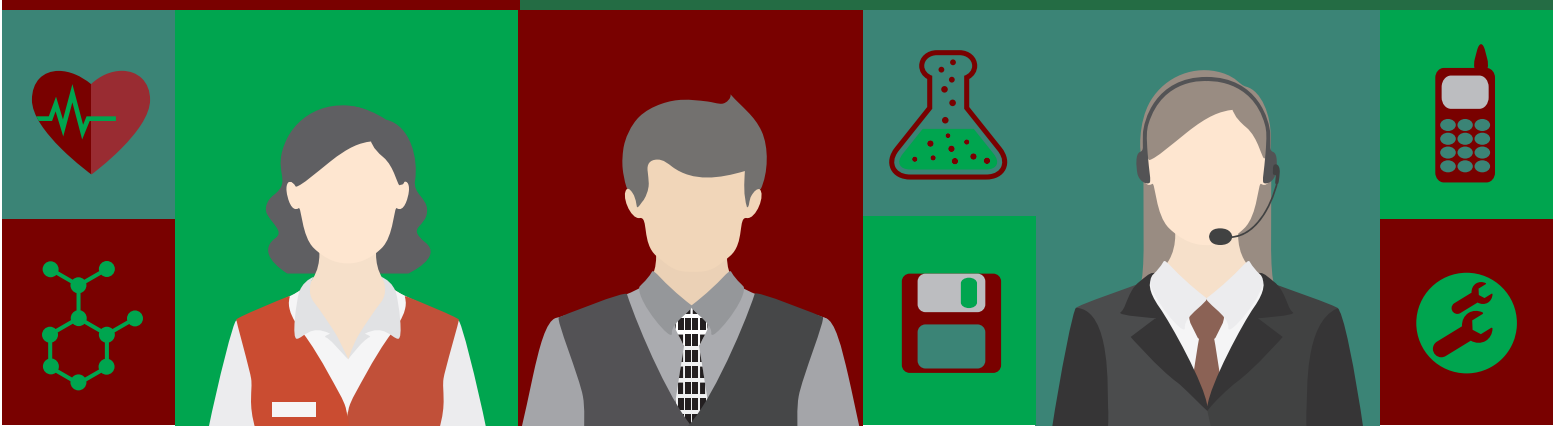
pesquisa dired

INEP MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM CAMPO EM CONSTRUÇÃO

Organização:
Gustavo Henrique Moraes • Ana Elizabeth M. de Albuquerque
Robson dos Santos • Susiane de Santana M. O. da Silva



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO | **MEC**

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS
EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA | **INEP**

DIRETORIA DE ESTUDOS EDUCACIONAIS | **DIRED**

AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM CAMPO EM CONSTRUÇÃO

AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UM CAMPO EM CONSTRUÇÃO

Organização:
Gustavo Henrique Moraes
Ana Elizabeth M. de Albuquerque
Robson dos Santos
Susiane de Santana M. O. da Silva

Brasília
2020

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)
É permitida a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.

DIRETORIA DE ESTUDOS EDUCACIONAIS (DIRED)

COORDENAÇÃO DE EDITORAÇÃO E PUBLICAÇÕES (COEP)
Carla D'Lourdes do Nascimento – carla.nascimento@inep.gov.br
Valéria Maria Borges – valeria.borges@inep.gov.br

PREPARAÇÃO DE ORIGINAIS
Carla D'Lourdes do Nascimento

APOIO EDITORIAL
Janaína da Costa Santos

REVISÃO
Linguística:
Aline Ferreira de Souza
Andréa Silveira de Alcântara
Jair Santana Moraes
Josiane Cristina da Costa Silva
Luciana De Camillis Postiglioni
Thaiza de Carvalho dos Santos

Gráfica:
Valéria Maria Borges

NORMALIZAÇÃO E CATALOGAÇÃO
Clarice Rodrigues da Costa
Elisângela Dourado Arisawa
Lívia Rodrigues Batista
Nathany Brito Rodrigues

PROJETO GRÁFICO CAPA/MIOLO
Marcos Alfredo Hartwich / Raphael C. Freitas

DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL
Raphael C. Freitas

TIRAGEM 1.000 exemplares

Publicada *on-line* em dezembro de 2020.

DISTRIBUIÇÃO
Inep/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Setor de Indústrias Gráficas - Quadra 04 - Lote 327, Térreo, Ala B
CEP 70.610-908 – Brasília-DF – Brasil
Fones: (61) 2022-3070
dired.publicacoes@inep.gov.br - http://www.publicacoes.inep.gov.br

A exatidão das informações e os conceitos e opiniões emitidos são de exclusiva responsabilidade dos autores.

ESTA PUBLICAÇÃO NÃO PODE SER VENDIDA. DISTRIBUIÇÃO GRATUITA.

Moraes, Gustavo Henrique

Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica: um campo em construção [recurso eletrônico] / Gustavo Henrique Moraes ... [et al.]. – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020.
482 p. : il.

ISBN ON-LINE 978-65-5801-025-8
ISBN IMPRESSO 978-65-5801-026-5

1. Educação Profissional e Tecnológica. 2. Avaliação Educacional. 3. Estatísticas Educacionais. I. Título.

CDU 373.6(81)

SUMÁRIO

PREFÁCIO 9

FRANCISCO APARECIDO CORDÃO

APRESENTAÇÃO – POR UMA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA 13

GUSTAVO HENRIQUE MORAES

ANA ELIZABETH M. DE ALBUQUERQUE

SUSIANE DE SANTANA M. O. DA SILVA

ROBSON DOS SANTOS

DIMENSÃO 1: CONCEITUAL E EPISTEMOLÓGICA

1. O *QUE* AVALIAR EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL? PRINCÍPIOS EPISTEMOLÓGICOS DA FORMAÇÃO DE TRABALHADORES 33

OLIVIER ALLAIN

CRISLAINE GRUBER

PAULO R. WOLLINGER

2. AS ESTATÍSTICAS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: SILÊNCIOS ENTRE OS NÚMEROS DA FORMAÇÃO DE TRABALHADORES 63

GUSTAVO HENRIQUE MORAES

ANA ELIZABETH M. DE ALBUQUERQUE

3. AS MATRIZES DE REFERÊNCIA DA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL EM LARGA ESCALA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA 101
CLAUDIA MAFFINI GRIBOSKI
RENATA MANUELLY DE LIMA RÊGO

4. A AVALIAÇÃO DO DOMÍNIO PSICOMOTOR DA APRENDIZAGEM: ESCALA DE PROFICIÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL 115
THIAGO KORB
DALTON FRANCISCO DE ANDRADE
ADRIANO FERRETI BORGATTO

5. META-ANÁLISE DA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS MASSIVOS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL 151
REMI CASTIONI

DIMENSÃO 2: PESQUISA EMPÍRICA

1. PANORAMA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL 189
SUSIANE DE SANTANA M. O. DA SILVA
ROBSON DOS SANTOS
GUSTAVO HENRIQUE MORAES
ANA ELIZABETH M. DE ALBUQUERQUE

2. OS CURSOS TÉCNICOS ARTICULADOS COMO ESTRATÉGIA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E AMPLIAÇÃO DA QUALIDADE 221
ANA ELIZABETH M. DE ALBUQUERQUE
GUSTAVO HENRIQUE MORAES
ROBSON DOS SANTOS
SUSIANE DE SANTANA M. O. DA SILVA

3. A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL: ANÁLISE DAS DIFERENÇAS OCUPACIONAIS E DE RENDIMENTOS 253
ROBSON DOS SANTOS
GUSTAVO HENRIQUE MORAES
SUSIANE DE SANTANA M. O. DA SILVA
ANA ELIZABETH M. DE ALBUQUERQUE

4. AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO ENSINO A DISTÂNCIA NOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO FOCADO EM SALÁRIOS DE GRADUADOS 283
ANDRÉ GAMBIER CAMPOS
ROBERTO DI BENEDETTO

5. CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA: AVALIAÇÃO DA OFERTA A PARTIR DE SUA CONCEPÇÃO 311
ROBERTO DI BENEDETTO
ANDRÉ GAMBIER CAMPOS

DIMENSÃO 3: EXPERIÊNCIAS CONSOLIDADAS

1. AVALIAÇÃO EXTERNA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: A EXPERIÊNCIA DO SPAECE TÉCNICO NO CEARÁ 339
MANUEL FERNANDO PALÁCIOS DA CUNHA E MELO
WAGNER SILVEIRA REZENDE

2. AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: A EXPERIÊNCIA DO SENAI 363
FELIPE ESTEVES PINTO MORGADO
GLECIVAN BARBOSA RODRIGUES
CLÁUDIA MARIA MENDES DE ARAÚJO
HUGO NAKATANI

3. AVALIAÇÃO NACIONAL DO EGRESSO DO SENAC E INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO 389
INÊS FILIPA M. J. PEREIRA
ANNA BEATRIZ WAEHNELDT

4. A EVOLUÇÃO DA AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NO CENTRO PAULA SOUZA: DO ANALÓGICO AO DIGITAL: 20 ANOS DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL (SAI) 405
GLAÚCIA REGINA MANZANO MARTINS

5. A PLATAFORMA NILO PEÇANHA: DESAFIOS À CONSTRUÇÃO DE ESTATÍSTICAS E INDICADORES DE AVALIAÇÃO PARA A REDE FEDERAL 423
GUSTAVO HENRIQUE MORAES

SOBRE OS AUTORES 477

PREFÁCIO

Francisco Aparecido Cordão

Vejo com muita alegria essa oportuna e feliz iniciativa de desenvolver estudos no Ministério da Educação, sob o comando do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), com o objetivo de subsidiar ações dedicadas à avaliação da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Essa iniciativa merece ser comemorada, devido à importância cada vez maior que a EPT vem assumindo no cenário nacional e internacional, em especial nos últimos trinta anos.

Nesse período, especialmente a partir dos trabalhos desenvolvidos pelo Inep, o Brasil começou a criar uma verdadeira cultura da avaliação, em diversos níveis e modalidades educacionais. O país passou a contar com um bem articulado Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), bem como com um integrado Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), que reúne informações do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) e das avaliações institucionais de seus respectivos cursos e demais programas educacionais.

Entretanto, essa cultura da avaliação não incluiu a EPT, ainda que algumas delas tenham surgido, inclusive no próprio Ministério da Educação, por intermédio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec). As instituições educacionais especializadas em EPT também desenvolveram importantes iniciativas voltadas para a avaliação das atividades educacionais por elas realizadas, tanto aquelas vinculadas ao Poder Público, nas diferentes instâncias federativas, quanto as vinculadas à iniciativa privada, em especial no

âmbito dos Serviços Nacionais de Aprendizagem, com mais de setenta anos de ação institucional.

A EPT, em nossa atual Constituição Federal, promulgada democraticamente em 05 de outubro de 1988, está situada na confluência de dois dos Direitos Sociais do Cidadão, definidos em seu Art. 6º: o Direito à Educação e o Direito ao Trabalho. O Art. 205 da chamada Constituição Cidadã define que "a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua *qualificação para o trabalho*" (grifo nosso). Essa "qualificação para o trabalho" é apresentada no Inciso IV do Art. 214 como "*formação para o trabalho*", incluída como uma das "ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas". Essa mesma qualificação ou formação para o trabalho é apresentada no Art. 227, no capítulo dedicado especificamente à família, à criança, ao adolescente, ao jovem e ao idoso, como algo que deve ser garantido "com absoluta prioridade", em termos de "Direito à Profissionalização". Compete à União, legislar sobre a garantia desses direitos.

Nessa perspectiva, julgo ser da maior importância a instituição de um Sistema Nacional de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica articulado com o Saeb e o Sinaes. No entanto, essa tarefa ainda não foi concretizada em nível nacional. É compreensível, pois sei que avaliar sistemas nacionais de educação é uma tarefa bastante complexa, especialmente no que diz respeito à EPT. Contudo, fiquei realmente entusiasmado quando soube que a Diretoria de Estudos Educacionais (Dired/Inep) decidiu encarar o desafio de fomentar e subsidiar esse debate.

Foi uma decisão sensata começar o trabalho por um articulado estudo da matéria, reunindo diversos pesquisadores. Os debates se concentraram em torno de três eixos. O primeiro deles, de ordem conceitual/epistemológico, é motivado por questões fundamentais: o que é a Educação Profissional e Tecnológica?; o que significa avaliar a Educação Profissional e Tecnológica?; e como avaliar a Educação Profissional e Tecnológica? O segundo eixo é voltado para a pesquisa empírica, buscando identificar investigações de natureza estatística que pudessem contribuir para a estruturação de um Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica, a partir das bases de dados existentes no próprio Inep e também daquelas disponibilizadas por outros órgãos. O terceiro eixo se refere ao estudo de experiências consolidadas em relação à avaliação da EPT, apresentando experiências desenvolvidas em território nacional.

A importância dos estudos registrados nesta obra que tenho a honra de prefaciar, na condição de educador que tem destinando grande parte de sua vida profissional ao aprimoramento da EPT, está exatamente no reconhecimento público do lugar cada vez mais proeminente que a temática ocupa na agenda educacional brasileira

Entendo que os preceitos definidos pela Constituição Federal e pela atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) orientam os educadores a oferecer uma EPT comprometida com a ação finalística do pleno desenvolvimento da pessoa

do educando. Nessa perspectiva, deve-se observar "seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho", dando condições para que o educando atue em situações profissionais cada vez mais complexas e exigentes, em termos da necessária qualidade na prestação de serviços. Nessa mesma perspectiva, o Art. 3º da LDB, ao definir os princípios orientadores da oferta da Educação Nacional, ainda elenca, em seu Inciso XI, "a vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais". Posteriormente, a Lei nº 13.632/2018 inseriu o Inciso XIII, tratando da "garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida", cujo dispositivo foi recentemente inserido como Inciso IX do Art. 206 da Constituição Federal, pela Emenda Constitucional nº 108/2020, obviamente, nos termos do Inciso IX do mesmo Art. 3º da LDB, desde que haja a efetiva "garantia de padrão de qualidade".

Esse cenário tem sido impulsionado por uma expressiva demanda social pela EPT. A população brasileira passou a considerar essa modalidade educacional como uma possibilidade de integrar a educação ao trabalho. Essa integração, obviamente, exige a adoção, por parte das instituições educacionais envolvidas, de uma concepção de trabalho como princípio educativo e base para a organização e desenvolvimento curricular em seus objetivos, conteúdos e métodos de ensino e aprendizagem. Exige também a pesquisa como princípio pedagógico essencial para o processo formativo daqueles que viverão do próprio trabalho, atuando em um mundo altamente mutável, que exige qualidade e produtividade. Essas são variáveis decisivas para inclusão e sobrevivência profissional, nos níveis locais, regionais, nacional e internacional.

A despeito dessa relevância social, entretanto, a produção de dados estatísticos e avaliações sobre a EPT ainda reproduzem o tradicional desinteresse brasileiro pela formação dos trabalhadores, como fruto de nosso passado escravista, também marcado por uma tradição bacharelesca na organização e oferta dos programas educacionais. O Parecer do Conselho Nacional de Educação, CNE/CEB nº 16/1999, já registrava que:

> A educação para o trabalho não tem sido tradicionalmente colocada na pauta da sociedade brasileira como universal. O não entendimento da abrangência da educação profissional na ótica do direito à educação e ao trabalho, associando-a unicamente à 'formação de mão–de-obra', tem reproduzido o dualismo existente na sociedade brasileira entre as 'elites condutoras' e a maioria da população.

Esse mesmo parecer ainda pontua que, no Brasil,

> A formação profissional, desde as suas origens, sempre foi reservada às classes menos favorecidas, estabelecendo-se uma nítida distinção entre aqueles que detinham o saber (ensino secundário, normal e superior) e os que executavam tarefas manuais (ensino profissional). Ao trabalho, frequentemente associado ao esforço manual e físico, acabou se agregando ainda a ideia de sofrimento. (...) A escravidão, que perdurou por mais de três séculos, reforçou essa distinção e deixou marcas profundas e preconceituosas com relação à categoria social de

> quem executava trabalho manual. Independentemente da boa qualidade do produto e da sua importância na cadeia produtiva, esses trabalhadores sempre foram relegados a uma condição social inferior. A herança colonial escravista influenciou preconceituosamente as relações sociais e a visão da sociedade sobre a educação e a formação profissional. O desenvolvimento intelectual, proporcionado pela educação escolar acadêmica, era visto como desnecessário para a maior parcela da população e para a formação de 'mão-de-obra'. Não se reconhecia vínculo entre educação escolar e trabalho, pois a atividade econômica predominante não requeria educação formal ou profissional.

Nesse contexto, diversos pesquisadores e estudiosos da EPT apresentam contribuições significativas para se pensar em maior profundidade a Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica.

Os trechos apresentados acima objetivam tão somente mobilizar os especialistas em Educação para a leitura dos textos aqui publicados, engajando-os nesse movimento de reflexão/ação/reflexão que está sento desenvolvido para dar conta da complexa tarefa de refletir, estruturar, implantar, validar, reformar e implementar uma Avaliação Nacional da Educação Profissional e Tecnológica. Parafraseando *Os Lusíadas*, de Luís de Camões, "se o *Engenho e Arte* nos ajudarem" com esse esforço coletivo de pensar uma pioneira e ousada proposta educacional, será possível que o próprio Inep, no menor prazo possível, crie condições para a implantação de um robusto e importante Sistema Nacional de Avaliação da Educação Profissional no Brasil, em regime de colaboração entre todos os sistemas, todas as instâncias federativas e todas instituições dedicadas à oferta da EPT.

Não tenho a menor dúvida de que todo esse esforço vale a pena, pois, como já disse o imortal poeta e ensaísta português Fernando Pessoa, "tudo vale a pena se a alma não é pequena".

São Paulo, 11 de setembro de 2020.

Francisco Aparecido Cordão

Educador especialista em Educação Profissional e Tecnológica

APRESENTAÇÃO

POR UMA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA*

Gustavo Henrique Moraes
Ana Elizabeth M. de Albuquerque
Susiane de Santana M. O. da Silva
Robson dos Santos

Por que avaliar a educação profissional e tecnológica (EPT)? Não basta ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) coordenar as avaliações da educação básica e da educação superior? Partindo dessas questões – rotineiramente apresentadas aos organizadores desta obra –, queremos dar início às reflexões propostas neste livro. Mais do que simples perguntas, essas provocações, por suas aparentes simplicidades, retratam o desafio que é tratar desse tema na educação brasileira. Respondê-las exige a compreensão de que as questões mais óbvias podem ser as mais difíceis de solucionar.

Entender a desconfiança em constituir um sistema próprio de avaliação da EPT demanda a apreensão de uma característica bastante própria do nosso País, marcado pela sua herança escravocrata de aviltamento das técnicas e do preconceito com o trabalho manual. Vive-se, por aqui, uma contradição educacional muito interessante, na qual todos parecem defender, publicamente, a essencialidade e a importância dos "cursos técnicos", ainda que muitos, reservadamente, considerem essa formação como uma ótima opção apenas para "os filhos dos outros", para aqueles aos quais não estejam reservadas as vagas em carreiras como Medicina, Direito ou Engenharia – as principais representantes do bacharelismo nacional.

* Nessa publicação, os termos Educação Profissional e Educação Profissional e Tecnológica são utilizados como sinônimos.

Avaliar é dar valor. Dar valor é valorizar. Com isso, consideramos que avaliar a EPT é condição fundamental para qualquer país que pretenda valorizar o desenvolvimento de suas forças produtivas, de seus sistemas tecnológicos, de sua economia e, principalmente, de suas condições sociais – uma vez que não devemos viver a ilusão de que um país será suficientemente desenvolvido ignorando o processo de formação de seus trabalhadores e trabalhadoras.

O argumento exposto acima deveria ser suficiente para a defesa de uma avaliação sistêmica da EPT. É possível elencar, no entanto, outros que dão força ao pleito. Começando pelos princípios da equidade e da qualidade: a avaliação educacional é uma resposta ao princípio da "garantia de padrão de qualidade" do ensino, previsto na Constituição Federal. Se a qualidade educacional é um princípio constitucional, não há razão para restringi-la a públicos específicos, sendo um direito dos estudantes da educação básica, da educação superior e, também, dos estudantes da educação profissional.

Outro motivo para avaliar a EPT se relaciona com as expectativas dos diversos atores que a compõem: a começar pelas expectativas de seus estudantes, em sua maioria jovens e adultos, que buscam no aprendizado de uma profissão meios para se inserir em melhores condições no mundo do trabalho; passando pelas expectativas dos sistemas ofertantes, que procuram compreender a adequação de suas ofertas educacionais às demandas sociais e aferir se os padrões de qualidade desejados estão sendo alcançados; por fim, deve-se considerar as expectativas dos setores produtivos e de serviços, públicos e privados, que demandam a formação de profissionais qualificados – condição essencial para a geração de emprego e renda, as mais poderosas ferramentas de promoção da cidadania e de transformação nacional.

Finalmente, deve-se ter em vista que instituir a avaliação da EPT é uma obrigação legal: seja pelas disposições constitucionais de garantia da qualidade, seja pela verificação do cumprimento de metas educacionais previstas em diversos instrumentos normativos, seja pela orientação explícita do Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014), que estabelece na Estratégia 11.8: "institucionalizar sistema de avaliação da qualidade da educação profissional técnica de nível médio das redes escolares públicas e privadas".

Essa situação remete a uma circunstância paradoxal: ao mesmo tempo em que a necessidade e a valorização da EPT contam com respaldo institucional, social e econômico, tendo reconhecida sua importância para inclusão ocupacional, desenvolvimento produtivo e geração de oportunidades, essa modalidade educacional ainda carece de fontes de evidências (avaliativas e estatísticas) sistemáticas, capazes de confirmar a validade das expectativas nela depositadas e orientar melhor as políticas educacionais, o aperfeiçoamento e a definição dos cursos. A estruturação e a autonomização avançadas que marcam o campo da EPT não são acompanhadas, ainda, de suporte estatístico e avaliativo que corresponda à envergadura que ela adquiriu e possibilite uma compreensão acerca de seu efetivo funcionamento, seus insumos, processos, atores e resultados.

A ausência de um sistema nacional de avaliação da EPT aliada à necessidade de constituir um quadro avaliativo que seja mais aderente às características que lhe são próprias induziu o surgimento de sistemas e ações em âmbito nacional, estadual ou dentro de instituições específicas, que visam iluminar com mais detalhes esse campo educacional. Isso reflete uma preocupação crescente, por parte de gestores e instituições públicas e privadas, em dispor de evidências fidedignas acerca das políticas de EPT. Essas iniciativas, embora fundamentalmente importantes, se realizam a partir das histórias particulares de cada uma das instituições, referenciadas nas suas experiências e necessidades específicas. O resultado em termos de avaliação nacional é um conjunto fragmentado de informações em que a soma das partes não produz a visibilidade do todo.

Atendendo a essa necessidade nacional, nos últimos anos foram produzidas e disponibilizadas novas informações sobre a EPT, dentre as quais destacam-se: os aperfeiçoamentos de coleta no Censo da Educação Básica e no Censo Superior; a incorporação de informações amostrais acerca da frequência a cursos de EPT, no suplemento da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua); e o desenvolvimento da Plataforma Nilo Peçanha, que apresenta um quadro estatístico completo da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal).

Além de indicarem a relevância da temática, o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de fontes de informações sobre a EPT representam uma evidência adicional acerca da transversalidade que a caracteriza e dos desafios que acompanham a análise estatística e a produção de um cenário avaliativo. Vale ressaltar, entretanto, que esses recursos ainda são insuficientes para que se possa dizer que existe um sistema unificado de dados e informações sobre a EPT, bem como uma ferramenta avaliativa que permita o monitoramento, a comparabilidade e o acompanhamento efetivo da qualidade dos cursos de formação profissional.

Diante do exposto, cabe indagar: afinal, quais são as dificuldades que se impõem à constituição de um sistema nacional de avaliação da EPT? Um primeiro empecilho está relacionado ao desconhecimento da estrutura da EPT nacional, mascarada por estereótipos arraigados no imaginário popular. Quando se fala em educação profissional, o senso comum tende a imaginar a figura de um homem, estudante de curso técnico, de uniforme sujo de graxa e com uma caixa de ferramentas nas mãos. Essa visão, ainda que represente um importante setor da formação profissional, é parcial, bastante presa ao antigo "ensino industrial", mas que não representa mais a amplitude que a EPT tomou.

Essa visão ignora que "a educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia" (Brasil, 2014), abrigando um amplo espectro de cursos que vai desde a qualificação profissional de trabalhadores, passando pelos cursos técnicos, até chegar às formações superiores de graduação e pós-graduação, nas quais se incluem os mestrados e doutorados profissionais.

Ao evocar a importante imagem do operário industrial, ignora-se, também, que a moderna EPT se distribui por 13 eixos tecnológicos e, além de abrigar os tradicionais cursos ligados ao "Controle e Processos Industriais", é responsável pela formação profissional nas áreas de "Ambiente e Saúde", "Desenvolvimento Educacional e Social", "Gestão e Negócios", "Informação e Comunicação", "Infraestrutura", "Produção Alimentícia", "Produção Cultural e Design", "Produção Industrial", "Recursos Naturais", "Segurança", "Turismo, Hospitalidade e Lazer", bem como pelas formações específicas destinadas ao eixo "Militar".

Essa visão anacrônica desconhece a característica socioeconômica plural da EPT, ignorando, por exemplo, a hegemonia da presença feminina nos cursos técnicos e o fato de que seus egressos têm vencimentos superiores aos dos egressos do ensino médio tradicional.

Outra dificuldade se refere ao errôneo entendimento de que a avaliação da EPT pode ser automaticamente obtida mediante a junção das dimensões analisadas no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes). Quanto a isso, é seguro afirmar que a EPT não se circunscreve exclusivamente à educação básica ou à de nível superior, ela ocorre em ambas, ao passo que também responde às demandas de formação e qualificação profissional que se desenrolam independentemente dos fluxos escolares. Por isso, as referências e normatizações que informam a educação básica são necessárias para entender a educação profissional técnica de nível médio, mas não são suficientes. De modo similar, conhecer os sistemas normativos e/ou regulatórios que orientam o ensino superior é indispensável, mas não garante uma apreensão completa acerca das particularidades dos cursos de educação profissional e tecnológica de graduação e pós-graduação.

Os campos da educação básica e da educação superior são espaços dotados de regras, papéis, normatizações, agentes, hierarquias e *modus operandis* próprios, que foram construídos no decorrer da estruturação e das dinâmicas de autonomização relativa que os marcaram. Isso se reflete, por exemplo, na feição dos processos de avaliação e nos sistemas de coleta de dados que se estruturam em função dos insumos, processos e aprendizados predominantes nessas esferas e, por óbvio, elaboram suas categorias analíticas buscando tal aderência.

A EPT possui uma constituição que se imbrica, ora de forma tensa, ora de modo mais harmônico, ao desenvolvimento da educação básica e do ensino superior no Brasil (Cunha, 2005; Moraes, 2016). Por isso, parte do ferramental empregado para contar e avaliar a EPT deriva dessa integração e carrega as marcas predominantes dos campos (básico e superior) com os quais ela se imbrica. Todavia, ao longo de sua existência, e especialmente após a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a EPT assumiu uma presença cada vez mais intensa na educação brasileira, como se verá ao longo desta publicação, ao mesmo tempo em que acumulou normas, regulamentações, instituições, finalidades, atores e demandas próprias, de modo a se constituir, cada vez mais, como um campo específico, no qual a lógica de funcionamento, os critérios de

legitimação, o capital simbólico, os insumos e os resultados apresentados são distintos dos que caracterizam outras esferas educacionais.

É fato que os sistemas estatísticos e avaliativos referidos anteriormente são fontes robustas de informação para se compreender a EPT, mas essa incorpora valores, orienta-se por um saber-fazer (Barato, 2019) que requer estruturas e agentes distintos dos que caracterizam a educação básica e superior de modo tradicional. Essa situação induz cada vez mais a necessidade de informações específicas e refinadas sobre a EPT.

Diante de tais desafios, é impossível obter uma resposta ou uma solução mágica que, por meio de um ato voluntarioso ou de um algoritmo, mesmo que bem delineado, possa fazer com que a avaliação da EPT simplesmente surja. Trata-se de processo bem mais complexo, em termos de delimitação conceitual, amparo legal, mobilização de atores, constituição de estruturas e ações institucionais.

A complexidade, porém, não é sinônimo de impossibilidade. Ela precisa ser analisada e compreendida para informar a ação racional e a intervenção diante dos fenômenos. Nessa direção, esta publicação propõe como ponto de partida trazer subsídios para se entender a complexidade da EPT e de sua avaliação.

A opção aqui adotada passou pela delimitação de três dimensões de reflexão sobre a avaliação da EPT: *a conceitual e epistemológica*, que busca traçar os fundamentos do que se compreende por educação profissional, de modo que se tenham condições de pensar modelos avaliativos que reflitam suas formas de ser; a da *pesquisa empírica*, que reúne um conjunto de estudos que demonstram resultados estatísticos da EPT, destacando as evidências disponíveis; e a das *experiências consolidadas*, que apresenta práticas e modelos consolidados de avaliação da EPT no Brasil, em curso nas diferentes redes ofertantes – federal, estadual, municipal e privada.

Na sequência, são exibidos com mais detalhes os trabalhos que compõem a publicação em cada uma dessas dimensões.

A DIMENSÃO CONCEITUAL E EPISTEMOLÓGICA

Nessa dimensão, é importante considerar que o *trabalho* é uma categoria central para se compreender a educação de modo geral e a profissional em particular. Como prática de transformação da natureza e da sociedade, ele influencia as instituições, a vida econômica e cultural e as interações sociais. O *trabalho* é intrínseco à constituição dos indivíduos, por isso seria impensável uma prática educacional que não tenha nele um dos referentes centrais para seu desenvolvimento.

É importante destacar que o exercício do *trabalho* tem uma organização específica, marcada pela formação histórica e por diversas condições objetivas de cada sociedade. No caso da brasileira, a organização do *trabalho* é tributária, em certa medida, de um modelo colonial de ocupação do território, baseado na utilização da mão de obra escrava. Posteriormente, o acesso restrito dos trabalhadores à alfabetização e à

escolarização, a industrialização tardia e o atraso na regulação dos direitos trabalhistas, configuraram um ambiente de aviltamento do *trabalho* e das artes técnicas no país.

À referida herança histórica somam-se, mais recentemente, as grandes transformações tecnológicas, que impactaram inúmeros setores – como o de serviços, o industrial e o agropecuário – e, consequentemente, as competências, as técnicas e as qualificações requeridas para o exercício do trabalho.

Como o trabalho é exercido em uma realidade específica, é por meio das profissões que ele ganha seus contornos e caracteres. Essas se organizam como verdadeiras instituições, na medida em que possuem normas, especializações e critérios de pertencimento e regulação, assim como influenciam as identidades dos indivíduos que as exercem e comportam aprendizados e formas de sociabilidades, que funcionam como "sistemas de disposições duráveis e transponíveis" (Bourdieu, 2011, p. 87).

As profissões moldam o *trabalho* em sua existência concreta. Como exercício de um saber, elas organizam, resguardam, produzem e aplicam *técnicas*, aqui entendidas como as mediações para a obtenção das finalidades humanas conscientes (Vieira Pinto, 2008). Assim, o saber-fazer, o exercício prático de um conhecimento e a aplicação de recursos visando à eficiência do *trabalho* constituem a caracterização geral das profissões. A preparação para tal conjunto de ações é uma das finalidades da educação profissional.

Por tais características, correm o risco de serem incompletas as reflexões sobre o *trabalho* e suas relações com a educação que desconsiderem os saberes próprios, as formas concretas de existência dos sujeitos que exercem atividades referenciados nas mais diversas profissões. Não levar em conta essas características no campo da EPT é incorrer em uma visão parcial, quando o objetivo seria entender as relações em sua totalidade.

Assim, para compreender os desafios postos à avaliação da EPT, é importante vislumbrar as imbricações entre *trabalho, profissão* e *técnica*, tanto nas determinações gerais quanto nas formas específicas de existência do trabalho, dos trabalhadores e de seus saberes.

Os estudos que integram esta publicação consideram que os conhecimentos e os saberes da EPT demandam formas avaliativas próprias, aderentes a seus modos de ser. Isso implica mudanças nas maneiras de pensar a EPT e a avaliação que precisa ser feita. Como ressalta um dos textos desta publicação, implica uma guinada na abordagem epistemológica da educação profissional (Alain; Wollinger; Gruber, 2020).

A cisão entre manual e intelectual é uma forma de nomear uma dualidade comumente aplicada à análise da educação profissional e, em certa medida, ampara percepções de que o bom desempenho em avaliações centradas nos saberes de formação geral (intelectuais/teóricas) seria condição suficiente para indicar a qualidade da formação profissional (práticas/manuais). Rose (2007, p. 237) assim resume a problemática:

> Mão de obra especializada *versus* não especializada, conhecimento prático *versus* conhecimento formal (ou acadêmico), trabalho mental *versus* trabalho

> físico. A categoria-mestra, aquela que dá origem a todas essas classificações – refletindo a divisão cartesiana entre corpo e mente, comum no Ocidente –, é a suposta oposição entre a mão e o cérebro.

Essa dualidade comporta um tipo de gradação quanto ao nível de esforço intelectual ou físico empregado em uma atividade e acaba por hierarquizar sujeitos, saberes, cursos e modalidades educacionais.

Como a EPT lida com a formação técnica e, sobretudo, prepara as pessoas para uma atividade laboral, tais dualidades e categorizações são frequentes nas análises e irrompem, inclusive, como critério de demarcação. São comuns interpretações nas quais a atividade exercida por meio de trabalhos manuais/físicos diretos empregaria menos recursos de pensamento e reflexão, ou cognitivos, ao passo que aquela executada de forma conceitual e/ou abstrata, distante da mecânica dos corpos, como de gerência, pesquisa, administração, comunicação etc., utilizaria fortes componentes cognitivos, abstrações e competência mais refinadas. Essas pré-noções sobre o *trabalho* têm raízes socioculturais, históricas e econômicas profundas. São ideias/representações com efeitos sociais bastante tangíveis, inclusive no campo das reflexões acadêmicas e na educação.

Para buscar diluir tais esquemas interpretativos, uma das estratégias é justamente conhecer melhor os saberes próprios da educação profissional. Essa é uma das contribuições do trabalho "O que avaliar em educação profissional? Princípios epistemológicos da formação de trabalhadores". Nele, Olivier Allain, Crislaine Gruber e Paulo R. Wollinger, professores do Instituto Federal de Santa Catarina, desenvolvem uma reflexão de cunho epistemológico sobre a *técnica* como adjetiva ao ser humano e sobre a necessidade de superar as dicotomias teoria-prática e compreender o saber do *trabalho* em seus termos e não apenas por meio de conceituações externas. Dessas reflexões, emerge uma síntese propositiva sobre os princípios orientadores da avaliação em educação profissional, que implica garantir situações avaliativas que se refiram ao exercício do trabalho concreto, ao uso efetivo das técnicas e às formas de ser das profissões, entre outras contribuições.

A compreensão de que a EPT é dotada de peculiaridades que não são as mesmas do ensino propedêutico e/ou da "formação geral" requer, então, que seja feita uma reflexão sobre o que configura tais particularidades e como elas afetam os delineamentos estatísticos e as concepções de avaliação desenvolvidas. Assim, na dimensão epistemológica e conceitual, é preciso responder perguntas como: o que é a educação profissional e tecnológica? Quais são seus critérios diferenciadores como modalidade educacional? Que cursos e programas abrange?

Essas são algumas das questões que norteiam o texto "As estatísticas da educação profissional e tecnológica – silêncios entre os números da formação de trabalhadores", de autoria de Gustavo Henrique Moraes e Ana Elizabeth M. de Albuquerque, pesquisadores do Inep. No trabalho, os autores recorrem a uma revisão da legislação

para demonstrar as incoerências e as oscilações terminológicas que configuram um "problemático conceito de EPT", impactando diretamente na qualidade das contagens estatísticas. Buscando compreender o escopo da EPT, os autores propõem um Diagrama Estrutural da Educação Brasileira, que permite localizar seus objetos. Na sequência, demonstram as inadequações das atuais contagens estatísticas à realidade da educação profissional, evocando a necessidade de repensar as estatísticas da EPT.

Já no campo da avaliação da aprendizagem, as especificidades da EPT remetem a outros desafios. Frequentemente, resultados obtidos em avaliações focadas nas matrizes de língua portuguesa e matemática, especialmente no ensino médio, são tomados como expressivos da qualidade dos cursos de educação profissional. O mesmo ocorre com o desempenho alcançado em exames gerais, como o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), tomado, inclusive por instituições de ensino profissional, como evidências de qualidade dos cursos técnicos.

De fato, tais resultados constituem indicadores relevantes sobre a qualidade educacional e apontam para a importância que a educação profissional pode comportar para a melhoria da educação nacional. Porém, do ponto de vista de uma avaliação da EPT, o que dizem sobre o aprendizado e o exercício do saber-fazer próprio da formação profissional? Serão as proficiências obtidas nas avaliações da "formação geral" as melhores medidas para que se avalie a qualidade da educação profissional? Não devem ser objetos de avaliação os saberes técnicos de cada profissão?

Outra necessidade que deriva da perspectiva de constituir uma avaliação que reflita os saberes próprios da EPT e que esteja alinhada com as modernas técnicas de avaliação educacional, é a construção de matrizes de referência que sejam capazes de registrar as competências gerais e específicas para os cursos da EPT. Nessa direção, o texto "As matrizes de referência da avaliação educacional em larga escala na educação profissional e tecnológica" desenvolve reflexões sobre as diversas etapas e os requisitos para o delineamento de uma avaliação orientada por uma matriz de referência. O trabalho, de autoria de Claudia Maffini Griboski e Renata Manuelly de Lima Rêgo – pesquisadoras vinculadas ao Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos (Cebraspe) e à Universidade de Brasília –, contempla análises sobre os objetivos educacionais e as competências que orientam o ensino, a elaboração de itens, as diferenças entre a Teoria Clássica dos Testes (TCT) e a Teoria da Resposta ao Item (TRI), bem como questões relativas à análise dos resultados em avaliações em larga escala, preocupando-se em apresentar tais reflexões tendo como exemplo uma matriz de referência de um curso de educação profissional.

Conforme dito, a EPT comporta aspectos que lhe são próprios, como as diferentes formas de organização curricular, os saberes que mobiliza e produz (Barato, 2002), as finalidades que lhe orientam, as demandas que a acionam, assim como as especificidades de seu corpo discente e docente e da infraestrutura que requer para seu devido funcionamento. Isso acarreta impactos na conceituação, que informa as estatísticas que são feitas e, principalmente, nas formas avaliativas, que precisam ser delineadas.

Nessa direção, combinado a reflexão conceitual e epistemológica sobre a EPT com a necessidade de constituir instrumentos avaliativos concretos, o professor Thiago Korb, do Senai/SC, e os professores Dalton Franciso de Andrade e Adriano Ferreti Borgatto, da Universidade Federal de Santa Catarina, apresentam o texto "A avaliação do domínio psicomotor da aprendizagem: Escala de proficiência na educação profissional", no qual avançam na avaliação prática do domínio psicomotor de estudantes da educação profissional à luz da Teoria de Resposta ao Item (TRI). A partir dos dados de uma avaliação realizada em um Curso Técnico em Mecânica o trabalho insere a avaliação da EPT no rol de questões e desafios trazidos pelas avaliações em larga escala. Foram cinco as principais contribuições apresentadas pela análise: (1) realce do domínio psicomotor como elemento fundamental na avaliação de estudantes da educação profissional; (2) definição do constructo orientada pela taxonomia dos objetivos educacionais adaptada de Dave (1970) e Simpson (1972); (3) êxito na aplicação da TRI como metodologia de análise dos resultados; (4) caráter unidimensional do constructo, embora chame atenção para estudos futuros sobre a bidimensionalidade; e (5) possibilidade de realizar a interpretação pedagógica de modo sumário ou detalhado, conforme necessidade e público.

As estratégias para se pensar e fazer a avaliação da EPT tendo em conta suas particularidades conceituais e epistemológicas são diversas, tal como se pode depreender dos textos aqui disponíveis. Sob uma perspectiva histórica, essa reflexão é realizada com base na análise sobre os cursos de qualificação profissional no Brasil oferecidos no âmbito do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), feita no estudo "Meta-análise da avaliação dos programas massivos de EPT no Brasil". O trabalho de Remi Castioni, professor da Universidade de Brasília, desenvolve uma meta-avaliação dos programas de qualificação, trazendo uma síntese das avaliações feitas sobre cursos oferecidos, tendo como referência as ações no contexto do Sistema Público de Emprego (SPE). Em paralelo, o texto oferece achados relevantes sobre a história das políticas de formação de trabalhadores no Brasil e sobre estudos avaliativos que foram conduzidos, assim como aponta a necessidade de um sistema de qualificação profissional que permitiria pensar de forma articulada as ações de oferta e de avaliação dos cursos a partir das demandas dos trabalhadores.

A PESQUISA EMPÍRICA

A avaliação da EPT, em articulação com a dimensão conceitual e epistemológica, requer a contínua pesquisa empírica. A evolução do conhecimento passa pela experimentação. Por isso, a pesquisa empírica é um componente indispensável ao campo da avaliação da EPT, na medida em que ocorre para experimentar/comprovar as fundamentações teóricas e conceituais. Por meio dessa dimensão, pode-se verificar fatores que afetam a avaliação, inferir relações de causa-efeito e perceber a influência da EPT

na vida do indivíduo – nos aspectos de empregabilidade, ascensão salarial, aprendizado, trajetórias escolares, eficácia das instituições de ensino profissional, entre outros.

Com o objetivo de ancorar e/ou exemplificar os referenciais apresentados na dimensão anterior, aqui são reunidos estudos que demonstram resultados estatísticos da EPT e fornecem evidências ao planejamento e à avaliação das ações educacionais, à orientação das políticas públicas e à definição de necessidades de formação e qualificação. Em virtude da amplitude e da diversidade, inerentes à modalidade, os textos transversalizam a educação básica e superior e expandem suas possibilidades analíticas às interfaces educacional, econômica e do mundo do trabalho, dimensão específica da avaliação da EPT.

Nesse sentido, percebe-se a importância de fontes de dados completas e confiáveis para que estudos sejam desenvolvidos e é evidente a necessidade de ampliação da coleta para possibilitar um real quadro dos números da EPT no Brasil. Para contribuir com a geração e a análise de evidências estatísticas sobre a EPT, os pesquisadores do Inep, Ana Elizabeth M. de Albuquerque, Gustavo Henrique Moraes, Susiane de Santana M. O. da Silva e Robson dos Santos, organizadores desta publicação, exploraram as mais variadas bases sobre a educação profissional, produzindo três estudos para a Dimensão da Pesquisa Empírica.

O primeiro estudo, "Panorama da educação profissional e tecnológica no Brasil", busca apresentar um retrato amplo da EPT nacional, contemplando análises descritivas que englobem todos os seus tipos de curso. Desta forma, explorando bases de dados produzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e pelo Inep, o estudo reúne as informações mais atuais sobre os números de estudantes/matrículas nos cursos de qualificação profissional, cursos técnicos, cursos superiores de tecnologia e programas de mestrado e doutorado profissionais. Trata-se da primeira compilação que reúne as estatísticas de todo o escopo da EPT.

O segundo estudo, "Educação profissional no Brasil: análise das diferenças ocupacionais e de rendimentos", volta suas atenções para fora da escola, apresentando análises comparativas a partir do acesso a diferentes formações profissionais, com base na Pnad-C do IBGE de 2019. No caso dos cursos de qualificação profissional, por exemplo, fica demonstrada a importância desse segmento da EPT, em que o número total de pessoas que afirmaram frequentar esses cursos era de 2.752.913, em 2019. Esses indivíduos estariam ocultos caso fossem consideradas outras fontes de dados que não a do IBGE.

Questões como a caracterização sobre o perfil dos que frequentam e dos que frequentaram cursos de EPT (qualificação profissional, cursos técnicos de nível médio e cursos superiores de tecnologia – CST) e análise das diferenças nas taxas de ocupação e de rendimento entre os que possuem ou não formação em EPT também foram abordadas nessa dimensão da pesquisa empírica. Nas comparações quanto aos cursos de qualificação profissional, técnicos e tecnológicos, a análise da ocupação e o

rendimento constituem dimensões a serem consideradas, pois a EPT está intimamente relacionada à aquisição de conhecimentos para o exercício profissional.

A pesquisa empírica ainda oportuniza estudos acerca de dados sobre taxas de evasão, abandono e desempenho dos estudantes, favorecendo a avaliação desses e de outros aspectos relevantes à EPT e auxiliando na indicação de caminhos para a educação básica no Brasil. O terceiro estudo dessa série, "Os cursos técnicos articulados ao ensino médio como estratégia de universalização do ensino médio e ampliação da qualidade", dedica-se à análise da educação profissional técnica de nível médio. Diante de baixos desempenhos, abandono, evasão e taxas de conclusão insatisfatórias, a EPT é apontada como uma alternativa para favorecer o acesso e a permanência dos jovens na escola, bem como para melhoria da aprendizagem. Com a recente alteração da LDB, que incluiu o quinto itinerário formativo, ressalta o texto que "há uma oportunidade à educação básica com o fortalecimento da articulação com a formação técnica e profissional".

Estudos de comparativos salariais por modalidades de oferta de ensino dos discentes dos cursos superiores de tecnologia também foram desenvolvidos. Em "Avaliação dos efeitos do ensino a distância nos cursos superiores de tecnologia: um estudo de caso focado em salários de graduados", de autoria de André Gambier Campos, pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), e de Roberto Di Benedetto, da Universidade Positivo, realiza-se uma análise a partir da seguinte indagação: "há diferenças na inserção laboral dos discentes graduados em cursos superiores de tecnologia apenas em razão da modalidade de ensino que eles experimentaram (presencial ou a distância)?" Considerando esse estudo, percebem-se mais algumas das possibilidades avaliativas no campo da EPT, como comparações quanto ao perfil dos graduados e quanto a possíveis efeitos do ensino a distância ou presencial no salário dos graduados em educação tecnológica.

Continuando no plano da pesquisa empírica, apresenta-se o texto "Cursos superiores de tecnologia: avaliação da oferta a partir de sua concepção", também de autoria de Roberto Di Benedetto e de André Gambier Campos, em que são apresentadas análises quanto aos cursos superiores de tecnologia no Brasil, comparando o que foi desenhado na política pública (diretrizes curriculares e catálogos nacionais) com o que efetivamente é ofertado por instituições públicas e privadas e pela Rede Federal. Ainda são comparados aspectos relacionados à modalidade de ensino e destacada a importância de avaliação desses cursos superiores. Esse estudo demonstrou que o CST mais prevalente em número de ingressantes tanto na modalidade presencial quanto a distância foi o de Gestão de Pessoas, representando 15,7% e 16,7% dos ingressantes em CST presenciais e a distância, respectivamente, no ano de 2018.

O papel da Rede Federal na oferta de cursos superiores de tecnologia também é abordado. Dos 30 cursos com maior número de alunos matriculados em 2018, a participação dos CST na composição da educação superior ofertada pela Rede Federal é

pequena. Haveria um distanciamento dos ideais institucionais e legislativos propostos para essas instituições da Rede Federal?

Diante do múltiplo e heterogêneo conjunto de textos que compõem a dimensão da pesquisa empírica, fica manifesto o objetivo de ofertar diferentes perspectivas referentes à realidade da EPT, assim como acumular informações e análises concretas e tangíveis para suportar a argumentação teórica proposta ao campo de avaliação dessa modalidade educacional. Dessa forma, fica claro o caráter indispensável dessa dimensão para se propor avaliações para a EPT.

EXPERIÊNCIAS CONSOLIDADAS

Como apontado anteriormente, mesmo reconhecendo sua importância estratégica, a EPT, no Brasil, não possui um sistema de avaliação da qualidade de sua oferta que demonstre (in)suficiências relativas às especificidades dessa oferta e aos fatores associados à sua expansão. Como expandir sem avaliar? Como expandir sem informações abrangentes e confiáveis do conjunto da EPT nacional?

Para avançar nesse propósito foi necessário relativizar a inexistência de um sistema de avaliação da EPT, reconhecendo a existência de experiências consolidadas de avaliação levadas a efeito pelas redes ofertantes. Essas iniciativas se realizam a partir das histórias particulares de cada uma das instituições, referenciadas nas suas experiências e necessidades específicas. Assim, embora dispersas e diversas, tais iniciativas representam um conjunto precioso de referenciais teóricos e metodológicos de avaliação. Algumas oferecem experiências acumuladas no decorrer de décadas, outras possuem histórias mais recentes, mas que merecem ser pesquisadas, conhecidas para ganharem visibilidade.

Partindo desta perspectiva, a terceira dimensão deste livro reúne a apresentação das experiências consolidadas de avaliação da EPT, no Brasil, identificando a concepção dos seus modelos para alcançar um propósito maior: propor referenciais de qualidade para a avaliação da EPT, que considerem as particularidades que caracterizariam esta modalidade educacional.

As iniciativas de avaliação, experiências consolidadas e em desenvolvimento na EPT, registradas nesta dimensão, trazem um conjunto diverso de objetivos, dimensões e elementos constituintes; construção e funcionamento dos instrumentos; as matrizes de avaliação; as técnicas estatísticas, psicométricas e educacionais empregadas; formas de aplicação; e a preparação dos agentes. Articular um diálogo entre elas consiste em uma primeira etapa à composição de um referencial conceitual com capacidade de ancorar a avaliação da EPT.

Para fortalecer este propósito faz-se necessário nos referenciarmos em um conceito de avaliação, que ofereça condições de avançar em nosso desafio. Considerando as avaliações de larga escala como uma política educacional a serviço

da elaboração de outras políticas (Melo; Rezende, 2020), com capacidade de fornecer informações qualificadas para a tomada de decisão, e vinculada ao compromisso com a qualidade da educação, entende-se a avaliação como:

> Juízo de valor sobre uma intervenção, implementando um dispositivo capaz de fornecer informações cientificamente válidas e socialmente legítimas sobre essa intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo de proceder de modo a que os diferentes atores envolvidos, cujos campos de julgamento são por vezes diferentes, estejam aptos a se posicionar sobre a intervenção para que possam construir individual ou coletivamente um julgamento que possa se traduzir em ações . (Brousselle *et al.*., 2011, p. 44).

A opção por esse referencial conceitual se justifica em função de o sistema educacional brasileiro possuir iniciativas de avaliação capazes de oferecer um quadro geral acerca da qualidade da educação básica e superior, possibilitando ao Estado compor diagnósticos dos sistemas de ensino de forma a subsidiar a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas; e, no entanto, a EPT carece de indicadores específicos à avaliação de sua qualidade e suficientes à produção de evidências de oferta e dinâmica escolar. O conceito contempla, especialmente, a necessidade de os atores da EPT obterem informações válidas e legítimas sobre suas intervenções no campo da educação profissional e tecnológica ou sobre qualquer um de seus componentes, no sentido de prover esses atores de capacidade de ação.

Reconhecendo as contribuições que os usos das medidas educacionais, inclusive as de larga escala, trazem à gestão, às políticas e aos programas da área e à tomada de decisão, muitas avaliações externas não alcançam, em suas formulações, o contexto, os processos e as necessidades das instituições educacionais. Por outro lado, a avaliação desenvolvida no âmbito destas deve considerar tanto aquela da instituição escolar, denominada avaliação institucional, quanto a do próprio sistema como um todo, a avaliação de redes de ensino, no sentido da integração dos três níveis de avaliação da qualidade educacional: a em larga escala em redes de ensino, feita em âmbito federal, estadual ou municipal; a institucional, realizada pelo seu coletivo; e a de aprendizagem em sala de aula, sob responsabilidade docente (Freitas *et al.*, 2014).

A institucionalização de um sistema de avaliação da EPT requer como ponto de partida uma estratégia que abarque toda a sua diversidade. Trata-se, portanto, de apontar as incompletudes e avançar na direção da defesa da institucionalização de um sistema de avaliação da qualidade dos cursos de EPT. Desafio grande. Parafraseando Freitas *et al*. (2014, p. 9), trata-se de um desafio em um campo de forças aberto a contradições que precisam ser enfrentadas por estudantes e professores. É preciso conhecê-lo para melhor lidar com ele, seja nos limites, seja nas suas possibilidades.

De toda forma, importa referenciar que a avaliação educacional serve à tomada de decisão, fornecendo informações qualificadas para orientar escolhas. O uso de seus resultados, nesse sentido, é um modo de dar legitimidade às decisões, em qualquer

instância em que elas aconteçam, como ressalta um dos textos nesta publicação (Melo; Rezende, 2020).

Uma dimensão reconhecidamente específica à EPT é a do *trabalho*. Ainda que se constate que o espectro das dimensões aos saberes técnico-profissionais é amplo e envolve estruturas cognitivas e semânticas articuladas na aprendizagem do *trabalho* e dos trabalhadores, alcançando as "formas de interações sociais e culturais alvo e meio da formação profissional e da construção de seus saberes, transformações identitárias do aprendiz... até as camadas éticas, estéticas, econômicas e políticas do ato técnico", como bem nos advertiram Allain, Gruber e Wollinger (2020), o *trabalho* está no âmago do debate. Trata-se, portanto, do saber no trabalho (Rose, 2007), do fazer-saber técnico-profissional (Barato, 2004).

Embora a dimensão do saber-fazer também pudesse ser considerada nos sistemas de avaliação da educação básica e da educação superior, especialmente por abrigarem a educação profissional técnica de nível médio e os cursos superiores de tecnologia, respectivamente, tal dimensão passa ao largo desses sistemas. Isso porque as matrizes de referência do Saeb convergem à avaliação de desempenho dos estudantes na formação geral e não na profissional, ficando os conhecimentos específicos do ensino técnico fora do escopo dos testes; e, no caso da educação superior, que contempla a avaliação de conhecimentos e habilidades específicas, a dimensão do saber-fazer, dos cenários de prática, da empregabilidade dos egressos não compõe o escopo dos testes.

Distinguir essa dimensão específica como peculiar à EPT repercute no reconhecimento de outras dimensões, tal como a consideração da "inserção ocupacional daqueles que realizaram os cursos de EPT como uma dimensão inerente à avaliação", realçada por Santos *et al.* (2020). Ainda que a inserção ocupacional e o rendimento não se constituam em dimensões inseridas, diretamente, na de oferta dos cursos, os autores reconhecem-nas intrínsecas à EPT. São parte das referências a uma demanda, mas sobretudo aos egressos das formações, dado que a "preparação para o exercício de uma profissão constitui uma das atribuições dessa modalidade educacional".

Tal dimensão é também norteadora da experiência do Serviço Nacional do Comércio (Senac), exposta por Inês Filipa M. J. Pereira e Anna Beatriz Waehneldt no estudo "Avaliação nacional do egresso do Senac e inserção no mercado de trabalho", realizado a partir da Pesquisa Nacional de Avaliação do Egresso, com objetivo de gerar informações qualificadas sobre a inserção dele no mercado de trabalho. Um esforço em acompanhar os egressos em sua condição de trabalho, tipo de vínculo empregatício, ocupação, renda mensal própria e familiar, relação do curso com o trabalho, sua contribuição para a obtenção do emprego ou atividade remunerada, inclusive a contribuição do Senac na trajetória profissional dos que estavam no primeiro emprego. Informações que modulam a ação institucional no sentido da orientação ao currículo e às práticas pedagógicas.

Outra dimensão, explicitada na experiência, são as escutas de mercado por meio de fóruns setoriais por segmento, com objetivo de coletar e sistematizar informações

qualificadas sobre a realidade das ocupações e as principais tendências do segmento e sobre as inter-relações das ocupações, identificando fazeres comuns, funções e limites de atuação de cada uma delas, dimensão que permite a construção de um mapeamento do perfil profissional e do desempenho esperado para as ocupações destacadas.

Ambas as dimensões – inserção ocupacional de egressos e escutas de mercado por meio de fóruns setoriais e mapeamento do perfil – estão presentes na experiência do Senai, descrita por Felipe Esteves Pinto Morgado, Cláudia Maria Mendes de Araújo, Glecivan Barbosa Rodrigues e Hugo Nakatani em "Avaliação da educação profissional: a experiência do Senai". O Sistema de Avaliação da Educação Profissional (Saep) parte da elaboração de perfis profissionais com base em competências, que levam em consideração estudos sobre o mercado de trabalho e as tendências das áreas tecnológicas. Tais tendências servem de insumos à discussão e à validação dos perfis profissionais em Comitês Técnicos Setoriais, que são fóruns técnico-consultivos que possibilitam a aproximação do mundo do trabalho com a EPT. As escutas de mercado por meio de fóruns setoriais e mapeamento do perfil, dimensões do mundo do trabalho, repercutem em desenhos curriculares e em projetos e processos de avaliação interna e externa, como a avaliação de projetos de curso, a avaliação de desenvolvimento de cursos, a avaliação de desempenho de estudantes e o acompanhamento de egressos. Essas dimensões avaliativas se articulam no Saep.

A experiência do Saep/Senai baseia-se em provas práticas e consiste em instrumentos de avaliação que permitem analisar o desempenho dos estudantes nos aspectos cognitivo e psicomotor, por meio de situações-problema, contando, para isso, com instrumentos de avaliação específicos. A avaliação prática requer a utilização de equipamentos, instrumentos, máquinas, ferramentas e materiais, sendo executada em condições reais tal qual em uma situação de trabalho, com acompanhamento individual de um avaliador (Morgado *et al*., 2020).

O Centro Paula Souza, por sua vez, priorizou a avaliação institucional, e os resultados dela fundamentam tanto o planejamento estratégico da instituição quanto o planejamento pedagógico das unidades de ensino. A rica experiência está descrita em "A evolução da avaliação institucional no Centro Paula Souza, do analógico ao digital – 20 anos do Sistema de Avaliação Institucional (SAI)", por Gláucia Regina Manzano Martins.

Entre os sistemas públicos estaduais, esse livro relata a experiência do programa de avaliação em larga escala de estudantes da rede de EPT do estado do Ceará (Spaece Técnico), trazida por Manuel Fernando Palácios da Cunha e Melo e Wagner Silveira Rezende, do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), em "Avaliação externa da educação profissional: a experiência do Spaece Técnico no Ceará", que ressaltou o desenvolvimento de uma avaliação específica para a educação profissional, os processos da produção das matrizes de referência geral, por eixo tecnológico e por curso, e das escalas de proficiência para cada curso e eixo, itens e testes. A experiência

comportou 20 cursos técnicos, organizados em 11 eixos tecnológicos. Cada eixo reuniu um ou mais cursos que apresentam características semelhantes, conforme diretriz do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT).

Por fim, contemplando a experiência da Rede Federal, o pesquisador do INEP, Gustavo Henrique Moraes, apresenta o texto "A Plataforma Nilo Peçanha: desafios à construção de estatísticas e indicadores para a Rede Federal". Ao enfrentar os problemas descritos em "As Estatísticas da Educação Profissional e Tecnológica", o desenvolvimento da Plataforma Nilo Peçanha inaugurou uma nova concepção teórico-tecnológica de coleta, validação e disseminação de estatísticas educacionais, edificando as categorias e os métodos necessários para a realização de uma contagem censitária adequada às especificidades da EPT.

UM CAMPO EM CONSTRUÇÃO

A organização deste livro é um esforço inicial que surge dentro da Coordenação Geral de Instrumentos e Medidas Educacionais (Cgime/Dired) a partir da linha de pesquisa em Estatísticas e Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica. Por meio desta, os pesquisadores puderam se debruçar sobre os desafios colocados para expansão da EPT no Brasil.

O trabalho de produção dos indicadores para o monitoramento das metas do PNE, o desenvolvimento de estudos para compreender com mais detalhes o campo educacional, a participação na construção da Plataforma Nilo Peçanha e as demandas impostas pela legislação, levaram o grupo a compreender que é preciso delinear um novo caminho investigativo para alcançar as especificidades da EPT, contribuindo para a sua efetiva avaliação.

Junto dessa percepção, emergiu o entendimento de que seria prematuro configurar um Sistema Nacional de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica, antes de aprofundar as discussões conceituais e epistemológicas, a produção de pesquisas empíricas e a análise das experiências já consolidadas. Em harmonia com essa compreensão, a estratégia adotada por este grupo de pesquisa foi a de ampliar o debate, reunindo em torno da pauta importantes atores que ajudam a construir a educação profissional.

Em função da transversalidade, da amplitude, da diversidade e das especificidades da EPT, cada um dos convidados tomou para si o desafio de criar um campo de compreensão capaz de captar as particularidades do campo e de fornecer evidências suficientes à sustentabilidade de sua avaliação. A expectativa é conhecer melhor a EPT, suas instituições e suas histórias, dialogando com as experiências de forma a compor um campo referencial, conceitual e metodológico de avaliação com capacidade de ancorar a EPT e de potencializar a sua ação.

É fato que esta publicação não responde a todos os desafios nem esgota todas as discussões propostas. Antes disso, ela se propõe a mobilizar alguns atores para trazer

tijolos, cimento e ideias para a construção de um objetivo maior: a futura edificação de um Sistema Nacional de Avaliação da EPT. Terminada esta etapa, resta-nos parabenizar a cada um desses atores e agradecer pela generosidade de compartilhar seus saberes, estudos e experiências. A tarefa, agora, é propor e ampliar uma agenda de debates. A estrada é longa, mas certamente será repleta de encontros entre aqueles que vivem, lutam e acreditam na Educação Profissional e Tecnológica. Aqui temos um ponto de partida.

REFERÊNCIAS

ALAIN, O.; WOLLINGER, P. R.; GRUBER, C. *O que avaliar em educação profissional?*: princípios epistemológicos da formação de trabalhadores. [Sl.: s.n.], 2020.

BARATO, J. J. *Educação profissional:* saberes do ócio ou saberes do trabalho. São Paulo: Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, 2004.

BARATO, J. J. *Escritos sobre tecnologia educacional e educação profissional*. São Paulo: Editora do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, 2002.

BARATO, J. N. *Educação profissional:* saberes do ócio ou saberes do trabalho? 2ª ed. São Paulo: Editora do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, 2019.

BOURDIEU, P. *O senso prático*. Tradução de Maria Ferreira. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1.

BROUSELLE, A. et al. *Avaliação: conceitos e métodos*. Rio de Janeiro: Editora da Fiocruz, 2011.

CUNHA, L. A. *O ensino profissional na irradiação do industrialismo*. São Paulo: Editora Unesp, 2005.

DAVE, R. Psychomotor levels. In: Armstrong, R. J. (Ed.). *Developing and writing behavioral objectives*. Tucson, AZ: Educational Innovators Press. 1970.

FREITAS, L. C. et al. *Avaliação educacional:* caminhando pela contramão. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MORAES, G. H. *Identidade de escola técnica vs. vontade de universidade:* a formação da identidade dos Institutos Federais. 2016. 356 f., il. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

ROSE, M. *O saber no trabalho:* valorização da inteligência do trabalhador. Tradução: Renata Lucia Bottini. São Paulo: Editora Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, 2007.

SIMPSON, E. *The classification of educational objectives in the psychomotor domain:* the psychomotor domain. Washington, DC: Gryphon House; 1972.

VIEIRA PINTO, Álvaro. *O Conceito de Tecnologia – Volume I*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.

DIMENSÃO 1:
CONCEITUAL E EPISTEMOLÓGICA

A primeira dimensão delimita o campo referencial e de fundamentos teóricos e conceituais da avaliação da educação profissional e tecnológica (EPT).

Os textos que a compõem conceituam a avaliação educacional, com foco em modelos externos e de larga escala; identificam as definições de EPT, caracterizando alguns dos principais referenciais teóricos que a distinguem; e apresentam os marcos históricos da avaliação educacional da EPT no País, com ênfase nas particularidades, problemáticas e desafios que a caracterizam.

1. O *QUE* AVALIAR EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL? PRINCÍPIOS EPISTEMOLÓGICOS DA FORMAÇÃO DE TRABALHADORES

Olivier Allain
Crislaine Gruber
Paulo R. Wollinger

"Saber fazer não é apenas uma receita que possa ser automaticamente aplicada. Saber fazer é um processo que engaja o sujeito em aventuras cognitivas muito mais amplas que o desempenho observável".

J. N. Barato

DO ÓBVIO AO OBTUSO

Começaremos com o óbvio: a educação profissional (EP), também chamada de educação profissional e tecnológica (EPT), tem um papel educativo específico e uma importância estratégica para todos os países. Seja para o sujeito cuja paixão ou necessidade (ou ambas) o leva a procurar uma formação profissional, seja como política pública, no Brasil a EP reveste-se de grandes desafios diante dos problemas que enfrentamos: baixa escolaridade da população, carência de formação profissional em inúmeras áreas, grandes diferenças na distribuição de renda, entre outros. Todos esses graves problemas sociais podem ser associados ao próprio desvalor do trabalho inscrito em nossa cultura de longa e arraigada herança colonial (Holanda, 1995). Ora, quer no nível individual, da avaliação da aprendizagem dos estudantes pelos professores, quer no nível institucional, daquela de cursos e escolas, ainda carecemos de referenciais para avaliar a EP, à diferença de muitos países que já possuem sistemas consolidados de avaliação de cursos técnicos, por exemplo. Por vezes, esses sistemas determinam inclusive a viabilidade de diplomação em todas as áreas técnicas, tanto para quem completou uma formação quanto para quem trilhou um caminho profissional e busca reconhecimento de sua experiência.

No Brasil, a educação básica e a superior possuem sistemas de avaliação consolidados em nível nacional, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb)

e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes). Os indicadores produzidos por esses sistemas orientam políticas públicas em busca da qualidade e do aprimoramento dos processos educativos nesses dois níveis de ensino. A educação profissional, contudo, não possui seu sistema de avaliação nacional. Várias tentativas já foram organizadas, testadas, revistas, mas ainda não se encontrou uma estratégia que responda às peculiaridades dessa oferta educativa. Mas, afinal, por que se preocupar em avaliar a EP?

Como a educação básica e a superior, a EP merece e precisa ser avaliada para que seus indicadores também colaborem com o seu aprimoramento, a busca da qualidade e o desenvolvimento de políticas públicas. Mais obviamente ainda, reiteramos: a formação de trabalhadores é tão estratégica para qualquer sociedade quanto as demais ofertas educativas, haja vista que a produção da existência é fundamental para qualquer pessoa se tornar cidadão.

A maioria da população trabalhadora no Brasil possui baixa escolaridade e nenhuma formação laboral. Sempre que alguma formação profissional está presente, as condições de vida se aprimoram, como mostra o complemento especial dedicado à educação e qualificação profissional da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) 2014 (IBGE, 2015, 2017). Há um consenso quanto à necessidade da ampliação da EP, especialmente de cursos técnicos. Todavia, esse aumento de matrículas só produzirá efeitos relevantes se as ofertas atuais forem avaliadas e, dessa avaliação, definirem-se diretrizes para oferta e padrões de qualidade compatíveis com os desafios laborais equivalentes. As perguntas consequentes são, portanto: Como ampliar a oferta de EP? Onde deve ser ofertada? Que cursos devem ser ofertados? Quais estratégias educativas promovem a melhor formação profissional? Quais as melhores ofertas? Quais cursos precisam ser revistos? Quais as estratégias de formação docente para a EP? Quais as fragilidades educativas dessa oferta? Quais os maiores desafios?

Tais questionamentos só podem ser adequadamente respondidos por um sistema de avaliação que considere as peculiaridades da EP, em seus aspectos pedagógicos, didáticos e metodológicos, em relação com o mundo laboral e em conexão com os diversos itinerários formativos e articulação com as demais ofertas. Mas uma avaliação ampla desses aspectos da EP deveria, pensamos, ser perpassada por uma discussão epistemológica capaz de sustentar os referenciais de avaliação mais justos e formativos possíveis.

A construção de referenciais de avaliação é muito comum nos países da União Europeia, entre outros, tanto para formações profissionais como para outras atividades humanas (aprendizagem de idiomas, por exemplo), com modelos e metodologias diversas entre países ou entre cursos de um mesmo país. Ela nos parece etapa essencial para pautar qualquer sistema avaliativo institucional. Ora, embora costumem se relacionar a "conteúdos", competências, saberes etc. a serem desenvolvidos ou demonstrados por aprendizes de uma profissão ou atividade, é imprescindível que esses referenciais sejam abordados também em termos epistemológicos e sociais.

Assim, a dimensão do *que* avaliar em EP poderá encontrar não apenas conteúdos, mas sua razão de ser e, esperamos, uma compreensão maior de sua importância social e individual.

Evidentemente, as dimensões do *como* e do *que* avaliar, quando se trata dos saberes envolvidos em EP, estão profundamente entrelaçadas e, a rigor, jamais completamente separáveis. É forçoso reconhecer, no entanto, que só muito raramente se questiona, em discussões teóricas, em manuais didáticos ou em cursos de formação docente, o *que* avaliar na EP (Gruber; Allain; Wollinger, 2019), constatação que vale tanto no âmbito da avaliação da aprendizagem dos estudantes como das instituições que ofertam EP. Muito mais rara ainda é a discussão epistemológica que fundamenta a definição dos objetos de aprendizagem, embora alguns autores já tenham pautado essa necessidade há tempos (Barato, 2004; Barbier; Galatanu, 2004). Talvez isso se deva, no Brasil, ao fato de a EP constituir um campo de estudos relativamente recente, quando comparado ao da educação básica propedêutica ou mesmo da educação superior, por exemplo (Moraes; Albuquerque, 2019).

Ainda assim, existem muitos subsídios teóricos e experienciais suscetíveis a ajudar a construir tais referenciais e a trilhar caminhos de resposta à pergunta do *que* avaliar em EP, sobremaneira se alargarmos as fronteiras disciplinares, linguísticas e culturais de tais subsídios. Entretanto, o reconhecimento e a articulação desses subsídios passam, antes de mais nada, por uma guinada na abordagem epistemológica da EP, cujas dimensões não se limitam a uma nova compreensão do *status* dos saberes técnico-profissionais – o que, em si, já é desafiador e constitui etapa fundamental de tal abordagem, considerando, por exemplo, que grande parte desses saberes não são necessariamente explícitos ou, infelizmente, sequer são considerados saberes.

O caráter recente da EP como campo de estudos não constitui a única explicação desses fenômenos. Já nos debates epistemológicos, costuma-se descartar, na esteira de uma longa linhagem filosófica e cultural, os saberes técnico-profissionais, associados à "prática", aos "saberes do cotidiano", "populares", "vulgares", entre outras adjetivações (Sigaut, 1987; Schwartz, 2008). Citemos, mais concretamente, um desses discursos epistemológicos emblemático:

> É considerado saber, hoje em dia, todo um conjunto de conhecimentos metodicamente adquiridos, mais ou menos sistematicamente organizados e susceptíveis de serem transmitidos por um processo pedagógico de ensino. Neste sentido bastante lato, o conceito de "saber" poderá ser aplicado à aprendizagem de ordem prática (saber fazer, saber técnico...) e, ao mesmo tempo, às determinações de ordem propriamente intelectual e teórica. É nesse último sentido que tomamos o termo "saber" (Japiassu, 1979, p. 15).

Assim, delimitada a fronteira do saber "propriamente intelectual", "propriamente teórico", ficam os saberes "práticos" (equiparados indistintamente anteriormente ao "saber fazer" e ao "saber técnico") reconhecidos a contragosto como conhecimentos

"mais ou menos" organizados e sistematizados, porém, descartados da verdadeira ordem do saber. Permanecem relegados, portanto, os conhecimentos "técnicos", do "saber fazer", ao domínio do não científico, em que não há espaço para aquilo que é "mais ou menos" organizado e sistematizado. Em todo caso, não há entrada para eles ao domínio epistemológico enquanto tal. Arriscaremos dizer aqui que isso não vale só no caso citado: esse discurso é representativo da cultura epistemológica e, mais amplamente, da cultura escolar ou acadêmica (Goudeaux; Poizat, Durand, 2019). Seguramente, tal pensamento, por se negar a realizar uma abordagem epistemológica "metódica e organizada" do mundo do trabalho e da técnica, não poderá avaliar a seu justo valor seus saberes.

Será preciso, para que uma avaliação mais justa da técnica ganhe vida, realizar esse esforço para cada profissão, cada domínio técnico, constituinte e possibilitador de nossa existência, desde que despertamos em nossas camas até voltarmos a elas para descansar. Não poderemos fazê-lo aqui, evidentemente, e tal tarefa cabe, de qualquer forma, a cada uma dessas culturas técnicas. Podemos sugerir alguns exemplos abrindo frestas de observação em uma cenografia da técnica. Vejamos o caso de uma atividade crítica em nossa vida: uma operação cirúrgica e, nesta, a ação do instrumentador cirúrgico. Nessa cena, todos os olhos voltar-se-ão para o cirurgião, embora este também seja, pela natureza de sua atividade, um autêntico técnico – assim como o artesão, como lembra Wisner (1994, p. 119): "Um cirurgião francês pôde dizer que realizar uma apendicectomia é uma atividade simples: basta efetuar cem operações, e corretamente. Poderíamos dizer o mesmo de inúmeras atividades complexas e antigas: arte do ceramista e do fundidor, do tintureiro e do cozinheiro". Coloquemos agora em primeiro plano, na cena das cem operações mencionadas por Wisner, autor conhecido por descrever magistralmente a inteligência do trabalhador e a complexidade das atividades profissionais, as ações do instrumentador – esse instrumentador em específico, diga-se, do qual o cirurgião não abre mão, pela confiança vital que tem nele. A higienização e a organização precisa dos diversos tipos de instrumentos antes da operação, a movimentação deles durante o processo, a contagem e a revisão de sua localização são alguns dos aspectos da atividade desse técnico em enfermagem especializado, que coloca em jogo a vida do paciente e toda a atuação do cirurgião e dos demais membros da equipe médica: qualquer erro de instrumentação poderá incorrer no risco de morte do paciente, no "esquecimento" do instrumento no interior do corpo etc. Percebe-se, vale notar, o caráter "crítico" do "saber fazer" necessário a esse instrumentador, no sentido das escolhas e dos conhecimentos mobilizados em sua ação e também das suas (graves e valorosas) consequências éticas e sociais. Mas, pensando agora nas inúmeras antecipações a serem realizadas por esse instrumentador – as inferências relacionadas às ações do cirurgião, aquelas entre propriedades dos instrumentos, os atos cirúrgicos, a ordem destes etc. (cabe a instrumentadores e cirurgiões complementarem aqui a lista de "saberes" que se desenvolvem em espaços menos formalizados ou reconhecidos como "ciência") –, podemos, em termos

epistemológicos, julgar esses "conhecimentos" como menores e negar-lhes acesso ao *status* de saber?

Alguns sintomas dessa tendência (talvez devêssemos ousar falar em paradigma) epistemológica de menosprezo dos saberes técnico-profissionais, amplamente incorporada na cultura escolar (Goudeaux; Poizat, Durand, 2019), são: o fato de a "ciência" ser tomada idealmente como fonte única do saber válido a ser "universalizado" e "transmitido" pela escola, ignorando-se não só o rigor e a lógica do saber técnico (Sigaut, 1987, 1988, 1994, 2009, 2012), como as condições técnicas da criação da própria "ciência" (Latour; Woolgar, 1986), seu caráter histórico e situado, e que, a rigor, na história da humanidade, a ciência possa ser considerada filha da técnica (Moraes, 2016); e, consequência disso, a quase exclusividade dada aos saberes de ordem declarativa e explicativa no contexto escolar (Goudeaux; Poizat; Durand, 2019; Barato, 2004). Esses sintomas, evidentemente, refletir-se-ão na avaliação da EP.

Conforme adiantamos com o exemplo do técnico em instrumentação cirúrgica, o leitor já terá intuído que o espectro das dimensões epistemológicas que será preciso transfigurar, em um contexto hostil aos saberes técnico-profissionais, é amplo: vai das estruturas cognitivas e semânticas envolvidas na aprendizagem do trabalho e dos trabalhadores, passando por formas de interações sociais e culturais alvo e meio da formação profissional e da construção de saberes, transformações identitárias do aprendiz, até as camadas éticas, estéticas, econômicas e políticas do ato técnico. Note-se, para fins de avaliação, que nestas últimas estão incluídas as atribuições e responsabilidades legais associadas a diversas profissões regulamentadas, implícitas no caso relatado do instrumentador cirúrgico.

Para explicar melhor de que "guinada" estamos falando e tentar responder às questões propostas, buscaremos assumir uma abordagem epistemológica, filosófica e antropológica (na verdade, pluridisciplinar) de algumas das categorias que consideramos fundamentais para iniciar o debate acerca da avaliação de cursos técnicos, tornando mais palpáveis possíveis os objetos e contextos do conhecimento técnico-profissional.

Antes de iniciar esse movimento, vale frisar que, apesar de nosso título – O que avaliar em educação profissional? – versar sobre uma modalidade que abarca uma multitude de contextos educacionais, de formações, de ofertantes, e cujos limites semânticos e legais ainda carecem de clareza (Moraes; Albuquerque, 2019), tomaremos como referência para nossa reflexão o curso técnico e, de modo mais amplo, os profissionais que costumamos chamar, por denominação legal ou popular, de *técnicos*. Veremos que, filosoficamente falando, trabalhadores são todos, por definição, técnicos.

Mas essa delimitação, embora precise melhor os contextos visados, já nos coloca diante de algumas indagações: O que é formar um *técnico* (diferentemente de uma formação propedeûtica)? O que *faz* um técnico? O que *sabe* e o que *deve saber* um técnico, que eu precise avaliar? Como saber se de fato esse aprendiz *se formou*

técnico? Essas questões não são óbvias e, como diz Schwartz (2008) em sua reflexão sobre como a filosofia se relaciona com o tema do trabalho, antes de serem tomadas em sentidos corriqueiros ou de serem imediatamente subsumidas em categorias pré-fabricadas ou avessas, como vimos, ao reconhecimento da técnica e do saber-fazer como saber *per se*, elas deveriam constituir para nós uma matéria estrangeira, a ser revisitada, estranhada, agora e sempre.

O TÉCNICO E A TÉCNICA

Nessas questões introdutórias, frisamos um termo cada vez mais rarefeito na legislação brasileira e nos discursos educacionais (outro dos sintomas supracitados?): *técnico*, ou *técnica*, seja com função de adjetivo, para qualificar uma formação, um saber, a ação de uma pessoa, seja como substantivo, para indicar um tipo de profissional ou para falar da técnica, como algo que teria tomado corpo próprio, substantivado-se. Usamos aqui as categorias de nosso maior filósofo da técnica e mestre de Paulo Freire (Freitas, 2005), Álvaro Vieira Pinto, que se refere não mais apenas a uma questão gramatical ao mapear na cultura essa substantivação da técnica, que reflete, segundo ele, uma incompreensão do papel dela pela tradição humanista "ingênua". A técnica deveria ser entendida, segundo ele, como adjetiva do ser humano, isto é, inerente a ele e constitutiva da sua humanidade por qualificar sua ação. Porém, no discurso humanista e educacional "ingênuo", como diz Álvaro Vieira Pinto, recorrentemente, sucumbe-se à ilusão de que a técnica tomou vida própria, tornou-se uma exterioridade ao ser humano e é transferida, erroneamente, para os seus produtos. Daí uma concepção nem sempre consciente da técnica como entidade com efeitos nocivos de mecanização, desumanização e aculturação do ser humano. Esse pensamento crítico de Álvaro Vieira Pinto encontrará perfeita ressonância em outros autores mundo afora, como veremos a seguir.

Provavelmente, a sobrevivência da palavra "técnica" no horizonte educacional deva-se, em grande parte, à existência do tipo de curso homônimo, o curso técnico. Sempre que possível, contudo, substitui-a o termo "tecnológico", revestido de maior *status* social e, no imaginário popular, com maior carga de ciência – ainda que a tecnologia também careça de definição, como quando se designa em textos legais a "educação profissional e tecnológica" ou quando se fala em bloco de saberes "científicos e tecnológicos" (estes últimos, geralmente, vindo a reboque dos primeiros e sem maiores explanações). A expressão "médio integrado", que vem ganhando força na substituição da nomenclatura "Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio", também denota essa propensão geral em eliminar a incômoda e desumana expressão da técnica, tendência sem dúvida não alheia à nossa já referida intensa tradição escravocrata de aversão ao trabalho. Vale frisar que a expressão "ensino médio integrado" não existe na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), tampouco nas Diretrizes

Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (Resolução CNE/CEB nº 6/2012).

Ora, antes de cedermos à cômoda tentação antitécnica, e para responder aos desafios da formação e da avaliação do técnico, como evitar ao menos um ensaio de revisitação do conceito de técnica? Será este dispensável, por ser sumariamente considerado reflexo de uma simples atividade "prática" e mecânica, previamente definida e guiada por um saber "científico"? Diversos autores no Brasil e no mundo já apontaram a necessidade de fazermos um tratamento analítico e epistemológico da técnica para podermos elaborar um marco teórico coerente ou ao menos suficiente para abordar o ensino e a avaliação em EP (Barato, 2004; Bourgeois; Durand, 2012; Pastré, 2011). Embora não haja consenso, unidade absoluta ou conceito perfeitamente estabelecido entre eles, encontramos diversas genealogias conceituais que reformulam o *status* epistemológico da técnica para além da pré-conceituosa ideia de técnica como instância desumana, subalterna, ou como subproduto da ciência. Não seremos exaustivos, mas vale destacar algumas das genealogias mais esclarecedoras.

Começaremos com Álvaro Vieira Pinto e sua obra *O conceito de tecnologia*, em que dedica um capítulo extenso a uma análise filosófica da técnica como adjetiva do ser humano, como dissemos, no sentido de técnica enquanto qualificação do ato humano, não simplesmente da coisa, do objeto, de algo externo a ele. O conceito de técnica passa aí a referir-se à possibilidade mesma da existência da humanidade e torna-se um dos mais fortes traços distintivos da espécie, que nenhum outro animal possui tão plenamente. Ao contrário dos outros seres, os humanos precisam produzir sua existência. Nesse sentido, a técnica é "a mediação na obtenção de uma finalidade humana" (Pinto, 2005, p. 175). Embora se construa socialmente, esse atributo precisa se desenvolver em longo período de aprendizagem, de forma pessoal (no sentido de que cada um incorpora a seu modo e estiliza sua ação técnica), histórica e cultural (porque envolve longa e complexa interação social). Assim, o ser humano se produz "materialmente" pela técnica, pela linguagem e pelo planejamento – domínios de produção da consciência, os quais Álvaro Vieira Pinto não tardará a aproximar, a ponto de sugerir que a própria linguagem, por exemplo, seja uma instância primeira da técnica. Em todo caso, a técnica não produz "só" materialmente a existência (o que, convenhamos, não é pouco), não qualifica "apenas" o ato de produzir, condição primordial de conservação da vida. Essa mediação é produtora da própria consciência, permitindo "ao ser vivo conservado raciocinar sobre si"[1] (Pinto, 2005, p. 175). Essa tese encontra ecos em antropólogos da técnica como Haudricourt (1987) e, mais especialmente, em Sigaut (2012), para quem o *homo sapiens* só se torna e se reconhece como sapiente por ser *homo faber*.

[1] Ainda assim, Vieira Pinto estima que um dos grandes problemas dos "técnicos" é a falta da consciência da natureza da técnica e de sua natureza técnica, cujos desdobramentos políticos são catastróficos, já que, a rigor, está falando da grande maioria (ou até da totalidade) dos trabalhadores.

Antes de abordar esta outra genealogia antropológica da técnica, Álvaro Vieira Pinto faz dessa definição da técnica, enquanto mediação ou modo qualificado de intervenção no mundo para a produção da existência humana, o alicerce de sua interpretação de outro conceito-chave em sua teoria, importante também para nós: o de tecnologia. Para ele, a correta compreensão da tecnologia, em termos filosóficos, deriva de seu sentido etimológico (*tekhnè+logos*): episteme ou ciência da técnica (Pinto, 2005). Além dessa, outras concepções, porém, circulam indiscriminadamente na cultura: 1) a tecnologia como equivalente à técnica, quando a primeira é tomada pela segunda. Isso ocorre não só em ambientes não especialistas, ao se falar, por exemplo, de uma máquina digital, como em ambientes profissionais, em que dentistas, médicos, engenheiros, bioquímicos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, tecnólogos dos mais diversos eixos, técnicos de nível médio e profissionais mesmo sem formação específica, que exercem suas atividades incluindo o uso de ferramentas, instrumentos, máquinas e implementos, nas intervenções de suas técnicas, tendem a denominá-las tecnologia, nesse caso, conferindo *status* distintivo de destaque para sua ocupação, elevada a uma categoria superior; 2) a tecnologia como conjunto de técnicas de uma sociedade, concepção por meio da qual se determina, inclusive, comparações entre países. O grau de desenvolvimento de um povo é muitas vezes referido, até por organismos oficiais, pela medida de seu desenvolvimento tecnológico, critério difícil de ser estabelecido, mas que parece produzir efeito sobre a sociedade. Comenta-se, frequentemente, que a população pobre não possui uma técnica. Essa é uma suposição insensata e etnocentrista, uma vez que, como ensina Pinto (2005, p. 290), "o homem atécnico é tão impensável quanto a técnica inumana". É preciso que se compreenda que toda técnica pressupõe um modo social de produção, ao mesmo tempo que os modos de produção dão origem a distintas técnicas. Assim, "a técnica está indissociavelmente ligada ao homem, o conjunto de técnicas que uma sociedade utiliza em sua produção da existência, material ou não, é às vezes compreendido como sua tecnologia" (Wollinger, 2016, p. 58); 3) a tecnologia como ideologia da técnica (relacionada a interesses, domínios e submissões nas relações de grupos sociais e de nações). Essa concepção tem grandes implicações na compreensão de muitas pessoas sobre tecnologia, especialmente em textos acadêmicos, porém, para Álvaro Vieira Pinto, que dedica grande parte de sua obra à análise dessa concepção, tanto o uso ideológico e discursivo da técnica para domínio econômico e político quanto a demonização da tecnologia e da técnica (já que muitas vezes são confundidas) se nutrem da mesma incompreensão e substantivação da técnica. Em todos os casos, a técnica está no âmago do debate, entretanto, subsumida ou preconcebida. Assim, a comum desqualificação de "tecnicista" para falar de um discurso ou de uma pessoa só valeria no interior de uma percepção ingênua acerca da técnica e não faria sentido algum do ponto de vista filosófico e epistemológico: seria como chamar alguém pejorativamente de "linguista" por utilizar, ensinar ou teorizar sobre a língua ou a linguagem.

Ora, a tecnologia deve ser pensada e desenvolvida, segundo Álvaro Vieira Pinto, como episteme da técnica, sentido epistemológico que mais interessa à EP. Ela pode ajudar a entender o processo de produção do mundo para além dos objetos produzidos (e da "coisificação" da tecnologia. Como a maioria dos pensadores confunde o processo de elaboração com o produto, a técnica continua não sendo digna, para eles, de ser uma ciência (Wollinger, 2016)). Permite pensar, ainda, que "toda ação técnica, dentro de um estilo aproximadamente comum, manifesta caracteres pessoais exclusivos e intransferíveis" (Pinto, 2005, p. 240); que não faz sentido falar em "era tecnológica", já que toda a história da humanidade é tecnológica. Afinal, o homem é um ser vivo compelido biologicamente a criar para si a área habitável onde se instala (Pinto, 2005, p. 245). Ao contrário do que alguns leitores de Álvaro Vieira Pinto afirmam, como Silva (2013), sua obra não se constitui como crítica ao tecnocentrismo, mas, sim, à ideia inversa: de que nossa tradição epistemológica é fundamentalmente tecnofóbica e avessa à materialidade do trabalho.

Esse pensamento da técnica e de uma ciência dedicada a ela (o que indica sua elevação epistemológica ao nível de importância dos objetos das outras ciências) encontra ecos na antropologia da técnica que vai de Marcel Mauss a André-Georges Haudricourt e François Sigaut. Partindo da definição de Mauss (2002), que, ao analisar as técnicas corporais em diferentes sociedades, definiu-as como "ação tradicional eficaz", Haudricourt (1987, p. 37) aponta a técnica como ação humana por excelência e a tecnologia como "ciência das forças produtivas", mas, sobretudo, como "ciência humana". No pensador François Sigaut (1987, 1994, 2009), encontramos um colecionador de técnicas e, ao mesmo tempo, de discursos sobre a técnica e a tecnologia, que nos proporciona algumas das mais finas análises da ação técnica, do gesto técnico, da tecnologia como ciência da técnica (cujo método e etapas o autor busca estabelecer). Segundo Sigaut (1987), é traço distintivo da tradição ocidental (e pouco pensado por ela) opor técnica e cultura. Mais do que isso, trata-se não apenas de oposição e sim de um verdadeiro "sacrifício": é como oposição à técnica e ao trabalho que a cultura se constitui na tradição filosófica e sociológica ocidental. É urgente, então, reler essa tradição e conhecer e reconhecer as técnicas como formas essenciais da cultura. Para resumir as ideias do autor de *Como homo se tornou faber*, apoiado na extensa tradição que ele releu, o pensamento técnico é independente do pensamento científico, mas a lógica dos atos técnicos não é menos rigorosa do que aquela do raciocínio científico. Há milênios produz-se saber técnico, algo evidenciado em minuciosas análises do trabalho, dos instrumentos, dos gestos técnicos[2] e do compartilhamento da experiência dos agricultores (Sigaut, 1975a, 1975b, 1978). Os fatos técnicos não podem ser isolados uns dos outros, porque fazem parte de uma rede, de um conjunto coerente que possui lógica própria. E essa lógica só pode ser

[2] Que ele chama de *geste outillé,* cuja tradução poderia ser "gesto instrumentado".

apreendida numa perspectiva histórica (Mahias, 2013), irredutível à visão da técnica como simples aplicação ou evolução da ciência. Mesmo tendo um plano epistêmico e uma cultura próprios, há profundos intercâmbios entre a técnica e o pensamento dito "científico" ou, para sermos mais precisos e corrermos menos riscos de generalização, transformações recíprocas entre áreas técnicas e áreas científicas. Há profundas imbricações e transformações entre ações produtivas e ações explicativas. No entanto, é preciso reconhecer que não há, na tradição filosófica e na escolar, equidade no tratamento epistemológico, isto é, no *status*, no valor, na validação, nos currículos, nas atividades escolares, nos documentos oficiais, nos textos teóricos, entre a ordem dos saberes técnicos e a dos saberes científicos (Moraes, 2016). Sigaut (1987), assim como outros, busca restabelecer a importância cultural da técnica, colocando-a no coração do laço social, para além dos dualismos e da sua objetivação (que também chamamos de coisificação), no sentido de que, por um lado, teríamos a exterioridade objetiva da técnica, por outro, a subjetividade da cultura.

É também no afã de superar o maniqueísmo teórico que uma genealogia da técnica se constitui no discurso educacional da EP no Brasil, quando Jarbas N. Barato propõe o abandono do par teoria-prática para pensar a formação de trabalhadores. No lugar desse par, em torno do qual se organizam discursos e ações pedagógicas em EP, o autor de *Saberes do trabalho ou saberes do ócio* recomenda que se atribua em todos os âmbitos da educação profissional um *status* epistemológico para a técnica diverso daquele que guia quase invariavelmente o que poderíamos chamar com Roland Barthes de "doxa" educacional. Por quê? Recorrer ao qualificativo "prática" para nomear os saberes técnicos gera um imenso risco. "Prática" costuma designar o duplo da "teoria", considerado de bom grado complementar, mas que também é reiteradamente visto como sendo de natureza radicalmente diferente da "teoria" na experiência humana: de um lado, o campo do saber (a teoria), do outro, o do fazer (que, conforme já sublinhamos, não tem direito ao *status* de saber no discurso epistemológico formal). Essa distinção (que, não raro, irá ganhar ares de "distinção" no sentido que lhe dá Bourdieu para o portador do discurso educacional) se inscreve numa lógica discursiva e conceitual dualista, que se multiplica e se sustenta por meio de uma longa cadeia de pares conceituais hierárquicos: trabalho intelectual/trabalho manual, abstrato/concreto, arte/técnica, formação geral/formação técnica, emancipação/alienação, cultura/trabalho, trabalho/ócio etc. Ora, não se trata, para Barato, de restabelecer o valor da prática, declarando sua complementaridade à teoria. O autor desafia-nos, antes, a romper com esse maniqueísmo que coloca todo o saber digno (o "próprio", o "legítimo", o "universal", o "transmissível" etc.) do lado da teoria, e faz da prática um complemento, uma aplicação necessária, uma consequência lógica do saber que a precede. É escuso dizer que nesse par não há simetria: há uma hierarquização radical e uma submissão do fazer ao saber. Esse reflexo discursivo acerca da atividade dita reflexiva, de um lado, e da ação, de outro, é desastroso em EP, pois ignora justamente a riqueza, a complexidade, a cognição, a cultura, a conceituação presente na atividade técnica, que não encontra sua razão de ser, seu fundamento e seu(s) sentido(s) no que se costuma chamar de teoria,

especialmente quando esta designa um campo intelectual e de formalização externo ao campo da atividade. Esse hábito e *habitus* discursivo promovem também, vale repetir, o esvaziamento da inteligência do trabalhador, da existência de inúmeras formas de saber que não aquelas associadas apressadamente à ciência (em sentido clássico de disciplina formalizada) como única fonte de saber. Tirar da técnica o(s) seu(s) saber(es) é reforçar "a divisão conhecimento/habilidades [que] perpetua e justifica a separação entre concepção e execução" (Barato, 2002, p. 191), incentivando a falsa divisão entre uma escola do saber e uma escola do fazer (Moraes, 2016).

O exemplo dos agricultores que desenvolveram ao longo dos séculos (mesmo sem ciência alguma no sentido moderno) formas de cultivo, de manejo e de colheita, fornecido por Sigaut, tem correspondentes em inúmeras áreas da atividade humana: arquitetura, alimentação (há quantos séculos se produz queijo?), indumentária, entre outras, inclusive nas artes (quando *ars* e *tekhnè* voltam a compartilhar o mesmo sentido da atividade inventiva). Evidentemente, não se trata de negar a importância dos movimentos de formalização de saberes técnicos em disciplinas que irão reivindicar nomes de ciência (mas não seria mais justo chamá-las de tecnologias?) ou a importância da utilização de saberes científicos explicativos. As tramas de relação entre ciência e técnica são inúmeras, de naturezas diversas e, muitas vezes, recíprocas. Entretanto, não se deveria, como ocorre amplamente hoje no campo educacional, ignorar, reduzir ou descontextualizar os processos mentais, as conceituações, as invenções, as inovações, a inteligência, as transformações, as aprendizagens, os compartilhamentos de experiências, os laços sociais, as identificações que trabalhadores de todas as sociedades e culturas desenvolvem e experimentam nas milhares de atividades profissionais sem as quais não produziríamos nossa existência.

Feita essa discussão de fundo, a qual merece outros desenvolvimentos que não será possível apresentar aqui, cabe agora perguntar mais diretamente: afinal, como se caracteriza, como se produz, como se valida, como se aprende o saber técnico?

Para Barato (2004), a natureza do saber técnico é processual. Ele está vinculado à produção, à intervenção qualificada no mundo para a produção de nossa existência, à inovação (ainda que repouse em tradição e em conhecimento acumulado), à transformação. Distingue-se, assim, em sua função, do saber científico, entendido este na sua função classicamente tomada (na escola e na cultura) como predominantemente explicativa, teórica, verbal, organizada enquanto "discurso sistematizado" (Barato, 2002, 2004).

Porém, como processo, a técnica envolve não apenas a realização material ou simbólica da intervenção (o que muitos chamam de "prática"), mas também: modos de ação, estruturas conceituais para cada situação de trabalho (ou classe de situações), lógicas próprias, ferramentas, sistemas, máquinas (com sua complexa estrutura conceitual), valores, aspectos éticos, políticos, sociais, ambientais e econômicos próprios (Gruber; Allain; Wollinger, 2019). Cada um desses elementos compõe um vasto espectro epistemológico da atividade, que transborda uma materialidade inerte ou mecânica, e passa a envolver todas as dimensões cognitivas e sociais do saber

técnico. Isso implica, como veremos a seguir, formas de engajamento do sujeito na ação e nas comunidades de prática (Wenger, 1998a) ou coletivos de trabalho (Caroly; Clot, 2004) enquanto fatores determinantes da aprendizagem e, portanto, a serem levadas muito a sério para pensar a avaliação. Então, do ponto de vista de sua composição epistemológica, ou enquanto "objeto de conhecimento" (a palavra "objeto" já não daria conta da perspectiva processual), trata-se de um conjunto não redutível a conteúdos cognitivos e verbais em sentido clássico, cujo cenário de apropriação e transformação seria mais restrito ao cérebro e a um jogo de acomodação conceitual entre saberes antigos e novos – um dos pressupostos de muitas teorias da aprendizagem cognitiva, como visto em Moreira (1999). Anne-Françoise Garçon, historiadora das técnicas, traz também uma interessante definição que envolve uma conceituação processual:

> Mas o que é a técnica? Digamos: esta particularidade que tem o homem de inventar ferramentas e procedimentos para agir de modo durável e reprodutível sobre seu ambiente. Cada palavra conta nesta definição: a técnica, enquanto capacidade humana, repousa menos sobre a sua capacidade de usar ferramentas, também presente em alguns animais, do que sobre sua capacidade de memorizar o seu uso, de reproduzir e potencializar seus efeitos. O *homo technicus* transforma um objeto qualquer em ferramenta, memoriza seu uso, valida este uso e o transmite. Consequentemente, a técnica é um processo complexo que insere o gesto em um conjunto cognitivo mais amplo, que cria este conjunto cognitivo conjugando a ação, a reflexão e a memorização. (Garçon, 2006, p. 222-223, tradução nossa).

Do ponto de vista de sua finalidade, embora não se exclua a necessidade de produção de explicações de fenômenos que surjam em situações técnicas e profissionais, o que caracteriza melhor a técnica pode ser posto como a busca de uma efetiva e qualificada intervenção no mundo para a produção da existência individual e coletiva. Essa "finalidade" não se confunde aqui com a apropriação ideológica que os discursos tecnológicos poderão empreender em sentidos às vezes opostos (Pinto, 2005). Trata-se de entender a função da técnica para o ser humano, independentemente do sistema político ou econômico, mas como constituinte da atividade cultural. A finalidade interventora e produtiva liga-se aos modos de validação desse saber processual, em que predominam como reguladores da avaliação a intenção e o resultado, o efeito produzido, a eficácia, ainda que essa avaliação seja relativa tanto aos critérios de julgamento das comunidades onde ocorre quanto às percepções dos efeitos materiais e simbólicos da intervenção produzida. Isso difere de uma abordagem epistemológica clássica da ciência, pautada na validação do conhecimento pela demonstração lógica, teórica, discursiva. Valeria, em outro momento, uma confrontação do domínio epistemológico da técnica com uma releitura da nossa tradição epistemológica idealista e seus embates com posições "empiristas"[3]. Tomemos

[3] Ideia essa que devemos ao nosso epistêmico interlocutor Gustavo Moraes em conversa informal.

cuidado aqui. No discurso educacional, a eficácia é rapidamente associada ao que se chama utilitarismo, e este a interesses de ordem privada e a discursos que se valem de uma falsa neutralidade. Ora, aqui, ser eficaz não é a mesma coisa que ser "útil", e, sim, pode ser entendido pelo "ato que produz o efeito esperado" (Sigaut, 2011). Assim, o parâmetro de validade da técnica do soldador, por exemplo, inscreve-se na obra de seu trabalho, em sua dimensão material, ao mesmo tempo que nos sentidos dessa obra nas comunidades ou coletivos onde ela opera e que o soldador, a seu modo, incorporou – ver, a esse respeito, por exemplo, o livro de Mike Rose, *O saber no trabalho* (Rose, 2007). Por isso, o "fazer bem feito" é expressão da criação de valores pelo investimento em ambientes característicos do campo profissional, como demonstrará Barato (2015). Por isso, também, a obra do trabalho se torna muito mais que um "resultado" apartado de seu "processo": trata-se da mediação mesma da aprendizagem (Barato, 2008). Os significados culturais daquilo que se espera da ação serão diversos, de acordo com os contextos, e nunca completamente estáveis, mesmo que critérios de segurança, por exemplo, possam perpassar processos de intervenção, ganhando consistência ou durabilidade maior nas trocas de experiências e nas negociações de significados.

Enquanto domínio de conhecimento, é preciso uma abertura interdisciplinar para reconhecer e trabalhar com essa abordagem processual, algo que Moraes (2016) chama de "interdisciplinaridade ampla", que abarca essas diversas dimensões culturais da ação técnica. Implica também outras formas de engajamento dos saberes ditos "científicos"[4]: tanto em termos de sua função no interior do processo de intervenção (em que eles operarão como recursos para intervenção ou mesmo como balizas para regular a intenção da ação) quanto em termos de seu uso e suas apropriações (alguns estudos mostram, por exemplo, que profissionais da saúde criam uma "imagem operatória" de um determinado órgão humano que deforma o seu conceito científico, de modo a poderem trabalhar e realizar seu diagnóstico (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2019).

A amplitude de tal interdisciplinaridade pode envolver não apenas domínios formalizados e menos formalizados de produção do conhecimento, as dimensões sociais, estéticas e éticas já evocadas, mas também todos os sentidos do corpo. Rose (2007) e Barato (2004) ilustram magistralmente o envolvimento dos nossos diferentes órgãos na constituição dos saberes profissionais. Aqui, é preciso acompanhá-los um pouco, fechar os olhos um instante e imaginar o longo tempo de incorporação (literalmente) que o mecânico teve para reconhecer um defeito no motor pelo ruído emitido por este; sentir como, ao longo de sua experiência, o técnico em zootecnia aprendeu a reconhecer a melhor parte da veia da ovelha em que irá realizar uma punção venosa; olhar atentamente como o soldador consegue de forma exímia encontrar ao mesmo tempo a velocidade ideal com que move o instrumento com sua mão – mesmo que essa soldagem seja difícil, como em um local elevado acima da

[4] Levando a sério a ideia da tecnologia como ciência da técnica, poderíamos dizer que na técnica há outra forma de engajamento dos saberes das demais ciências.

cabeça –, mas também o ângulo do metal e o grau de calor, ainda que o eletrodo, ao se desgastar, o obrigue a ajustar incessantemente seu movimento. Isso sem contar o sentimento que o percorre quando pensa que a segurança de muitas vidas pode estar em jogo na qualidade da solda que realiza. Os sentidos da técnica e, não menos importante, aqueles que o aprendiz dará à sua aprendizagem, igualmente, passam, em educação profissional, por todos os sentidos do corpo e por todos os seus órgãos.

O PAR ATIVIDADE-SITUAÇÃO

Essas abordagens da técnica oferecem, então, uma imagem do saber técnico-profissional que evidencia sua estrutura complexa, para além de "conteúdos" conceituais, discursivos ou verbais estabelecidos, estáveis e "transmissíveis". Evidentemente, a técnica comporta elementos de saber que, a rigor, podem ser formalizados e elencados como "conteúdos" a serem ensinados (e avaliados), mesmo quando possuem características diversas de outros conteúdos tradicionalmente mais estabelecidos nas escolas. Contudo, uma excessiva conteudização do fazer-saber técnico-profissional – para utilizar expressão cara a Barato (2004) – em proposições verbais explicativas e prescritivas achataria o currículo vivo da educação profissional e levaria o processo avaliativo a privilegiar somente alguns dos aspectos formais do processo de intervenção no mundo, chamado técnica, bem como a aumentar as chances de descontextualização do ensino desses saberes. Felizmente, diversas abordagens teóricas pelo mundo se dedicam a desenvolver explicações e modos de intervenção para a formação de trabalhadores, tanto do ponto de vista da estruturação mental processual da técnica em seus elementos cognitivos como nas dimensões identitárias, sociais e culturais.

As proposições teóricas de Barato já mencionadas se traduzem, pedagogicamente, em uma abordagem sociointeracionista, que se poderia chamar também, segundo o autor, "pedagogia da oficina". Esta encontra ecos pelo mundo, como em Mjelde (2015), para quem laboratórios em EP devem se transformar em verdadeiras oficinas, locais onde se aprende o ofício e que possuem "propriedades mágicas" na promoção da aprendizagem: pela intensa interação entre mestre e aprendiz e entre os aprendizes, pela participação e pelo engajamento na obra do trabalho empreendida, rica em significados e sentidos, entre outros aspectos.

Além dessa abordagem, há diversas outras correntes pelo mundo, muitas delas complementares entre si, como: a teoria da aprendizagem social ou aprendizagem situada, também conhecida como a teoria das "comunidades de prática" (Lave; Wenger, 1991; Wenger, 1998a); a corrente da Didática Profissional de origem francesa (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2019; Pastré, 2011), apoiada nas visões da conceituação na ação de Vergnaud (1996), na análise da atividade profissional (Pastré, 2017), na ergonomia construtiva ou cognitiva (Falzon, 2006; Guérin *et al*, 2001; Montmollin; Darses, 2011) e na psicologia do trabalho (Clot, 2010); as inúmeras abordagens por

competências, com suas declinações e diversas formas de implementação (Mulder, 2017); a abordagem baseada no *workplace learning* que descreve uma "epistemologia da prática" (Billett, 2002, 2004, 2013, 2018); a abordagem antropológica-técnica que, seguindo uma teoria da "enação", postula uma "epistemologia da ação" (Goudeaux; Poizat; Durand, 2019); a teoria da ação reflexiva (Schön, 2000); os estudos sobre os coletivos de trabalho (Caroly; Clot, 2004; Clot, 2000); os aportes da educação de adultos e da aprendizagem ao longo da vida, da andragogia e da heutagogia (Blaschke, 2012; Hase; Kenyon, 2001; Altheit; Dausien, 2006); a abordagem ergológica (Durrive; Schwartz, 2007; Silva; Sant'anna, 2010; Schwartz, 2009), entre outras.

Não será possível apresentar todas, tampouco elencar todas as potencialidades e nuances entre elas. Mas é lícito perceber pressupostos e horizontes comuns, em especial para o que nos interessa em termos de pressupostos para pensar a avaliação da e na EP. Nelas, embora nem sempre com a mesma nomenclatura, dois conceitos são colocados em primeiro plano na formação de trabalhadores, revestindo importância vital para pensar os processos pedagógicos: atividade e situação. Tornam-se, em alguns casos, um "par conceitual" (não de oposição e sim em ligação): atividade-situação. Esse movimento denota que é devolvido ao campo da ação, no discurso educacional e epistemológico, seu valor de vetor e de produtor de saberes, os quais são estruturados e significados segundo contextos situacionais, são incorporados, mobilizados ou produzidos em atividade.

Na corrente da Didática Profissional, Pastré, Mayen e Vergnaud (2019) valem-se do duplo sentido da expressão *apprendre des situations*: aprendem-se *as* situações, no sentido de que elas trazem os objetos a serem aprendidos e todos os recursos que elas carregam em si, e aprende-se *a partir das* situações, no sentido de que o significado daquilo que se aprende se elabora *em* situação. Para eles, os objetos de conhecimento técnico-profissional estão estruturados nas situações de trabalho que servirão de referência ao ensino. Estas colocam o sujeito diante de tarefas, desafios, dilemas[5], que exigirão dele adaptação e antecipação, dois conceitos fundamentais do campo da ação que extrapolam a ideia de aprendizagem como assimilação conceitual (de conceitos abstratos formalizados) e colocam o sujeito trabalhador como cognitivamente ativo e criativo, embora nem sempre reconhecível a partir de modelos do aprender escolar, por exemplo. Segundo essa linha teórica, as situações também comportam:

> Um bom número de meios para resolver os problemas, dentre os quais a mediação dos outros, as formas organizadas da ação coletiva, da cooperação, o conjunto dos instrumentos para agir e o conjunto dos instrumentos simbólicos concebidos para ajudar a agir, para aprender a fazê-lo, ou para orientar a ação, como o são as prescrições (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2019, p. 79).

[5] Virtude de uma abordagem situacional também explorada em correntes da abordagem por competências, como exposto por Wesselink *et al*. (2017).

Vale lembrar que essa corrente se nutre de ensinamentos da análise do trabalho advinda da ergonomia cognitiva, a qual mostra em inúmeros estudos que a atividade real de trabalho sempre "transborda" a tarefa prescrita (esta última é elemento importante, porém, não é suficiente para entender a riqueza, a complexidade e os desafios do trabalho e, evidentemente, formar trabalhadores). A atividade humana é, nessa perspectiva, ao mesmo tempo intelectual e vital, para retomar a expressão de Durrive (2011). Isso vale para todas as formas de trabalho, daquelas consideradas mais "simples" às mais "complexas", para os trabalhadores com maior capital cultural até os analfabetos[6]. Assim, para resumir grosseiramente, as situações envolvem tramas e estruturas conceituais próprias (embora possam estar presentes nessa trama conceitos "científicos" em sentido clássico) e o sujeito trabalhador opera uma "conceituação na ação". As situações de trabalho mobilizam não só saberes, mas a sua inteligência, segundo propriedades dos objetos, máquinas, relações temporais, indicadores, objetivos, regras de ação, significados compartilhados (ou não) com os outros trabalhadores, trocas linguísticas, relações de poder etc. Essa teoria tem o mérito de explicar a existência e produção de "saber" no "fazer", em termos diferentes do modelo teoria-prática, sem separar esses termos e seus contextos. Postula, para isso, a existência de uma "conceituação na ação", que gera, inclusive, "conceitos pragmáticos" sem os quais seria impossível conduzir a ação, resolver problemas, produzir coisas, relacionar-se com outros trabalhadores etc. Responde, também, à "questão epistemológica" de "como podem coexistir numa mesma pessoa um sujeito cognoscente e um sujeito agente", dizendo que:

> O conhecimento, o cognitivo, se apresenta de duas formas indissociavelmente ligadas: uma forma operatória e uma forma predicativa. Todo conhecimento, quando o concebemos como uma adaptação, comporta sempre duas propriedades complementares: ele é predicativo, no sentido em que identifica no real objetos, propriedades e relações entre esses objetos e essas propriedades. Ele é operatório, no sentido em que é graças ao conhecimento que coletamos informações no real que vão permitir uma boa adaptação da ação. De acordo com a ênfase dada em uma ou outra dessas propriedades, obter-se-á as duas formas de conhecimento que mencionamos. É uma questão de objetivo: pode-se querer conhecer para compreender melhor; pode-se querer conhecer para agir melhor. Mas essas duas formas provêm de uma mesma estrutura do cognitivo: eis por que, na aprendizagem inclusive, há uma circulação incessante entre a forma operatória e

[6] A esse respeito ver, por exemplo, Guérin *et al* (2001) ou Wisner (1994). Este último cita o seguinte caso para ilustrar inteligência do trabalhador que pode surpreender quando a atividade real de trabalho é analisada: "Certas capacidades de vigilância e de correção de processos modernos complexos às vezes são observadas em operadores que não sabem nem ler nem escrever. Meckassoua (1986) observa assim um operador de cervejaria na República Centro-Africana que age em função de um grande número de indícios apresentados por seu produto, as garrafas de cerveja, por sua máquina e pelo conjunto da fábrica automatizada. Onde adquiriu esse operador os modelos cognitivos que lhe permitem dar a sinais, às vezes distantes no tempo e no espaço, o caráter de signos que ordenam uma manobra precisa graças a interpretantes que sabe descrever admiravelmente?" (Wisner, 1994, p. 121).

> a forma predicativa: há sempre cognitivo no operativo, e operativo no cognitivo (Pastré; Mayen; Vergnaud, 2019, p. 29).

Não é possível esgotar aqui o tema e seus desdobramentos nessa teoria. Somente mencionaremos questões decorrentes dessas premissas, levantadas e exploradas em diversos estudos e que serão, cremos, fundamentais para nosso tema de interesse: Quais situações laborais escolher para servir de referencial, seja para a formação, seja para avaliar a aprendizagem? Quais são mais críticas, mais representativas? Como transpô-las ou "didatizá-las" para contextos de ensino e como podem guiar a avaliação? Quais instrumentos, critérios e parametrizações auxiliam o processo avaliativo? Evidentemente, as respostas poderão mudar dependendo dos contextos profissionais, das situações em si e das possibilidades didático-pedagógicas à disposição ou criadas; no entanto, o esforço em respondê-las já constitui passo importante em direção a uma avaliação mais significativa em EP.

A teoria da aprendizagem situada ou das "comunidades de prática", inicialmente desenvolvida por Lave e Wenger (1991), enfatiza também o papel da atividade e das situações na aprendizagem do trabalho e no desenvolvimento de trabalhadores, colocando em evidência os seus traços sociais. A teoria sofreu diversas transformações desde seu surgimento (Wenger, 1998a, 1998b, 2012; Wenger; Mcdermott; Snyder, 2002; Wenger; White; Smith, 2009; Calvo, 2017). Partindo da observação de uma comunidade de alfaiates no oeste africano, os pesquisadores perceberam que trabalhadores (e, mais amplamente, aprendizes) realizam sua aprendizagem por meio da participação em uma comunidade de práticas, no começo, de forma periférica, em atividades que lhes são destinadas, para, ao longo dessa participação, adentrar a comunidade e tomar parte de outras atividades, transformando suas relações com os membros dela. Análises de diversos outros contextos profissionais e posteriores desenvolvimentos da teoria afinaram suas proposições e nuanciaram as concepções de "comunidade" e "práticas", das trajetórias que os sujeitos podem encontrar dentro delas, levando em consideração suas experiências prévias, as transformações que irão ocorrer nas interações com os diversos atores, nas negociações sobre o que caracteriza o valor do trabalho realizado ou a ser realizado, nos conflitos etc. Passou Wenger (1998a) a pensar menos nessas trajetórias enquanto movimento de uma periferia em direção a um centro e, sim, em percursos dentro de uma "paisagem de práticas". Nessa apresentação demasiadamente sumária dessa teoria, vale destacar alguns méritos de tal compreensão situada e ativa da aprendizagem. Em primeiro lugar, notemos que a aprendizagem é pensada enquanto construção e transformação de identidades. Trata-se menos de assimilação conceitual, de "saber coisas" (ainda que fundamentais), e mais de estar em situação de engajamento em uma comunidade e, do ponto de vista do sujeito, de este perguntar-se o que está se tornando. Esse "devir" do aprender se dá, então, na maioria das vezes, onde há oportunidades de engajamento na prática. "Prática" (diferentemente do sentido tratado anteriormente de polo hierarquizado dentro do

binômio teoria-prática) pode ser entendida aqui como atividade, modo de fazer coisas e de falar, crenças, valores etc. Assim, a comunidade, em que há engajamentos mútuos, um empreendimento conjunto, passa a ser pensada como um "currículo vivo" (Calvo, 2017, p. 190). Favorece-se aí o compartilhamento de um repertório de modos de fazer coisas, o desenvolvimento de um "domínio de conhecimento". Não se trata de uma concepção ingênua e feliz de uma comunidade isenta de conflito, relações de poder etc. Antes, a comunidade de prática passa a ser uma verdadeira "premissa epistemológica": "Uma comunidade de prática é uma condição intrínseca para a existência de conhecimento, também porque ela fornece o apoio interpretativo necessário para fazer sentido de seu legado" (Wenger; Lave, 1991, *apud* Calvo, 2017, p. 190). Essa premissa deve(ria) oferecer pistas para a construção do processo avaliativo: de onde se tira o apoio interpretativo para fazer sentido daquilo que se está avaliando? Conhecer, entrar em, ter contato com as comunidades de prática parece então condição essencial para referenciar os processos de ensino e de avaliação, para além dos "obstáculos epistemológicos" encontrados nas crenças de muitos professores, como na de "aprendizagem como algo que acontece eminentemente a partir de mecanismos explícitos e formais" ou de "conhecimento como patrimônio individual, gerador de prestígio e poder" (Calvo, 2017, p. 205). As "competências", que costumam nomear os referenciais de formação, também passam a ser pensadas a partir do currículo vivo das comunidades de prática, não só como lista de enunciados programáticos e transparentes de uma formação e, sim, como tensão entre a competência tal como definida socialmente e a própria experiência do trabalhador ou aprendiz. Pode-se formular, em todo caso, o pressuposto de que formar um técnico, além de ensinar-lhe proposições, técnicas, conceitos etc., é, afinal de contas, introduzi-lo em uma comunidade de práticas (Barato, 2004) ou, para retomar o registro antropológico abordado anteriormente, familiarizá-lo com uma "cultura técnica" (Sigaut, 2009, 2011). É nesse contato, ainda que mediado pela formação, ainda que por vezes simulado ou didatizado (Béguin; Weill-Fassina, 2002), que as oportunidades de engajamento ativo em "práticas" – podemos usar os termos atividades e situações como equivalentes aqui – poderão dar lugar à construção e à incorporação de técnicas, dos seus valores, à transformação de identidades e, possivelmente, das próprias comunidades e de suas atividades, também sujeitas à transformação nessas interações (Caroly; Clot, 2004; Barbier, 2019).

Atividade e situação pautam o tratamento de currículo e de avaliação de competências em abordagens de cunho socioconstrutivista:

> Uma das riquezas da abordagem por competências é inverter a entrada nas aprendizagens escolares. Antigamente, os conteúdos eram primeiramente ensinados. O aluno ficava depois livre de encontrar, ou não, situações para utilizá-los! Essas situações raramente se lhe apresentavam.
>
> A abordagem por competências está definitivamente implantada em situações. Estas últimas tornam-se então o ponto de partida das atividades de aprendizagem. As

> situações estão no cerne das abordagens por competências. Os saberes codificados encontram aí o sentido que os alunos procuram. (Jonnaert, 2009, p. 8).

Assim, se as competências, enquanto enunciados de ação visando representar de forma menos conteudista as aprendizagens-alvo associadas ao perfil profissional do egresso de um curso, constituem um dos conceitos fundamentais para referenciar os currículos e a avaliação no Brasil e no mundo, é preciso insistir, para além das tradicionais críticas a esse conceito geralmente baseadas na separação saberes/competências[7]: é somente quando referidas a situações profissionais e sociais reais que ganham maior sentido e menor descontextualização em EP, especialmente se houver intensa preocupação com "a ação de indivíduos em situação" (Jonnaert, 2009). Ao retornar-se constantemente do enunciado de competência às situações e à ação dos sujeitos nestas – algo que pode ser realizado por meio da análise do trabalho (Pastré, 2017) e da experiência profissional do formador – na concepção das situações de ensino e avaliação, torna-se mais viável promover e observar a "relação dialética" entre "a pessoa em atividade e o mundo socialmente e culturalmente organizado e experimentado" (Mottier Lopez, 2016, p. 167, tradução nossa). Como coloca Jonnaert[8], não há definição unívoca, universal e estável de competência, embora muitos costumem reconhecer que esta implique mobilizar e organizar um feixe de recursos dos mais diversos para tratar eficazmente uma situação. Se a competência tem finalidade, uma situação, classe ou família de situações que a contextualiza, os recursos não são infinitos, dependendo da finalidade e das condicionantes da situação. Desse modo, a competência não se confunde com os seus recursos (os quais são importantes, diga-se, assim como os "conteúdos" que se poderiam abstrair das situações em que ela se inscreve). Também é preciso tomar cuidado ao colocar o sujeito como um "mobilizador" de recursos, simplificando demasiadamente as situações e a sua ação em uma imagem dele como gestor de conhecimentos. O sujeito não movimenta apenas recursos, ele precisa para isso ordená-los em redes operatórias, segundo esquemas organizadores da atividade dos indivíduos envolvidos. Afinal, toda competência é complexa e "mais do que o número de recursos mobilizados, é a pertinência dos recursos retidos e a sua articulação entre si numa rede operatória de recursos que são determinantes para a competência" (Jonnaert, 2009, p. 54). Adverte ainda, Jonnaert, sobre a artificialidade

[7] A esse respeito, vale citar Rey (2012, p. 1, tradução nossa): "A crítica majoritária da noção de competências na educação consiste em opor saberes às competências. Os primeiros teriam a ver com a cultura e o patrimônio comum da humanidade, as segundas seriam limitadas a uma orientação utilitarista e a saberes instrumentais ligados ao espírito neoliberal individualista (ver por exemplo Del Rey, 2010; Hirtt, 2010; Laval, Vergne, Clément e Dreux, 2011). As competências sustentadas por organismos internacionais como a OCDE ou a comissão europeia marginalizariam os saberes sem utilidade econômica ou social imediata". Essa visão limitada de competências será em seguida desconstruída por esse autor, na esteira de vários outros como Jonnaert.

[8] Esse autor foi escolhido aqui em meio à extensa literatura sobre competências (Mulder, 2017; Dias, 2010; Barbier; Galatanu, 2004; Perrenoud, 1999; Tardif, 2006), pois propõe boas sínteses e análises do tema em uma perspectiva socioconstrutivista.

da separação entre um referencial de competências "para a formação" e outro do âmbito das atividades reais, o que tende, novamente, a achatar o currículo vivo que a competência poderia buscar representar em seu enunciado. Em termos avaliativos, portanto, sem a perspectiva situada da competência, pode-se correr o risco de supor que se trata de carimbar referenciais de competências estáveis, necessariamente formalizáveis e transmissíveis conceitualmente, e verificar uma capacidade inerente ao indivíduo (também estável) que ele vai "performar" (assim como se "decora" um conteúdo), como em um jogo de repetição da ação sempre igual a si mesma. Ora, "em uma perspectiva situada, o contexto circunstancial e cultural é constitutivo da competência, ao mesmo título que as ações do indivíduo e de um coletivo de pessoas em ação" (Mottier Lopez, 2016, p. 167). Isso não simplifica a resposta à questão do que avaliar em EP ao adotar a abordagem por competências, mas pode ajudar a tornar mais viva a premência de um diálogo constante entre o formador (e, em nosso caso, o avaliador de competências) e os contextos reais de desenvolvimento das ações, respeitando sua complexidade e dinamicidade. A utilidade de referenciais de competências para pautar a avaliação dependerá, portanto, da relação estabelecida na formação ou na avaliação entre esses referenciais (desde sua construção) e as situações profissionais reais a partir das quais foram desenhados ou formalizados. Também dependerá do modo como os sujeitos serão colocados em situação e em ação durante a formação ou a avaliação e, enfim, de como serão percebidos pelos avaliadores, no desenvolvimento da ação, os movimentos dos sujeitos para lidar com as tarefas e os problemas detectados, os esquemas que encontram para organizar sua ação, os recursos escolhidos, sua pertinência etc. Vale sublinhar que o que está em jogo é a preservação do caráter criativo e inventivo do trabalho, já evidenciado pela análise do trabalho francófona (Clot; Béguin, 2004), e desse processo em curso no aprendiz.

Não será possível exaurir as contribuições de outras teorias para uma melhor compreensão da importância da atividade e do caráter culturalmente situado dos objetos de conhecimento da EP, como na teoria do *workplace learning* (Billett, 2002, 2004, 2013, 2018), da abordagem antropológica-tecnológica (Bourgeois; Durand, 2012; Goudeaux; Poizat; Durand, 2019) ou na corrente ergológica (Schwartz, 2009; Durrive; Schwartz, 2007), por exemplo, apesar dos aportes fundamentais que trariam para esse debate. Ficarão como pistas para os muitos desdobramentos que esse tema requer de diversas comunidades de pesquisadores e praticantes.

O QUE AVALIAR EM EP (E COMO): CUIDADOS EPISTEMOLÓGICOS E EDUCACIONAIS

Em outro texto (Gruber; Allain; Wollinger, 2019), levantamos o espanto que a avaliação realizada por uma professora de panificação pode causar em quem a observa sem conhecer o contexto. Em uma aula de Bases Conceituais da EPT, no Mestrado

Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, levamos os estudantes até o *Campus* Continente do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) para que, ao analisar as aulas de uma professora do Curso Técnico em Panificação e o modo como ela ensina e avalia os seus alunos, pudessem compreender melhor alguns fundamentos epistemológicos da EPT discutidos em sala de aula. Em um laboratório que espelha em boa parte as condições de uma padaria, inclusive exigindo de todos o uso de toucas, os mestrandos (muitos nunca haviam entrado em um laboratório de curso técnico) puderam observar, fotografar e entrevistar os estudantes e a professora, e ficaram encantados com o que encontraram.

Voltando à sala de aula, socializamos inúmeros ensinamentos da atividade. Evidenciou-se a "interdisciplinaridade ampla", descrita por Moraes (2016) e inerente à formação técnica, que vai além do diálogo entre as disciplinas, incorporando os saberes do trabalho, numa roda de saberes e fazeres não hierarquizados. Os padeiros utilizavam conceitos de biologia, química, matemática e física para calcular ingredientes e proporções, elaborar, congelar e assar o pão; conhecimentos de história e geografia para conhecer e produzir pães oriundos de diversas culturas. Mas também eram necessários muitos outros saberes e fazeres (manuais, sensoriais, logísticos, éticos, de higiene e segurança do trabalho etc.) com os quais nenhuma dessas ciências clássicas sequer sonha.

Os mestrandos perceberam o impacto do curso técnico na vida de alunos que, após um semestre de aulas, já sustentavam sua família com a venda de pães. Outros, com a "dolma" e atitude profissional orgulhosamente exibidas, comunicavam o empoderamento que sentiam ao demonstrarem sua capacidade de fazer um pão de qualidade e beleza próximas daquele feito pela professora, Doutora em Ciências dos Alimentos e mergulhada no mundo da panificação desde a infância, quando ajudava na padaria familiar.

Indagamos, finalmente: "e quanto à avaliação, perguntaram à professora como avaliava os alunos?", e a resposta foi de uma obviedade desconcertante: pelo pão. O pão – e, evidentemente, o processo pelo qual passou o aluno para sua produção, seu comportamento e o respeito à complexa ética profissional envolvida – era o instrumento de avaliação. Os critérios associados a ele (aspecto, sabor, textura etc.) eram tão claramente relacionados àquilo que os alunos aprendiam e precisavam saber que o relato dos nossos mestrandos deixava no ar uma sensação mista de espanto e empolgação. Era sem dúvida o resultado de um processo a uma só vez coerente, belo, saboroso, emancipatório e empoderador.

Quando, no ano seguinte, voltamos a esse laboratório com a nova turma do mestrado, continuamos nos surpreendendo com a beleza daquela aula e a complexidade envolvida no "fazer o pão". Ao explicar para os alunos do curso técnico qual a proporção de cada um dos ingredientes, a professora menciona a importância de "sentir na ponta dos dedos" a umidade da massa. Enquanto sovam, os padeiros pausam a batedeira de vez em quando para tocar a massa e sentir se a proporção de

ingredientes está correta, se aquela massa se transformará, em poucas horas, num belo pão. E foi principalmente nesse momento da sova que os mestrandos se reuniram em torno deles para apreciarem seu trabalho e os ouvirem explicar, com propriedade, como conseguiam verificar o ponto da massa, seguindo as orientações da professora e mostrando que sabem o que estão fazendo.

Não há sinais de provas escritas nem de outros mecanismos que muitos já chamaram de "tradicionais", referindo-se a uma tradição exclusiva do contexto escolar. O fato espantoso é que a própria obra do trabalho – o processo de fabricação do pão, ativamente vivenciado e empreendido pelos estudantes – constituía o fio condutor da avaliação. Esse processo de fabricação é atravessado por inúmeros "saberes", que o leitor poderá chamar de "fazeres-saberes", para evitar um crime epistemológico para com o fazer, de "competências", para buscar contextualizar e dar vida ao ensino conferindo primazia àquele que faz, ou de "práticas", se estiver pensando em uma aprendizagem enquanto fato social em comunidades culturalmente situadas. Considerando o espantoso espectro de saberes envolvidos nesse processo (desde saberes proprioceptivos, relacionados à manipulação da massa, passando por formas de higienização, de relacionamentos interpessoais, de características culturais do pão, aspectos físicos, químicos, biológicos, matemáticos etc., atravessando todas as dimensões éticas, estéticas, sociais e culturais da técnica já mencionadas, inclusive a econômica, uma vez que alunos do curso técnico já tiravam seu sustento da venda de pães), cabe dar voz a esse espanto, que encontraremos certamente ao analisar a atividade de cada técnico, nas 227 denominações apresentadas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Uma voz epistemológica, diga-se, com suas consequências sociais, que permita pensar: onde estão possíveis fios condutores da avaliação desse curso para formar aquele profissional?

Nas digressões que propusemos, fruto de um percurso reflexivo experiencial dos autores na formação de profissionais e na organização de formações para a EP e da preocupação em retomar premissas ainda insuficientemente discutidas nesse campo de estudos relativamente novo, encontram-se vários caminhos por meio dos quais é possível contribuir para um debate mais justo e coerente do que avaliar em educação profissional. Buscamos apontar alguns deles ao longo do texto. Para finalizar, poderíamos resumir alguns cuidados epistemológicos (com suas implicações educacionais) para definir os objetos – mas também, é claro, os métodos – de avaliação da EP, afirmando que é preciso:

- Repensar e entender a importância da técnica como adjetiva e formativa do ser humano e ter referenciais que lhe deem valor.
- Considerar sempre a não prevalência da avaliação de conhecimentos declarativos, verbais, discursivos. Isso não significa a exclusão dessas formas de conhecimento, mas é relevante insistir que eles não são necessariamente representativos do saber técnico, nem necessariamente os mais importantes.

– Estruturar discurso e ação educativa e avaliativa para além de pares conceituais dicotômicos e hierarquizados, em especial o par teoria-prática.
– Conhecer o trabalho a ser ensinado e avaliado, analisando as atividades profissionais reais, que sempre transbordam o domínio da prescrição e fornecem ricos contextos formativos.
– Construir situações avaliativas que:
  a- incorporem as diversas dimensões da técnica, como ato humano tradicional eficaz, como modo qualificado de intervenção no mundo para a produção da existência, isto é, como elemento essencial à cultura e à constituição dos laços sociais;
  b- manifestem, sempre que possível, a complexidade, os desafios, os dilemas éticos, estéticos, econômicos e ambientais da atividade profissional;
  c- coloquem o avaliado em posição de desenvolver processos, em situações profissionais mais próximas possíveis das situações laborais reais, em que poderá mobilizar recursos, encontrar meios de resolver os desafios e produzir resultados observáveis por formadores conhecedores das comunidades da prática profissional (e, se possível, membros dessa comunidade externos à escola);
  d- permitam observar o engajamento do avaliado nos processos técnicos, mas também em uma comunidade de práticas, cujos traços de pertencimento que irão despontar vão desde linguagem técnica (e outras formas comunicacionais características), postura, vestimenta, modos de manuseio de equipamentos e instrumentos, até valores incorporados, negociados e apropriados.

Não esgotaremos a lista de princípios epistemológicos, uma vez que, vale repetir, uma epistemologia da técnica, da "prática" ou da ação, em cada plano laboral, produzirá novos espantos, múltiplos e muitas vezes insuspeitados "objetos de conhecimento", novas formas de engajamento dos aprendizes. Será preciso pensar tudo isso junto com os membros das comunidades para elaborar referenciais e instrumentos avaliativos. É certo que estes últimos irão requerer esforços consideráveis e articulações entre diversos atores, alguns dos quais talvez nunca tenham sido ouvidos. Mas é necessário saudar o advento de um novo debate epistemológico para referenciais avaliativos que retome tanto a questão de "como" quanto de "o que" avaliar e em que há muito em jogo: não só a valoração, mas também a valorização da técnica como adjetiva do ser humano, a dos profissionais e das profissões, a dos processos formativos da EP e de seus ofertantes e, em última análise, daquilo que leva à produção mesma da nossa existência.

REFERÊNCIAS

ALHEIT, P.; DAUSIEN, B. Processo de formação e aprendizagens ao longo da vida. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 177-197, jan./abr. 2006.

BARATO, J. N. *Escritos sobre tecnologia educacional e educação profissional*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2002.

BARATO, J. N. *Educação profissional*: saberes do ócio ou saberes do trabalho. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2004.

BARATO, J. N. Conhecimento, trabalho e obra: uma proposta metodológica para a educação profissional. *Boletim Técnico do Senac*: a Revista da Educação Profissional, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 5-15, set./dez. 2008.

BARATO, J. N. *Fazer bem feito*: valores em educação profissional e tecnológica. Brasília: Unesco, 2015.

BARBIER, J.-M. *Apprentissages sociaux et apprentissages au travail dans une boulangerie-patisserie*: table-ronde sur la formation professionnelle. Vesoul, 2019. Disponible en: <https://www.innovation-pedagogique.fr/article6420.html>. Accès en: 16 nov. 2020.

BARBIER, J.-M.; GALATANU, O. (Org.). *Les savoirs d'action*: une mise en mots des compétences? Paris: L'Harmattan, 2004.

BÉGUIN, P.; WEILL-FASSINA, A. Da simulação das situações de trabalho à situação de simulação. In: DUARTE, F. (Org.). *Ergonomia e projeto na indústria de processo contínuo*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002. p. 75-83.

BILLETT, S. Toward a workplace pedagogy: guidance, participation, and engagement. *Adult Education Quarterly*, [Washington, DC], v. 53, n. 1, p. 27-43, Nov. 2002.

BILLETT, S. Working participatory practices: conceptualising workplaces as learning environments. *Journal of Workplace Learning*, [Bradford], v. 16, n. 6, p. 312-324, 2004.

BILLETT, S. Learning through practice: beyond informal and towards a framework for learning through practice. In: REVISITING global trends in TVET: reflections on theory and practice. Bonn: Unesco, 2013. p. 123-163.

BILLETT, S. *Aprendendo profissões pela prática*: currículo, pedagogia e epistemologia da prática. Tradução de Olivier Allain, Crislaine Gruber e Paulo Wollinger. Brisbane,

2018. Disponível em: <https://vocationsandlearning.files.wordpress.com/2018/12/Leaflet_Portuguese.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2020.

BLASCHKE, L. M. Heutagogy and lifelong learning: a review of heutagogical practice and self-determined learning. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, [Alberta], v. 13, n. 1, p. 56-71, 2012.

BOURGEOIS, E.; DURAND, M. *Apprendre au travail*. Paris: Presses Universitaires de France, 2012.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 set. 2012. Seção 1, p. 22.

CALVO, L. C. S. Comunidades de prática: revisão dos estudos seminais e dos desenvolvidos na área de formação e atuação docente. *SIGNUM*: Estudos da Linguagem, Londrina, v. 20, n. 1, p. 186-217, abr. 2017.

CAROLY, S.; CLOT, Y. Du travail collectif au collectif de travail: développer des stratégies d'expérience. *Formation Emploi*, [S. l.], n. 88, p. 43-55, 2004.

CLOT, Y. La fonction psychologique du collectif. In: WEILL-FASSINA, A.; BENCHEKROUN, T. H. *Le travail collectif*: perspectives actuelles en ergonomie. Toulouse: Octarès, 2000. p. 272-286.

CLOT, Y. *Trabalho e poder de agir*. Tradução de Guilherme João Freitas Teixeira e Marlene Machado Zica Vianna. Belo Horizonte: FabreFactum, 2010.

CLOT, Y.; BÉGUIN, P. L'action située dans le développement de l'activité. *Activités*, [S. l.], v. 1, n. 2, oct. 2004.

DIAS, I. S. Competências em educação: conceito e significado pedagógico. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo, **v.** 14, n. 1, p. 73-78, jan./jun. 2010.

DURRIVE, L. A atividade humana, simultaneamente intelectual e vital: esclarecimentos complementares de Pierre Pastré e Yves Schwartz. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 47-67, 2011.

DURRIVE, L.; SCHWARTZ, Y. *Trabalho e ergologia*: conversas sobre a atividade humana. Rio de Janeiro: Eduff, 2007.

FALZON, P. *Ergonomia*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

FREITAS, M. C. O conceito de tecnologia: o quarto quadrante do círculo de Álvaro Vieira Pinto. In: PINTO, Á. V. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v. 1. p. 1-25.

GARÇON, A.-F. Les techniques et l'imaginaire: une question incontournable pour l'historien. *Hypotheses*, Paris, v. 1, p. 221-228, 2006.

GOUDEAUX, A.; POIZAT, G.; DURAND, M. Transmissão cultural, formação profissional e educação de adultos: para uma epistemologia da ação. *Trabalho & Educação*, Belo Horizonte, v. 28, n. 2, p. 15-50, maio/ago. 2019.

GRUBER, C.; ALLAIN, O.; WOLLINGER, P. *Didática profissional*: princípios e referências para a educação profissional. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019.

GUÉRIN, F. et al. *Compreender o trabalho para transformá-lo*: a prática da ergonomia. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

HASE, S.; KENYON, C. *From andragogy to heutagogy*. 2001. Available in: <https://merceru.instructure.com/files/151759/download?download_frd=1>. Access in: 16 Nov. 2020.

HAUDRICOURT, A. G. *La technologie science humaine*: recherche d'histoire et d'ethnologie des techniques. Paris: Fondation de la Maison des Sciences de l'Homme, 1987.

HOLANDA, S. B. *Raízes do Brasil*. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD 2014*: síntese de indicadores. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD 2014*: educação e qualificação profissional. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

JAPIASSU, H. F. *Introdução ao pensamento epistemológico*. 3. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1979.

JONNAERT, P. *Competências e socioconstrutivismo*. Lisboa: Instituto Piaget, 2009.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. *Laboratory life*: the construction of scientific facts. 2. ed. Princeton: Princeton University Press, 1986.

LAVE, J.; WENGER, E. *Situated learning*: legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University, 1991.

MAHIAS, M.-C. François Sigaut (1940-2012): promenades à travers champs. *L'Homme*, Paris, n. 206, p. 7-17, 2013.

MAUSS, M. *Les techniques du corps*. 2002. Édition électronique été réalisée par Jean-Marie Tremblay. Disponible en: <http://classiques.uqac.ca/classiques/mauss_marcel/socio_et_anthropo/6_Techniques_corps/techniques_corps.pdf>. Accès en: 16 nov. 2020.

MJELDE, L. *Las propiedades mágicas de la formación en el taller*. Montevidéu: OIT/Cinterfor, 2015.

MONTMOLLIN, M.; DARSES, F. *A ergonomia*. 2. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2011.

MORAES, G. H. *Identidade de escola técnica vs. vontade de universidade*: a formação da identidade dos Institutos Federais. 2016. 356 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. *As estatísticas da educação profissional*: silêncios entre os números da formação de trabalhadores. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019.

MOREIRA, M. A. *Teorias de aprendizagem*. São Paulo: EPU, 1999.

MOTTIER-LOPEZ, L. La compétence à l'école pensée à partir de la perspective située de l'apprentissage. *Éducation et Francophonie*, Québec, v. 44, n. 2, p. 152-171, Automne 2016.

MULDER, M. (Ed.). *Competence-based vocational and professional education*: bridging the worlds of work and education. [Cham]: Springer, 2017.

PASTRÉ, P. *La didactique professionnelle*: approche anthropologique du développement chez les adultes. Paris: PUF, 2011.

PASTRÉ, P. A análise do trabalho em didática profissional. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 98, n. 250, p. 624-637, set./dez. 2017.

PASTRÉ, P.; MAYEN, P.; VERGNAUD, G. A didática profissional. In: GRUBER, C.; ALLAIN, O.; WOLLINGER, P. *Didática profissional*: princípios e referências para a educação profissional. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2019. p. 11-87.

PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PINTO, Á. V. *O conceito de tecnologia*. São Paulo: Contraponto, 2005. v. 1.

REY, O. Le défi de l'évaluation des compétences. *Dossier d'Actualité Veille et Analyses*, [S. l.], n. 76, p. 1-18, juin. 2012.

ROSE, M. *O saber no trabalho*: valorização da inteligência do trabalhador. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

SCHÖN, D. A. *Educando o profissional reflexivo*: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Tradução de Roberto C. Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHWARTZ, Y. O trabalho numa perspectiva filosófica. In: NOZAKI, I. (Org.). *Educação e trabalho*: trabalhar, aprender, saber. Campinas: Mercado de Letras; Cuiabá: UFMT, 2008. p. 23-46.

SCHWARTZ, Y. Revisiter l'activité humaine pour poser les questions du développement. *Ergologia*, [S. l.], n. 1, p. 135-169, jan. 2009.

SIGAUT, F. *L'agriculture et le feu*: rôle et place du feu dans les techniques de préparation du champ de l'ancienne agriculture européenne. Paris: Mouton, 1975a. (Cahiers des études rurales, 1).

SIGAUT, F. La technologie de l'agriculture: terrain de rencontre entre agronomes et ethnologues. *Études rurales*, [Paris], n. 59, p. 103-111, 1975b.

SIGAUT, F. *Les réserves de grains à long terme*: techniques de conservation et fonctions sociales dans l'histoire. Paris: Université de Lille III, 1978.

SIGAUT, F. Haudricourt et la technologie. In: HAUDRICOURT, A. G. *La technologie, science humaine*: recherche d'histoire et d'ethnologie des techniques. Paris: Fondation de la Maison des Sciences de l'Homme, 1987. p. 9-34.

SIGAUT, F. L'évolution technique des agricultures européennes avant l'époque industrielle. *Revue Archéologique du Centre de la France*, Paris, v. 27, n. 1, p. 7-41, 1988.

SIGAUT, F. La technologie, une science humaine. In: BAYLE, F. et al. *L'empire des techniques*. Paris: Le Seuil, 1994. p. 51-61.

SIGAUT, F. Techniques, technologies, apprentissage et plaisir au travail… *Techniques & Culture*, [S. l.], n. 52-53, p. 40-49, 2009.

SIGAUT, F. Gestes et apprentissages. In: TREUIL, R. T. (Org.). *L'archéologie cognitive*: techniques, modes de communications, mentalités. Paris: Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, 2011. p. 189-210.

SIGAUT, F. *Comment homo devient faber*. Paris: CNRS Éditions, 2012.

SILVA, C. S.; SANT'ANNA, V. Parcours pour l'articulation entre langage, ergologie, travail et développement. *Ergologia*, [S. l.], n. 4, p. 103-118, nov. 2010.

SILVA, G. C. Tecnologia, educação e tecnocentrismo: as contribuições de Álvaro Vieira Pinto. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 94, n. 238, p. 839-857, set./dez. 2013.

TARDIF, J. *L'évaluation des compétences*: documenter le parcours de développement. Montréal: Chenelière Éducation, 2006.

VERGNAUD, G. Au fond de l'action, la conceptualisation. In: BARBIER, J.-M. (Org.). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris: PUF, 1996. p. 275-292.

WENGER, E. *Communities of practice*: learning, meaning and identity. Cambridge: Cambridge University, 1998a.

WENGER, E. *Communities of practice*: learning as a social system. 1998b. Available in: <https://thesystemsthinker.com/communities-of-practice-learning-as-a-socialsystem/>. Access in: 16 nov. 2020.

WENGER, E. Learning how to learn. Interview with Ryan Howe. *Psychotherapy Networker Magazine*, Washington, DC, Jan./Feb. 2012. Available in: <http://www.psychotherapynetworker.org/magazine/recentissues/2012-janfeb/item/1652-point-of-view>. Access in: 17 nov. 2020.

WENGER, E.; MCDERMOTT, R.; SNYDER, W. M. *Cultivating communities of practice*: a guide to managing knowledge. Boston: Harvard Business School, 2002.

WENGER, E.; WHITE, N.; SMITH, J. Communities of practice: a glimpse of theory. In: WENGER, E.; WHITE, N.; SMITH, J. *Digital habitats*: stewarding technology for communities. Portland: CPsquare, 2009. p. 3-12.

WESSELINK, R. et al. Models and principles for designing competence-based curricula, teaching, learning and assessment. In: MULDER, M. (Ed.). *Competence-based vocational and professional education*: bridging the worlds of work and education. [Cham]: Springer, 2017. p. 533-553.

WISNER, A. *A inteligência no trabalho*: textos selecionados de ergonomia. Tradução de Roberta Leal Ferreira. São Paulo: Fundacentro, 1994.

WOLLINGER, P. *Educação em tecnologia no ensino fundamental*: uma abordagem epistemológica. 2016. 195 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

2. AS ESTATÍSTICAS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: SILÊNCIOS ENTRE OS NÚMEROS DA FORMAÇÃO DE TRABALHADORES*

Gustavo Henrique Moraes
Ana Elizabeth M. de Albuquerque

O BRASIL NA CONTRAMÃO DA HISTÓRIA

A educação profissional e tecnológica (EPT) brasileira, reproduzindo a estrutura de uma sociedade equilibrada sobre grandes antagonismos (Freyre, 2014) e marcada pelo aviltamento do trabalho manual (Cunha, 2005), é tema pouco frequente nos estudos educacionais. Nesse País de herança escravocrata, a educação que forma para o trabalho, para a produção da vida material, ainda é culturalmente associada à pobreza, à perspectiva da servidão. "Para as classes dirigentes e seus intelectuais, nem mesmo pode ser considerada educação – ao menos uma educação autêntica –, a que se desenvolve nas inóspitas oficinas, sujando-se as mãos na produção de objetos materiais com finalidades utilitárias" (Cunha, 2005, p. 1).

Não por acaso, frente à realidade internacional, o Brasil ocupa um dos últimos lugares do mundo na oferta de educação profissional. Enquanto nos países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) têm-se, em média, 43% dos estudantes entre 15 e 19 anos matriculados em cursos técnicos, no Brasil esse índice é de apenas 8%. A realidade torna-se ainda mais precária nas faixas etárias superiores: contrariando as tendências internacionais, que apostam na intensificação da oferta de educação profissional para pessoas que se encontram fora da idade escolar, o Brasil continua apostando na educação

* O capítulo é uma republicação parcial do Textos para Discussão nº 45 (MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. As Estatísticas da Educação Profissional e Tecnológica: silêncios entre os númerosda formação de trabalhadores. SÉRIE DOCUMENTAL (INEP), v. 45, 2019. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6688378

básica "regular", que não resulta em profissionalização. Segundo o *Education at a Glance 2017*, enquanto nos países da OCDE 71% dos estudantes com mais de 25 anos estão matriculados em cursos profissionais, no Brasil esse número chega a apenas 14% (Gráfico 1).

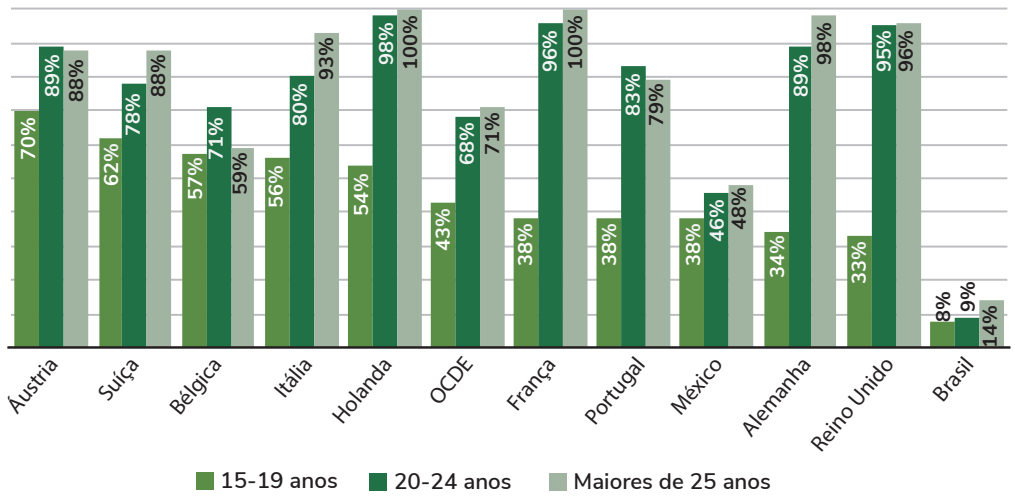


GRÁFICO 1

PERCENTUAL DE ESTUDANTES MATRICULADOS EM CURSOS TÉCNICOS NOS PAÍSES DA OCDE, POR FAIXA DE IDADE

Fonte: Elaboração própria com base na Tabela C1.3 do *Education at a Glance* 2017 (OECD, 2017, p. 258).

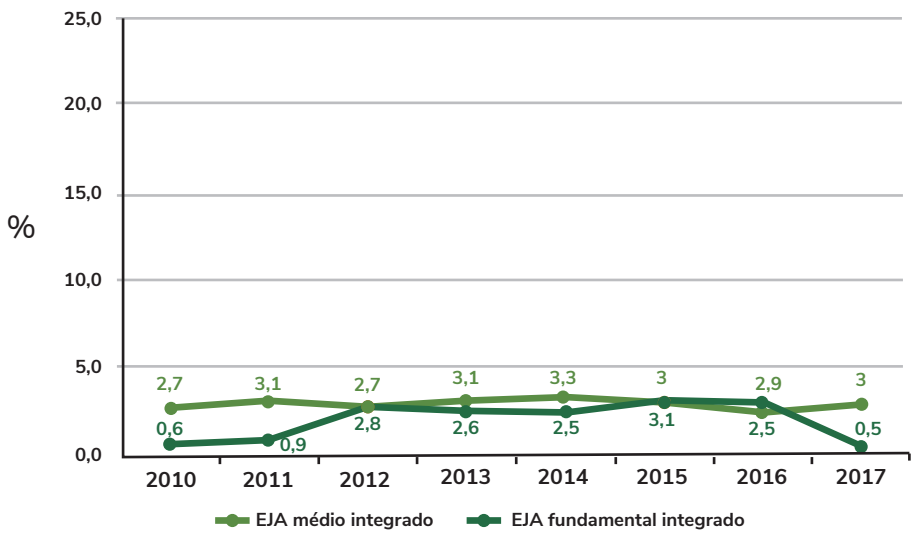


GRÁFICO 2

PERCENTUAL DE MATRÍCULAS DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NA FORMA INTEGRADA À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, POR ETAPA DE ENSINO (FUNDAMENTAL E MÉDIO) – BRASIL – 2010-2017

Fonte: Brasil. Inep (2018).

Surpreendentemente, a estatística apresentada anteriormente é otimista: tomando-se por base os indicadores da Meta 10 do Plano Nacional de Educação (PNE), que monitora o percentual de matrículas na educação de jovens e adultos (EJA) integradas à EPT, verifica-se que elas representam irrisórios 0,5% no ensino fundamental e 3% no ensino médio (Gráfico 2), o que demonstra, indiscutivelmente, o nosso secular atraso social, tecnológico e educacional.

Desafiando essa realidade histórica, o Ministério da Educação (MEC) vem promovendo, nos últimos anos, um conjunto de políticas públicas que tem alçado a EPT a um lugar mais proeminente na agenda educacional. Destacam-se, entre as diversas ações[1], a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, o início do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) e a recente reforma do ensino médio, que estabeleceu a formação técnica e profissional como um possível itinerário formativo para os estudantes.

Esse conjunto de políticas responde à existência de uma expressiva demanda social por EPT, ancorada nos resultados econômicos obtidos durante a "década inclusiva" (IPEA, 2012) e no contexto da transição demográfica[2] da sociedade brasileira. Assim, especificamente para a população jovem, a EPT passou a ser considerada uma possibilidade viável e favorável para a transição do sistema educacional ao mundo do trabalho. Como afirma Schwartzmann (2016, p. 17-18):

> Se, no passado, a educação profissional era vista como uma alternativa de segunda classe para os jovens que não conseguiam ingressar nas escolas secundárias acadêmicas, hoje ela é buscada por muitos como uma opção de igual ou maior valor, tanto pelas oportunidades mais imediatas de trabalho que proporciona como pela experiência prática e possibilidade de continuar estudando e desenvolvendo-se ao longo da vida, adaptando-se às inevitáveis mudanças que continuarão ocorrendo no mercado de trabalho.

Os sinais dessas mudanças já podem ser verificados nos resultados da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (Pnad), que investigou aspectos relativos à educação profissional da população (IBGE, 2017): a renda *per capita* familiar dos estudantes de

[1] Também merecem destaque os seguintes programas e ações: Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja), Programa Mulheres Mil, Rede Certific, Programa de Formação Profissional em Serviço dos Funcionários da Educação, o acordo de gratuidade entre as quatro entidades que compõem o Sistema S e o Governo Federal, a instituição do Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (Sistec), a Política de Formação Humana na Área de Pesca Marinha, Continental e Aquicultura Familiar, entre outras políticas públicas que se articularam à EPT.

[2] Caracterizada pela passagem de um regime com altas taxas de mortalidade e fecundidade/natalidade para outro regime, em que ambas as taxas situam-se em níveis relativamente mais baixos. Disso decorre o fenômeno do bônus demográfico, em que há uma alta proporção de pessoas em idade potencialmente ativa, comparativamente aos grupos etários teoricamente dependentes. Teoricamente, essa maior proporção de pessoas em idade ativa favoreceria o desenvolvimento econômico, já que o predomínio de pessoas que produzem mais do que consomem, vis-à-vis àquelas cujo consumo ultrapassa a capacidade produtiva, propiciaria mais reservas e aumento dos recursos disponíveis por indivíduo (Borges; Campos; Silva, 2015).

cursos técnicos é 11,7% superior ao dos estudantes do ensino médio regular (Gráfico 3), o que demonstra uma "vantagem" econômica entre as famílias que apostam na EPT. Entre os egressos da EPT, a vantagem é ainda mais visível, com os técnicos recebendo salários 20% maiores do que os egressos da formação tradicional (Gráfico 4).

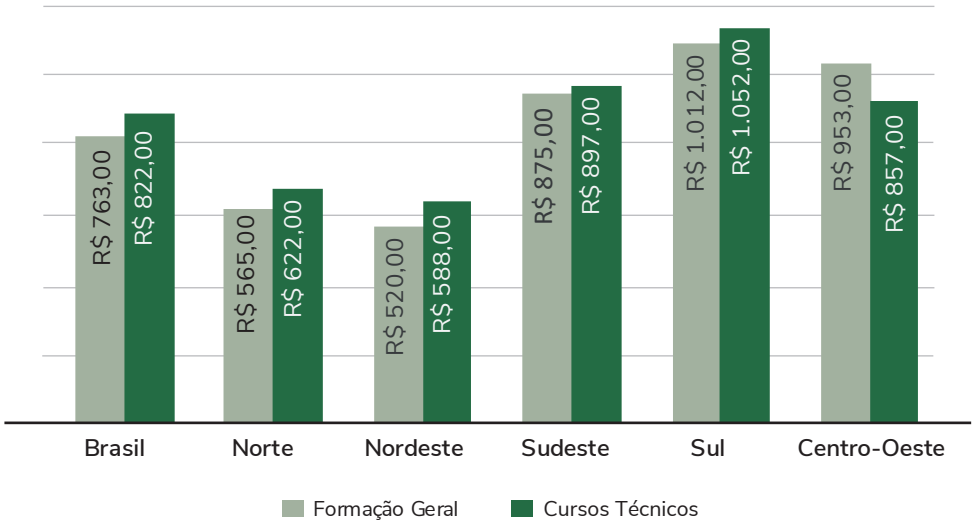


GRÁFICO 3

RENDA *PER CAPITA* FAMILIAR DOS ESTUDANTES, POR TIPO DE CURSO NO ENSINO MÉDIO E POR REGIÃO

Fonte: Elaboração própria com base na Pnad – Educação e Qualificação Profissional (IBGE, 2017).

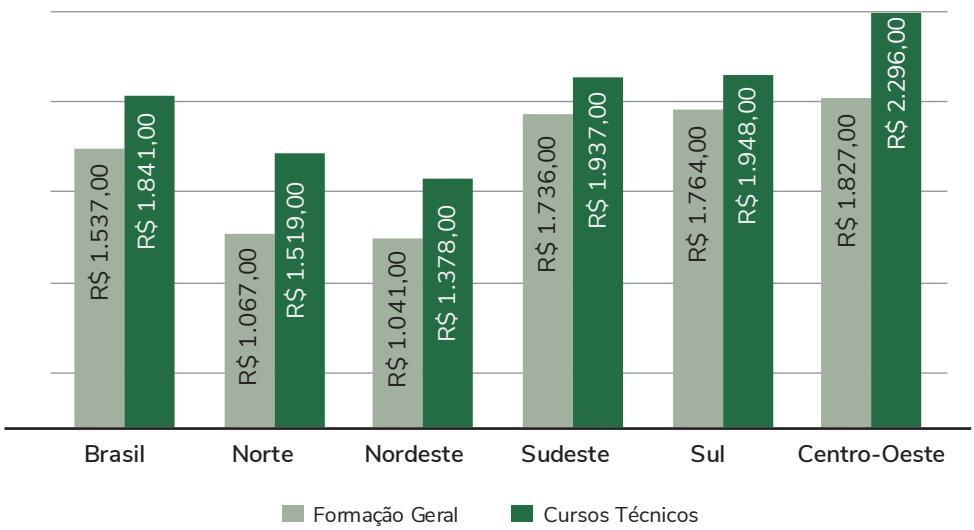


GRÁFICO 4

RENDA *PER CAPITA* FAMILIAR DOS EGRESSOS, POR TIPO DE CURSO NO ENSINO MÉDIO E POR REGIÃO

Fonte: Elaboração própria com base em IBGE (2017).

A despeito da relevância social, de sua dimensão estratégica e do recente incremento da oferta, a produção de estatísticas sobre a EPT ainda reproduz o desinteresse brasileiro pela formação de trabalhadores. Os dois censos educacionais brasileiros, organizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), não estão adequados à complexa estrutura da EPT, apresentando consideráveis lacunas que suprimem das contagens oficiais uma parcela expressiva dos estudantes, perpetuando a lógica excludente que invisibiliza a formação do trabalhador brasileiro.

Espera-se, com este artigo, contribuir com a discussão a respeito das especificidades necessárias às estatísticas da EPT. Para tanto, à luz da legislação educacional, serão exploradas as imprecisões terminológicas que dificultam a definição de um conceito de educação profissional e tecnológica, delimitador de um escopo estatístico. Na sequência, serão apresentados alguns dos principais elementos metodológicos dos censos educacionais brasileiros, explicitando as limitações que se opõem à obtenção de um retrato preciso da EPT nacional e que vêm estabelecendo perigosos silêncios entre os números da formação de trabalhadores.

O PROBLEMÁTICO CONCEITO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Entre os diversos fatores limitantes ao progresso dos estudos sobre o campo da EPT, talvez nenhum seja tão simbólico quanto à própria imprecisão do termo que a define. Na história das legislações educacionais, os termos ligados à educação profissional sofrem de uma constante oscilação terminológica. Por esse motivo, é necessário indagar: afinal, o que se compreende por *Educação Profissional e Tecnológica*?

O exame dessa questão admite, ao menos, duas linhas investigativas: a semântica e a de estrutura legal. Do ponto de vista semântico, a conceituação do termo deve buscar uma compreensão dos significados das palavras que o definem. Assim, tomando-se como verdadeiro que o termo *profissional* deriva de *profissão*, é necessário admitir que educação profissional é aquela que se volta para o mundo do trabalho, para o aprendizado de uma profissão, de um ofício especializado. A rigor, portanto, toda a educação superior também poderia ser categorizada com educação profissional, uma vez que os estudantes de graduação visam à obtenção de um diploma que lhes atribuirá prerrogativas profissionais especializadas.

Reconhecendo a validade semântica de tal argumento, é preciso reconhecer sua inutilidade prática. Falaríamos sozinhos caso chamássemos a formação de médicos e advogados, por exemplo, de educação profissional. No Brasil, o conceito de Educação Profissional é instantaneamente associado à formação de trabalhadores e, embora todos os profissionais possam ser considerados trabalhadores, na cultura brasileira, a categoria trabalhador parece inadequada para se referir aos bacharéis.

A imprecisão conceitual se agrava quando buscamos uma definição para o termo *tecnológica*, derivado de *tecnologia*: independentemente de a considerarmos como a "epistemologia da técnica" (Vieira Pinto, 2008), a "fabricação e uso de artefatos" (Mitcham, 1994), a "natureza à disposição do homem como recurso" (Heidegger, 1997), a "estrutura material da modernidade" (Feenberg, 2002) ou qualquer outra definição proposta pela filosofia, no campo educacional brasileiro não há consenso sobre o termo. Ao contrário, o uso do termo *educação tecnológica* parece se afastar de uma compreensão epistemológica, buscando estabelecer uma conexão com um grau da educação superior, dito "tecnológico". Grau este que é, muitas vezes, encarado como uma educação superior menor, de segunda linha. Como visto, a exploração desse campo semântico nos colocaria diante de uma questão que requer um aprofundamento filosófico específico, afastando-se do objetivo proposto para este artigo.

Optando por outra linha investigativa, é possível tentar apreender o conceito de EPT por meio da análise das normas legais, erigindo-se um diagrama estrutural da educação brasileira. Essa estrutura será revelada pela edificação de um sistema de categorias, por meio do qual se poderá reconhecer, diferenciar e classificar os objetos da EPT. Adotando-se essa metodologia, a pergunta "O que se compreende por educação profissional e tecnológica?" equivalerá, em termos lógicos, a: "Com base na legislação vigente, quais categorias analíticas devem ser consideradas para o estudo da EPT?". O objetivo desta seção é responder a essa pergunta.

ESTRUTURA LEGAL DA EPT BRASILEIRA

Explorar o marco legal que constitui, historicamente, as políticas nacionais relativas à formação de trabalhadores é aventurar-se por um universo de incontáveis denominações. Desde 1909, com as Escolas de *Aprendizes Artífices*, de Nilo Peçanha, passando pela regulamentação do *ensino industrial*, em 1942, com Getúlio Vargas e Gustavo Capanema, entrando nas reformas educacionais dos governos militares e na criação dos Centros Federais de *educação tecnológica* (Cefets), a partir de 1978, alcançando a configuração de uma *educação profissional*, com a publicação original da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, em 1996, até chegarmos à atual formação de uma *educação profissional e tecnológica*, a partir de 2008, a oscilação terminológica que ronda a EPT é testemunha inequívoca de sua fragilidade estrutural, fruto de nossa triste história nacional de descaso com a formação e a valorização dos trabalhadores.

Trazer a atenção para o presente requer o conhecimento desse curso histórico. Para evitar uma exposição excessivamente longa, a exploração histórica irá recuar apenas até a origem da atual estrutura da EPT, com a publicação do primeiro texto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em 1996, e a posterior regulamentação da educação profissional pelo Decreto nº 2.208/97. Em seguida, serão apresentadas as revisões do Marco Legal da EPT, traduzidas pelas publicações do

Decreto nº 5.154/2004, que revogou o Decreto nº 2.208/97, e da Lei nº 11.741/2008, que alterou a LDB. Aprofundando a análise legal, serão discutidas as especificidades estabelecidas para a EPT no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, explorando as disposições do Decreto nº 5.224/2004 e da Lei nº 11.892/2008. Por fim, será proposto um diagrama estrutural da educação brasileira, identificando as partes integrantes da EPT nacional.

CONFIGURAÇÃO DA DUALIDADE ESTRUTURAL

A LDB (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) redefiniu a organização educacional brasileira. Ao tratar da estrutura dos "Níveis e das Modalidades de Educação e Ensino" (Título V), a LDB reconheceu a existência de apenas dois níveis escolares: "I. educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio" [e] II. educação superior" (Brasil, 1996, art. 21), descritos, respectivamente, nos Capítulos II e IV da Lei. Entre eles, no Capítulo III, há uma grande incógnita chamada de "educação profissional", descrita como "[...] integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho e à ciência e à tecnologia" (Brasil, 1996, art. 39) e "[...] desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho" (Brasil, 1996, art. 40).

Sem maiores definições, a educação profissional aparece como um capítulo à parte da LDB, como uma estrutura paralela ao sistema escolar. Essa composição, que localiza a EPT no entre-lugar da educação básica, da educação superior e do mundo do trabalho, configura o que muitos autores têm reconhecido como "dualidade estrutural" da EPT (Kuenzer, 1989; Cunha, 2005), enquanto outros têm reconhecido, no limite, como um "não sistema" educacional. (Schwartzman, 2016).

A regulamentação da educação profissional, no entanto, só viria com a publicação do Decreto nº 2.208/97, que assim definiu:

> Art. 3º A educação profissional compreende os seguintes níveis:
>
> I – *básico*: destinado à qualificação, requalificação e reprofissionalização de trabalhadores, independente de escolaridade prévia;
>
> II – *técnico*: destinado a proporcionar habilitação profissional a alunos matriculados ou egressos do ensino médio, devendo ser ministrado na forma estabelecida por este Decreto;
>
> III – *tecnológico*: correspondente a cursos de nível superior na área tecnológica, destinados a egressos do ensino médio e técnico. (Brasil, 1997, grifo nosso).

Perceba-se que o Decreto ratifica a existência de uma estrutura educacional paralela, criando níveis próprios para a educação profissional. Na nova regulamentação,

o termo *básico* não está relacionado com a "educação básica", determinada pelo artigo 21 da LDB, tampouco os termos *técnico* e *tecnológico* estão relacionados à definição semântica dessas palavras, ao contrário, o Decreto divorcia a essencial relação entre a técnica e a tecnologia, estabelecendo, em seu lugar, uma imprópria hierarquia conceitual, na qual o substantivo *tecnológico* está relacionado à oferta de educação superior.

Dando consequência à estratégia de estabelecer a educação profissional como um sistema apartado da educação regular, o Decreto nº 2.208/97 estabeleceu o fim dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, definindo que a "[...] educação profissional de nível técnico terá *organização curricular própria e independente do ensino médio*, podendo ser oferecida de forma concomitante ou sequencial a este" (Brasil, 1997, art. 5º, grifo nosso). Para os cursos de qualificação, requalificação e reprofissionalização de trabalhadores, a cisão seria mais profunda, pois a educação profissional de nível básico seria admitida como uma "modalidade de *educação não formal* e duração variável" (Brasil, 1997, art. 4º, grifo nosso), algo que, claramente, fragilizava o reconhecimento dos saberes profissionais dos trabalhadores. Na prática, essa estruturação da educação profissional, claramente dissociada da dimensão dita "regular" da educação nacional, é que irá inaugurar o atual estado de imprecisão que nos propomos estudar.

A estrutura simplificada da organização educacional brasileira proposta pela Lei n° 9.394/96, incluindo a configuração da educação profissional, estabelecida pelo Decreto nº 2.208/97, pode ser verificada na Figura 1:

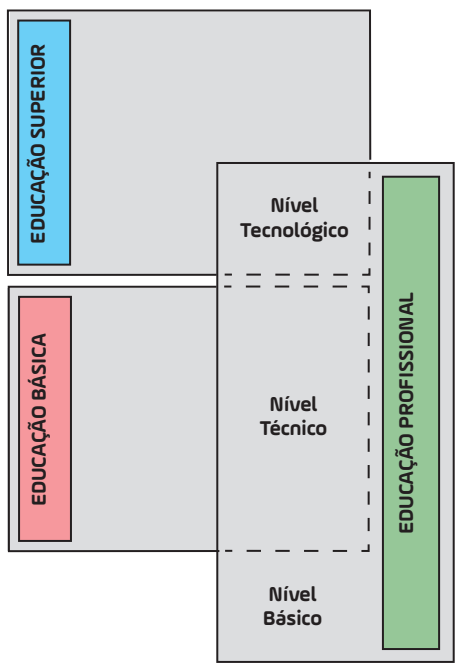


FIGURA 1

ESTRUTURA SIMPLIFICADA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil (1996, 1997).

REVISÕES E PERMANÊNCIAS NO MARCO LEGAL: A CONFIGURAÇÃO DA ATUAL EPT

Alvo da crítica quase unânime dos pensadores e profissionais da educação profissional, o Decreto nº 2.208/97 vigorou por sete anos, quando foi revogado pelo Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Recebido com entusiasmo, o Decreto n° 5.154/2004 trazia para a formalidade os cursos de "formação inicial e continuada de trabalhadores", retomava a oferta dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, além de estender a educação profissional à pós-graduação. O novo Decreto definia que:

> Art. 1º A *educação profissional*, [...], será desenvolvida por meio de cursos e programas de:
>
> I – formação inicial e continuada de trabalhadores;
>
> II – *educação profissional técnica* de nível médio; e
>
> III – *educação profissional tecnológica* de graduação e de pós-graduação. (Brasil, 2004a, grifo nosso).

Um elemento, geralmente despercebido pelos estudiosos da educação, mas altamente elucidativo dos temas que estamos estudando, diz respeito à composição sintática que passou a ser utilizada na legislação. Em primeiro lugar, é preciso reparar que o termo *educação profissional* continua sendo a categoria mais abrangente do decreto, englobando as suas três divisões hierárquicas: (I) formação inicial e continuada de trabalhadores, (II) profissional técnica de nível médio e (III) profissional tecnológica. Perceba-se que os termos *técnica* e *tecnológica* são apresentados como adjetivos da *educação profissional*, entendidos como se fossem (sub)níveis de formação. Nesse sentido, o Decreto nº 5.154/2004 não rompe definitivamente com a estrutura de (sub) níveis educacionais da EPT inaugurada pelo Decreto nº 2.208/97, mas sim cria a estranha expressão "educação profissional técnica de *nível médio*", frequentemente confundida com educação profissional técnica de *ensino médio*.

As últimas configurações no atual estado de desacordo terminológico foram estabelecidas no ano de 2008, com a publicação da Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008, que alterou a LDB para "[...] redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da *educação profissional e tecnológica*" (Brasil, 2008b, grifo nosso). Em um claro movimento para estabelecer uma nova institucionalidade para a formação de trabalhadores, a Lei nº 11.741/2008 alterou a denominação do Capítulo III (Da Educação Profissional) que, a partir daquele momento, passou a ser denominado "Da Educação Profissional e Tecnológica".

A adição do substantivo "tecnológica" à educação profissional reforçou o entendimento de que a EPT não está restrita aos cursos técnicos de nível médio, mas "[...] *integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação* e às dimensões do

trabalho, da ciência e da tecnologia" (Brasil, 2008b, art. 39). Na prática, contudo, a alteração só amplificou as imprecisões terminológicas, de tal forma que a atual redação da LDB exibe dois títulos para o Capítulo III, "Educação Profissional" e "Educação Profissional e Tecnológica", apresentados como sinônimos (Figura 2):

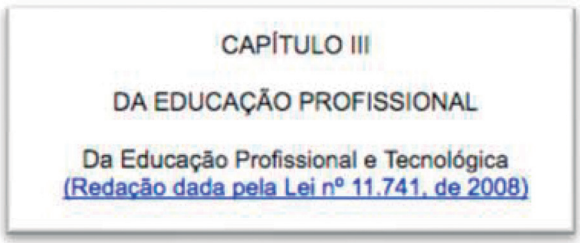


FIGURA 2

RECORTE DA NOVA REDAÇÃO DA LDB EM QUE OS TERMOS EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA SÃO APRESENTADOS COMO SINÔNIMOS

Fonte: Brasil (1996).

A estrutura simplificada da organização educacional brasileira proposta pela Lei nº 11.741/2008, incluindo a configuração da educação profissional, estabelecida pelo Decreto nº 5.154/2004, pode ser verificada na Figura 3:

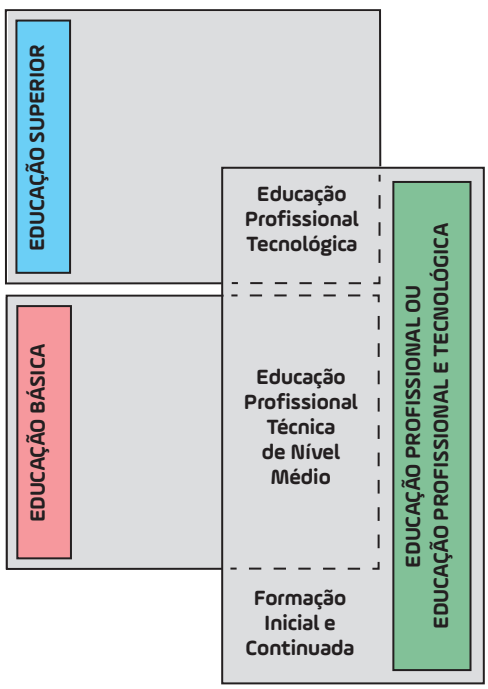


FIGURA 3

ESTRUTURA SIMPLIFICADA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil (2004a, 2008b).

PARTICULARIDADES DA EPT NA REDE FEDERAL

Ainda que as normas legais, apresentadas nos parágrafos anteriores, sejam válidas para todo o conjunto da EPT nacional, algumas expressões terminológicas são utilizadas para caracterizar a oferta própria das escolas da Rede Federal. Assim, enquanto o Decreto nº 5.154/2004 definia a organização da educação profissional, o Decreto nº 5.224, de 1º de outubro de 2004, redefinia os objetivos e as finalidades dos Cefets, entendidos como "instituições especializadas na oferta de *educação tecnológica*, nos *diferentes níveis e modalidades de ensino*, com atuação prioritária na área tecnológica" (Brasil, 2004b, art. 1°, grifo nosso). Para os Cefets, portanto, a categoria generalizante da oferta não era educação profissional, mas educação tecnológica, dividida em diferentes níveis e modalidades de ensino.

A partir desse momento, os termos profissional, técnica e tecnológica passaram a aparecer sob diversas formas, sem que fosse possível dizer, ao certo, qual o escopo de abrangência de cada uma destas categorias. Tal advertência pode parecer menos aguda para aqueles que estudam qualitativamente os sistemas educacionais, mas é central para aqueles que se dedicam às investigações quantitativas, baseadas na avaliação de categorias estatísticas.

A oscilação terminológica iria se tornar ainda mais intensa com a publicação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), caracterizando-os como "[...] instituições de *educação superior, básica e profissional*, especializados na oferta de *educação profissional e tecnológica* nas diferentes modalidades de ensino [...]" (Brasil, 2008c, art. 2º, grifo nosso). Para tanto, a Lei 11.892/2008 estabeleceu uma abrangência para o conceito de EPT jamais vista anteriormente:

> Art. 6º Os Institutos Federais têm por finalidades e características:
> I – ministrar *educação profissional técnica de nível médio* [...];
> II – ministrar *cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores* [...];
> [...]
> VI – ministrar em nível de *educação superior*:
> a) *cursos superiores de tecnologia* [...];
> b) *cursos de licenciatura* [...];
> c) *cursos de bacharelado* e engenharia [...];
> d) *cursos de pós-graduação lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização [...];
> e) *cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado* [...]. (Brasil, 2008c, grifo nosso).

A leitura da Lei nº 11.892/2008 transparece uma conceituação de EPT que abriga, verdadeiramente, todos os níveis e modalidades da educação nacional, incluindo

os distintos graus da educação superior, tal qual determina a LDB. No entanto, é preciso admitir que a ampliação desse escopo leva a dificuldades investigativas. Em termos práticos, se nos IFs a EPT engloba até os cursos de bacharelado, licenciatura e pós-graduação *stricto sensu*, o que não caberia no escopo da EPT?

É certo que todos os cursos de qualificação profissional e todos os cursos técnicos, independentemente de seus locais de oferta, devem ser incluídos no escopo da EPT. Raciocínio semelhante pode ser usado para os cursos superiores de tecnologia (CST), ainda que suas ofertas estejam localizadas em instituições não especializadas em EPT. Um curso de engenharia ofertado em um IF compõe, certamente, o escopo da EPT, mas teremos dificuldade de classificá-lo como tal quando ofertado em uma universidade federal, por exemplo. O mesmo vale para os cursos de licenciatura e para as pós-graduações que, quando ofertadas em IFs, fazem parte da EPT, tendo seus orçamentos garantidos pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) do MEC, mas que estão no universo exclusivo da educação superior quando ofertados longe dessas instituições especializadas. Tais fatos configuram uma complexa caracterização da EPT nacional que, para sua justa identificação, precisa levar em conta tanto os tipos de curso ofertados quanto os locais de suas ofertas.

DIAGRAMA ESTRUTURAL DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Considerando as disposições trazidas pelo marco legal da educação nacional, acrescidas das considerações apontadas nas seções anteriores, podemos rascunhar um diagrama estrutural da educação brasileira (Figura 4) que, de forma detalhada, possa evidenciar o verdadeiro alcance da EPT, identificando os blocos educacionais que devem ser considerados para sua correta contabilização e avaliação.

O diagrama estrutural da educação brasileira reúne os únicos níveis escolares definidos pela LDB (básico e superior), com suas respectivas etapas de ensino, além de contemplar os cursos de qualificação profissional (formação inicial e continuada – FIC), que não possuem nível escolar. Os blocos coloridos inteiramente em verde representam as ofertas que integram, na sua totalidade, a EPT. Já os blocos que contam com uma pequena tarja verde, representam os tipos de curso que podem ser contabilizados junto à EPT, quando suas ofertas ocorrerem no âmbito da Rede Federal. Dessa forma, cumpre-se o objetivo de integrar ao escopo da EPT tanto as ofertas tipicamente profissionais quanto aquelas que se associam devido ao local de oferta. De maneira complementar, as linhas tracejadas indicam possibilidades de formação, não obrigatórias no itinerário formativo dos estudantes. Assim, os cursos técnicos subsequentes são possibilidades formativas para os concluintes do ensino médio, assim como as especializações técnicas são possibilidades formativas para os egressos dos cursos técnicos. Ambas, contudo, não possuem terminalidade, não sendo necessárias para o acesso ao ensino superior.

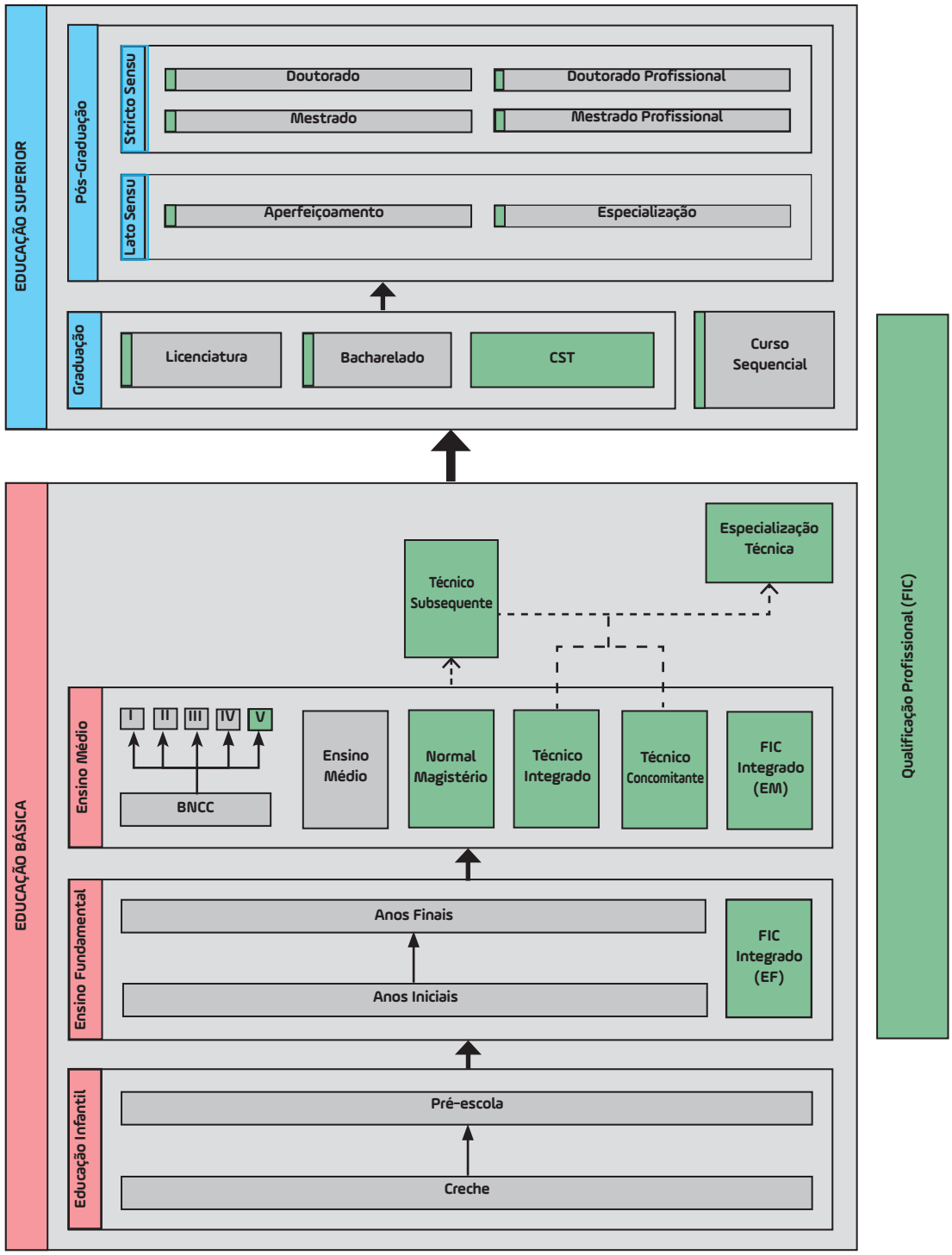


FIGURA 4

DIAGRAMA ESTRUTURAL DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA, COM DESTAQUE PARA AS OFERTAS DE EPT (EM VERDE)

Fonte: Elaboração própria.

A EPT NAS ESTATÍSTICAS EDUCACIONAIS BRASILEIRAS

A digressão teórica (conceitual) realizada até aqui nos permitiu elaborar um quadro estrutural da EPT brasileira, identificando os seus distintos tipos de curso e posicionando-os em seus adequados (sub)níveis educacionais. Cumprida essa tarefa teórica, podemos dar início à exploração das estatísticas da EPT.

Dentre as possibilidades de investigação que se descortinam com o uso das metodologias quantitativas, a mais simples é, certamente, a que indaga sobre seus números totais. Restrita à contagem, esse primeiro esforço busca responder, em termos usuais: "Quantos alunos estudam na EPT brasileira?".

Conseguir contabilizar a totalidade da EPT é fundamental para que possamos capturar as suas feições. Dispondo do corpo total da EPT, podemos nos aproximar de suas partes, classificando as informações de acordo com as categorias de análise. Assim, podemos nos perguntar, por exemplo: "Quantas matrículas temos em cada região, em cada estado e em cada município?"; "Quantas matrículas são de escola pública e quantas são de escola privada?"; "Quantas matrículas são federais, estaduais, municipais e privadas?"; "Quantos estudantes da EPT frequentam cursos técnicos?"; "Quantos estudantes da EPT estão no nível superior?"; e "Quantos estudantes estão em cursos de qualificação profissional?". Avançando para a exploração da realidade socioeconômica dos estudantes, podemos começar a descobrir: "Qual a faixa de idade em cada tipo de curso?"; "Quantos estudantes são homens e quantos são mulheres?"; "Quantos estudantes são negros?"; "Quantos têm renda *per capita* familiar abaixo de 1 salário mínimo?", entre uma infinidade de outros questionamentos que poderão ser feitos à uma base de dados estruturada para retratar a totalidade da EPT.

A realização de tal tarefa passa necessariamente pela exploração dos mais importantes levantamentos estatísticos educacionais brasileiros: o Censo Escolar da Educação Básica e o Censo da Educação Superior, organizados pelo Inep. Essas pesquisas objetivam fornecer informações estatístico-educacionais para a realização de análises, diagnósticos e avaliações sobre a educação brasileira, bem como orientar a definição de políticas educacionais e servir como instrumento de planejamento e acompanhamento de programas e ações do governo,[3] e abrangem as diferentes etapas e modalidades da educação básica e superior, entre as quais está inclusa a EPT.

Reconhecendo o papel fundamental dessas duas pesquisas censitárias para a organização e avaliação da educação nacional, é preciso alertar que os números totais

[3] O artigo 9º da LDB prescreve a necessidade de informações educacionais com vistas à definição de políticas públicas e ao planejamento e acompanhamento de programas e ações governamentais:
Art. 9º A União incumbir-se-á de: [...]
V – coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação; [...]
§ 2° [...] a União terá acesso a todos os dados e informações necessários de todos os estabelecimentos e órgãos educacionais (Brasil, 1996).

da EPT não podem ser obtidos a partir de qualquer metodologia que busque somar ou compatibilizar os seus resultados. É o que buscaremos demonstrar nessa seção.

A EPT NO CENSO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO BÁSICA: POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DE USO

O Censo Escolar da Educação Básica, também denominado Censo Escolar, é uma pesquisa de caráter declaratório, realizada anualmente pelo Inep e obrigatória para todas as instituições de educação básica, de direito público ou privado, com ou sem fins lucrativos. Reconhecido como o mais importante levantamento estatístico educacional da área, o Censo Escolar abrange as diferentes etapas e modalidades da educação básica, entre as quais se inclui a educação profissional técnica de nível médio. Ainda assim, devido a sua complexa organização curricular, distinta da formação tradicional, a EPT não é contemplada integralmente pelas contagens do Censo Escolar. No intuito de facilitar a compreensão das possibilidades e das limitações de uso do Censo Escolar no mapeamento da EPT, apresentam-se, a seguir, alguns dos seus principais elementos metodológicos, ponderando sobre as eventuais limitações às particularidades da formação profissional.

ORGANIZAÇÃO NACIONAL

A imensa dimensão da educação básica brasileira exige que o Censo Escolar seja organizado no modelo de coleta de dados descentralizada, no qual são responsáveis pela exatidão e fidedignidade das informações prestadas "As autoridades do Poder Executivo dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, de acordo com suas respectivas competências [...]" (Brasil, 2008a, art. 2º) e os representantes legais dos estabelecimentos privados, no limite de suas atribuições institucionais.

Como responsável pela coordenação desse esforço colaborativo, o Inep tem desenvolvido um intenso e efetivo trabalho de articulação interfederativa para a realização do Censo Escolar. Uma tarefa não trivial de concertação de cerca de 5.570 municípios, 26 estados e o Distrito Federal, das autoridades do Poder Executivo e de seus respectivos órgãos encarregados do Censo Escolar e dos dirigentes e representantes legais dos estabelecimentos privados de ensino. É a correta articulação dessa rede de atores que dá sustentabilidade a todas as etapas da atividade.

Como as informações oriundas das escolas são declaratórias, torna-se imprescindível o acompanhamento atento da coleta de dados, com o intuito de minimizar a incidência de erros que possam comprometer o desenvolvimento de políticas e programas do MEC. Assim, a capacitação da rede de atores que irá alimentar o sistema constitui-se em um fator crítico ao sucesso do Censo Escolar que,

para ser mitigado, depende, inescapavelmente, da exitosa articulação entre o Inep, as secretarias estaduais e municipais de educação e as escolas de educação básica, trabalho realizado com esmero pelo Inep. Admitindo o sucesso dessa estratégia, é preciso apontar algum grau de inadequação com as instituições da Rede Federal que, por se configurarem como "escolas federais", não contam com a estrutura de suporte descentralizada nos estados.

Assim, a capacitação da rede de atores que irá alimentar o sistema constitui-se em um fator crítico ao sucesso do Censo Escolar que, para ser mitigado, depende, inescapavelmente, da exitosa articulação entre o Inep, as secretarias estaduais e municipais de educação e as escolas de educação básica, trabalho realizado com esmero pelo Inep. Admitindo o sucesso dessa estratégia, é preciso apontar algum grau de inadequação com as instituições da Rede Federal que, por se configurarem como "escolas federais", não contam com a estrutura de suporte descentralizada nos estados.

AGREGAÇÃO POR TURMA SERIADA E O CONCEITO DE MATRÍCULA

A coleta de informações do Censo Escolar é realizada em duas etapas, ilustradas na Figura 5:

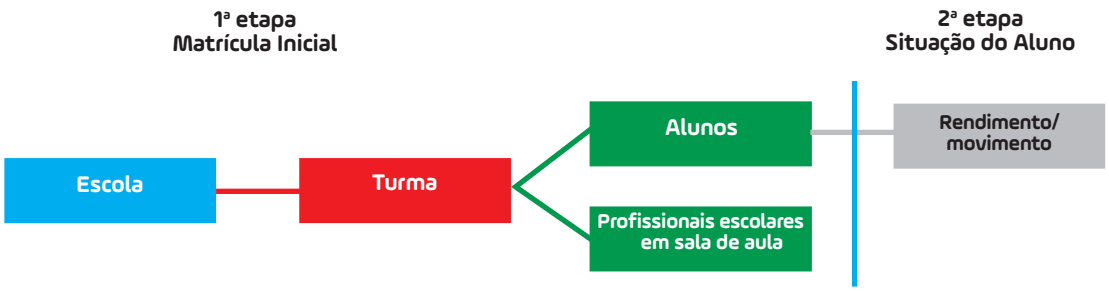


FIGURA 5

ETAPAS DO CENSO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Fonte: Brasil. Inep (2017c).

Na primeira etapa, chamada matrícula inicial, são coletadas as informações de escolas, turmas, alunos e profissionais escolares em sala de aula. Essa coleta ocorre, anualmente, na última quarta-feira do mês de maio que, desde a edição da Portaria MEC 264/2007, foi estabelecido como o "Dia Nacional do Censo Escolar da Educação Básica". A lógica subjacente à coleta é que as informações prestadas devem refletir a realidade da escola naquele momento, tal como "um retrato fidedigno da realidade educacional do País" (Brasil. Inep, 2017a, p. 6).

É importante observar que os alunos e professores estão sempre vinculados a alguma turma, que se apresenta como a unidade central de informação do Censo Escolar, uma vez que o cadastro de turmas é que possibilita:

> [...] caracterizar os tipos de atendimento da escola e vincular alunos e profissionais escolares em sala de aula, de forma que, ao fim dessa primeira etapa, seja possível identificar o quantitativo de matrículas e vínculos de docência de todas as etapas e modalidades de ensino e respectivas características. (Brasil. Inep, 2017c, p. 9).

A agregação por turmas reflete uma realidade típica da educação brasileira, a estrutura seriada anual. Ainda que essa organização curricular não seja obrigatória no País, a metodologia do Censo Escolar orienta-se segundo essa utilização hegemônica. Como esclarece, em Nota Técnica, o Inep:

> Em que pese a flexibilidade da organização da educação básica, possibilitada em lei, a forma de organização mais comum no país é a organização da oferta de ensino por meio de *séries anuais*. A metodologia da coleta do Censo da Educação Básica aponta, inclusive, para a necessidade de *ajustar o dado* da situação real declarada, quando a organização não se dá em séries anuais, para a forma de séries e etapas anuais. (Brasil. Inep, 2017f, p. 3, grifo nosso).

A percepção da adoção de uma metodologia apropriada à estrutura seriada anual é fundamental para a compreensão da segunda etapa do Censo Escolar, chamada situação do aluno. Essa etapa tem o objetivo de coletar as informações de rendimento (aprovado ou reprovado) e movimento (transferido, deixou de frequentar ou falecido) de cada aluno da turma, após o encerramento do período letivo, de forma a destacar o rendimento e o movimento do estudante naquela série, o que permite avaliar a eficiência dos sistemas de ensino em manter os alunos na escola e na sua capacidade de promover uma trajetória regular nas diferentes etapas de ensino. É por meio das informações coletadas nessa etapa que se pode verificar, por exemplo, as taxas de evasão experimentadas na educação básica brasileira.

Esclarecidos esses aspectos fundamentais da metodologia do Censo Escolar, podemos verificar o seu grau de aderência às particularidades da EPT. Para tanto, é preciso estar atento ao que versa o art. 23 da LDB:

> Art. 23. A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar. (Brasil, 1996).

Atente-se que a LDB permite que a organização curricular da educação básica admita formas distintas da tradicional, privilegiada pela metodologia do Censo Escolar. Essas formas alternativas são amplamente utilizadas na EPT, uma vez que os estudantes matriculam-se em cursos, e não em turmas, com o regime de matrícula por disciplina, tal qual ocorre na educação superior, sendo expediente bastante comum. Outra particularidade é a adoção de periodicidades distintas da anual, com uma flagrante predileção pelo regime semestral, com dois ingressos anuais de estudantes.

Esse descompasso entre a estrutura típica da EPT e a metodologia do Censo Escolar resulta em algumas imprecisões na coleta. Tome-se, por exemplo, o caso de um curso técnico ofertado em 8 semestres letivos, sob a organização curricular disciplinar. Um aluno matriculado nesse curso pode estar cursando disciplinas de distintos semestres (ciclos), sem pertencer, necessariamente, a uma turma específica. A existência de estudantes matriculados em disciplinas de múltiplos semestres é uma realidade bastante comum nos cursos técnicos, tal como ocorre nos cursos de educação superior.[4]

Assim, impossibilitados de determinar uma turma específica para esses estudantes da EPT, os servidores das secretarias e registros escolares, responsáveis pela alimentação primária do Censo Escolar, os posicionam em uma turma arbitrária, o que trará consequências aos cálculos de rendimento e de fluxo escolar, realizados após a coleta da 2ª etapa censitária (situação de matrícula).

O maior inconveniente da atual metodologia de coleta de dados para a EPT é, no entanto, a data de coleta – o Dia Nacional do Censo Escolar da Educação Básica. Ao considerar que as matrículas correspondem aos estudantes matriculados em turmas escolares na última quarta-feira do mês de maio, a coleta de dados do Censo Escolar ignora todos os estudantes que ingressaram em seus cursos após a data de referência, tais como os ingressantes do 2º semestre. Assim, para o ano de 2019, consideraremos como matrículas da educação básica todos os estudantes que estiverem vinculados às turmas escolares no dia 29 de maio, ignorando, na contagem, todos aqueles que tiverem data de ingresso posterior.

É importante notar que o número de matrículas excluídas da contagem nos cursos técnicos não é residual. Essa supressão incide especialmente nos cursos técnicos subsequentes ao ensino médio, que ofertam exclusivamente a formação técnica e se constituem em uma relevante oportunidade de educação profissional e técnica para a juventude recém-saída do ensino médio e também para os trabalhadores de uma maneira geral, uma vez que o ingresso ocorre

[4] Há uma expressão amplamente utilizada pelos estudantes desses cursos para referirem-se à sua situação acadêmica: quando questionados sobre o período (ciclo) em que se encontram matriculados, é comum responderem algo como 7! (7º fatorial), em uma alusão cômica ao fato de estarem cursando disciplinas de todos os períodos (7, 6, 5, 4, ...).

independentemente da idade. Essa importante oferta de educação técnica de nível médio fica parcialmente descoberta pelas estatísticas educacionais, sem informações de sua dinâmica, de suas relações com o mercado de trabalho e, especialmente, dos sujeitos que a acessam.

A magnitude da diferença entre os números reais, experimentados nas escolas, e aqueles contabilizados pelo Inep, pode ser estimada quando comparados os resultados do Censo Escolar com as contagens autônomas, realizadas pelas próprias instituições de ensino. Assim, por exemplo, enquanto o Censo Escolar 2017 aponta o número de 347.723 matrículas em cursos técnicos na Rede Federal, na Plataforma Nilo Peçanha[5] verificamos um total de 564.095[6] matrículas para o mesmo ano de referência, uma diferença de 62,23%. Discrepantes também são os números de matrículas das escolas do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), que contam com 99.487 matrículas no Censo Escolar frente a 183.589 matrículas em levantamento próprio (Tabela 1), uma diferença de 84,54% para o mesmo ano de referência.

Além da mudança nos valores absolutos de matrículas, é possível admitir que a adoção do Dia Nacional do Censo Escolar também compromete o cálculo dos indicadores de rendimento e fluxo dos cursos técnicos, uma vez que parcela expressiva dos estudantes já terá abandonado seus cursos antes da data de referência. A experiência mostra, inclusive, que a evasão nos cursos técnicos se apresenta de forma bastante acentuada nas primeiras semanas de aula. Dito isso, é pertinente admitir que o Inep não apresentou os números da EPT no conjunto de Indicadores de Fluxo Escolar da Educação Básica (Brasil. Inep, 2017d).

Etapas de Ensino

Compreendidos os principais elementos metodológicos que estruturam o Censo Escolar, partimos agora à exploração de suas categorias, de forma a circunscrever uma resposta precisa à nossa indagação: "Quantos alunos estudam na EPT brasileira?".

Em que pesem as aderências e descontinuidades apresentadas na seção anterior, é fato que um conjunto bastante expressivo dos estudantes da EPT tem suas matrículas registradas no Censo Escolar. A identificação dessas matrículas está vinculada ao conceito de etapa de ensino, que dá consequência à metodologia classificatória seriada anual. Abordando essa questão por um viés técnico, nos deparamos com a variável TP_ETAPA_ENSINO, que representa a vinculação de uma turma a uma série escolar, conforme as opções apresentadas no Quadro 1:

[5] A Plataforma Nilo Peçanha é o "[...] ambiente virtual de coleta, validação e disseminação das estatísticas oficiais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal)." (Brasil. MEC. Setec, 2018, art. 1º).

[6] Informações disponíveis em plataformanilopecanha.mec.gov.br.

QUADRO 1

ETAPAS DE ENSINO DO CENSO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO BÁSICA (MATRÍCULA)

Código	Nome Etapa
1	Educação Infantil – Creche (0 a 3)
2	Educação Infantil – Pré-escola (4 e 5)
4	Ensino Fundamental de 8 anos – 1ª Série
5	Ensino Fundamental de 8 anos – 2ª Série
6	Ensino Fundamental de 8 anos – 3ª Série
7	Ensino Fundamental de 8 anos – 4ª Série
8	Ensino Fundamental de 8 anos – 5ª Série
9	Ensino Fundamental de 8 anos – 6ª Série
10	Ensino Fundamental de 8 anos – 7ª Série
11	Ensino Fundamental de 8 anos – 8ª Série
14	Ensino Fundamental de 9 anos – 1º Ano
15	Ensino Fundamental de 9 anos – 2º Ano
16	Ensino Fundamental de 9 anos – 3º Ano
17	Ensino Fundamental de 9 anos – 4º Ano
18	Ensino Fundamental de 9 anos – 5º Ano
19	Ensino Fundamental de 9 anos – 6º Ano
20	Ensino Fundamental de 9 anos – 7º Ano
21	Ensino Fundamental de 9 anos – 8º Ano
41	Ensino Fundamental de 9 anos – 9º Ano
25	Ensino Médio – 1ª Série
26	Ensino Médio – 2ª Série
27	Ensino Médio – 3ª Série
28	Ensino Médio – 4ª Série
29	Ensino Médio – Não Seriada
30	Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado) 1ª Série
31	Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado) 2ª Série
32	Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado) 3ª Série
33	Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado) 4ª Série
34	Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado) Não Seriado
35	Ensino Médio – Normal/Magistério 1ª Série
36	Ensino Médio – Normal/Magistério 2ª Série
37	Ensino Médio – Normal/Magistério 3ª Série
38	Ensino Médio – Normal/Magistério 4ª Série
39	Curso Técnico – Concomitante
40	Curso Técnico – Subsequente
68	Curso FIC Concomitante
65	EJA – Ensino Fundamental – Projovem Urbano
67	Curso FIC Integrado na modalidade EJA – Nível Médio
69	EJA – Ensino Fundamental – Anos Iniciais
70	EJA – Ensino Fundamental – Anos Finais
71	EJA – Ensino Médio
72	EJA – Ensino Fundamental – Anos iniciais e Anos finais
73	Curso FIC integrado na modalidade EJA – Nível Fundamental (EJA integrada à Educação Profissional de Nível Fundamental)
74	Curso Técnico Integrado na Modalidade EJA (EJA integrada à Educação Profissional de Nível Médio)

Fonte: Brasil. Inep (2017g).

Com base no Quadro 1, pode-se identificar as etapas de ensino que estão circunscritas à EPT, delimitando seu escopo. Compõem o espectro do ensino técnico de nível médio os estudantes matriculados em cursos técnicos integrados (etapas 30, 31, 32, 33 e 34); técnicos concomitantes (etapa 39); técnicos subsequentes (etapa 40); normal/magistério (etapas 35, 36,37 e 38); técnico integrado na modalidade EJA (Etapa 74); FIC integrado na modalidade EJA – nível fundamental (etapa 73); FIC integrado na modalidade EJA – nível médio (etapa 67); FIC concomitante (etapa 68); e EJA – ensino fundamental – Projovem Urbano[7] (Etapa 65).

Tomando por referência o conjunto de etapas de ensino que julgamos pertencentes ao escopo da EPT, retomaremos o diagrama estrutural da educação brasileira (Figura 4), concentrando atenção nas etapas da educação básica e cotejando seus blocos com os códigos de seriação utilizados no Censo Escolar (Figura 6).

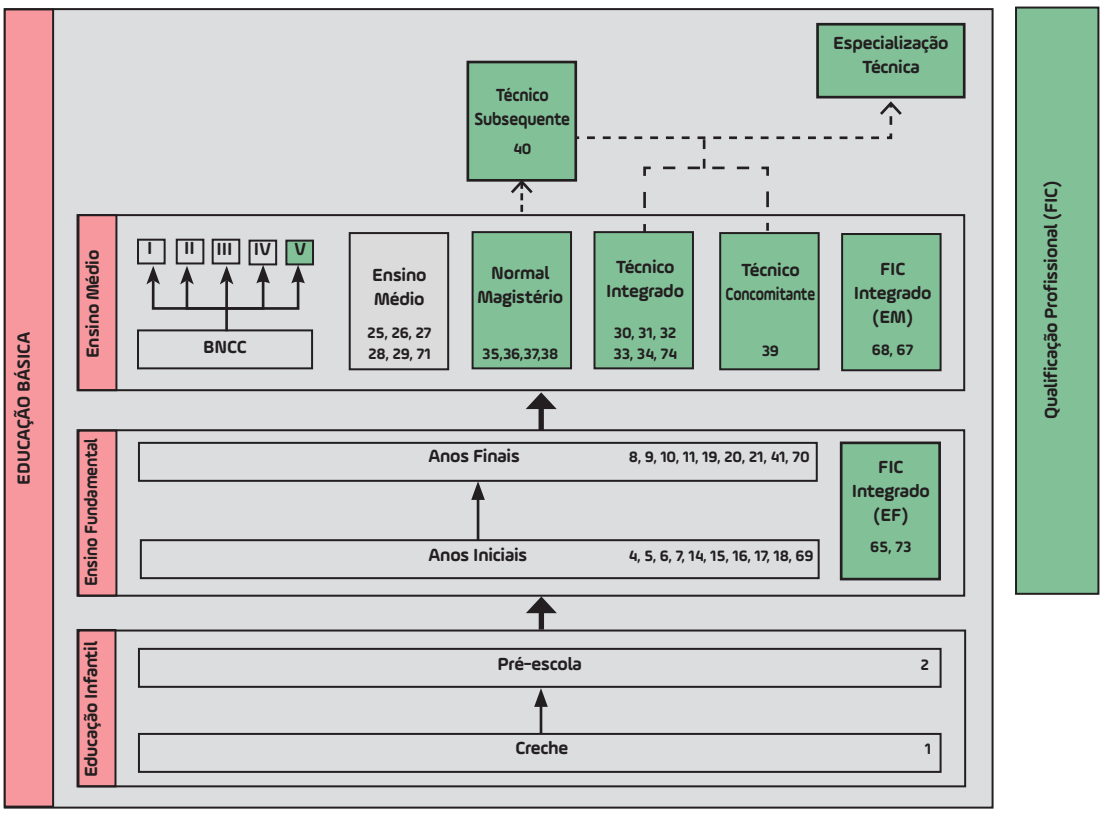


FIGURA 6

DIAGRAMA ESTRUTURAL DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA – EDUCAÇÃO BÁSICA

Fonte: Elaboração própria.

[7] A Etapa 68 recebe o nome do programa que a originou, o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (projovem), cuja oferta integra ensino fundamental, na modalidade EJA, e qualificação profissional. O Programa possui dois locais de atuação: urbano e campo. O projovem Campo não recebe uma categoria própria no Censo Escolar.

O recorte da educação básica do diagrama estrutural da educação brasileira (Figura 6) revela as correspondências entre o sistema educacional e os códigos das etapas de ensino do Censo Escolar. Um olhar atento, contudo, faz notar que os blocos que representam a especialização técnica e os cursos de qualificação profissional (FIC) não foram contemplados com código de etapa de ensino. Isso significa que esses tipos de curso não são contabilizados no Censo Escolar.

É sabido que a oferta de especializações técnicas é bastante diminuta no Brasil. O mesmo não pode ser dito sobre a oferta das qualificações profissionais. O fato é que essa exclusão de contagem, ainda que restrita a poucos blocos de nosso diagrama, invisibiliza a maior parte dos estudantes que integram, de fato, a EPT brasileira. Indo além, podemos afirmar que a exclusão não é simplesmente de estudantes, mas de trabalhadores e aprendizes que buscam na educação a possibilidade de sua construção social, a partir do trabalho.

Esse número de matrículas não é nem um pouco residual, como se pode supor a partir dos resultados publicados na Sinopse Estatística do Censo Escolar 2017, que apontam para 39.197 matrículas em cursos de qualificação profissional (Figura 7). Ao contrário, a divulgação desses resultados incompletos frustra os ofertantes de educação profissional, que dedicam grande parte dos seus esforços para a oferta de cursos que não estão vinculados a etapas da educação básica.

Educação Profissional - Formação Inicial Continuada (FIC)		
Total[13]	Curso FIC Concomitante	Curso FIC Integrado na Modalidade EJA[14]
39.197	**19.738**	**19.459**

FIGURA 7

EXTRATO DA TABELA 1.1 DA SINOPSE ESTATÍSTICA DO CENSO ESCOLAR 2017

Fonte: Brasil. Inep (2017h).

Nessas circunstâncias, não é de se estranhar que essas instituições façam levantamentos próprios, incluindo as etapas ignoradas no Censo Escolar. Assim, enquanto o número oficial de matrículas de qualificação profissional no Brasil não chegou a 40 mil, o Senai divulga que ofertou 2.167.220 matrículas para esse nível, no mesmo período (Tabela 1). Ou seja, o Senai, sozinho, apresenta um número de matrículas 5.429% maior do que os resultados totais divulgados no Censo.

A pergunta que resta é: Quais seriam os números da EPT se pudéssemos contabilizar todas as escolas do Brasil?

TABELA 1

NÚMERO DE MATRÍCULAS EM CURSOS DO SENAI EM 2017

Ações Finalísticas	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total Brasil
Educação Profissional (Matrículas)	163.149	379.915	1.146.514	373.449	309.394	2.372.421
Iniciação Profissional	70.982	108.486	415.751	109.491	122.609	827.319
Formação Inicial e Continuada	83.191	215.869	665.678	223.580	151.583	1.339.901
Técnico de Nível Médio	8.976	50.762	58.733	33.817	31.301	183.589
Educação Superior	-	4.798	6.352	6.561	3.901	21.612

Fonte: Senai (2017).

Quais as justificativas para a exclusão de uma contagem de tamanha magnitude? Uma hipótese que pode ser discutida está relacionada às marcas do Decreto nº 2.208/97, ainda presentes entre os gestores educacionais, mesmo passada mais de uma década de sua revogação pelo Decreto nº 5.154/2004. Ao estabelecer uma estrutura educacional paralela para a EPT nacional, o Decreto nº 2.208/97 encarava os cursos de qualificação, requalificação e reprofissionalização de trabalhadores como *educação não formal*. A correção dessa distorção educacional pelo Decreto nº 5.154/2004 não foi suficiente para alterar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que, apesar de incluir os cursos de qualificação profissional no escopo formal da EPT, não os posicionou adequadamente em um dos níveis escolares previstos no art. 21, a saber, educação básica e superior. Assim, pelo menos no campo formal, a formação inicial e continuada de trabalhadores não está incluída em um nível escolar.

Essa exclusão na contagem representa um problema muito sério para a educação brasileira, haja vista que são os cursos FIC que propiciam tanto a qualificação para a inserção no mundo do trabalho quanto oportunidades de capacitação, especialização e atualização para trabalhadores que já estão nesse ambiente. São eles que formam os trabalhadores responsáveis por tudo que é produzido no País – nos serviços, na indústria, na agricultura e em todas as outras áreas produtivas. No campo econômico, o conhecimento da dinâmica e abrangência da oferta dos cursos FIC pode fornecer informações de modo a articular-se com as políticas de geração de trabalho, emprego e renda. No campo da política pública, conhecer esses números pode auxiliar o Brasil a compreender a eficácia de programas educacionais como o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), para o qual foram destinados mais de R$ 14 bilhões somente até 2014.

A ausência dos números revela o desinteresse pela formação de trabalhadores, a falta de uma concepção do que seja a EPT para os gestores educacionais e do quão

estratégica ela é para o desenvolvimento do País. Trata-se de um esforço do Estado em prover educação profissional e tecnológica, entretanto, sem esse esforço ser registrado pelos censos educacionais, especialmente em uma conjuntura de bônus demográfico pelo qual passamos.

QUANTOS ALUNOS ESTUDAM NA EPT BRASILEIRA DE NÍVEL BÁSICO?

Retomando a pergunta que motivou este estudo, podemos circunscrevê-la, nesta seção, à educação básica: "Quantos alunos estudam na EPT brasileira de nível básico?". Tomando por referência a variável "etapa de ensino" do Censo Escolar da Educação Básica, selecionaremos as seguintes ofertas: cursos técnicos integrados (etapas 30 a 34), concomitantes (etapa 39), subsequentes (etapa 40) e integrados à EJA (etapa 74); ensino médio normal magistério (etapas 35 a 38); EJA ensino fundamental Projovem Urbano (etapa 68); cursos FIC integrados à EJA de nível fundamental (etapa 73) e de nível médio (etapa 67). Efetuando a soma de matrículas de todas as turmas associadas a essas etapas, contabiliza-se que, de acordo com o Censo Escolar 2017, a EPT de educação básica contou com 1.831.003 matrículas.

No entanto, pela análise exposta nesta seção, sabemos que o número encontrado não representa a contagem completa da EPT na educação básica. Embora o Censo Escolar seja o mais importante levantamento estatístico da educação básica brasileira, que inclui a educação profissional e tecnológica, o tratamento estatístico dado à EPT produz zonas de sombra, destacadamente em decorrência das formas como a contagem se realiza (em único momento de coleta, no 1º semestre), das categorias selecionadas à estruturação dos dados (seriada e anual) e das exclusões de importantes etapas da EPT, em especial dos cursos FIC.

A EPT NO CENSO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR – UM MODELO DE SIMETRIA

O Censo da Educação Superior constitui-se no mais importante instrumento de obtenção de dados para a geração de informações que subsidiam a formulação, o monitoramento e a avaliação das políticas da educação superior. Coleta informações sobre cursos, docentes, discentes, pessoal técnico-administrativo, dados financeiros e de infraestrutura de todas as instituições de educação superior (IES). Tal como no Censo Escolar, as informações declaradas ao Censo da Educação Superior são de caráter obrigatório para todas as IES, públicas ou privadas, e os seus resultados subsidiam o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), sendo fundamentais ao MEC para o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior, nos termos do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017.

No tocante às informações referentes à EPT, pode-se afirmar que o Censo de Educação Superior guarda metodologia bastante apropriada ao campo, permitindo a coleta de informações de modo bastante simétrico às realidades experimentadas nas instituições ofertantes. Apresenta-se, a seguir, alguns dos principais elementos dessa metodologia, buscando estabelecer suas aproximações e distanciamentos com os procedimentos adotados no Censo Escolar.

ORGANIZAÇÃO NACIONAL

O Censo da Educação Superior, tal como o Censo Escolar, é realizado anualmente em regime de colaboração entre a União, os Estados e o Distrito Federal, em caráter declaratório e mediante coleta de dados descentralizada, na qual o representante legal da IES é responsável pela exatidão e fidedignidade das informações prestadas. O cronograma anual de etapas e atividades é estabelecido pela publicação de uma Portaria Inep, contando com os seguintes elementos: a) abertura do Sistema do Censo da Educação Superior (Censup) na internet para entrada de dados; b) período de coleta de dados, por digitação nos questionários eletrônicos e por importação de dados pela internet; c) período de verificação da consistência dos dados coletados; d) período de conferência, ajustes e validação dos dados pelas IES; e e) período de consolidação e homologação dos dados.

A Figura 8 ilustra o fluxo e o encadeamento das etapas:

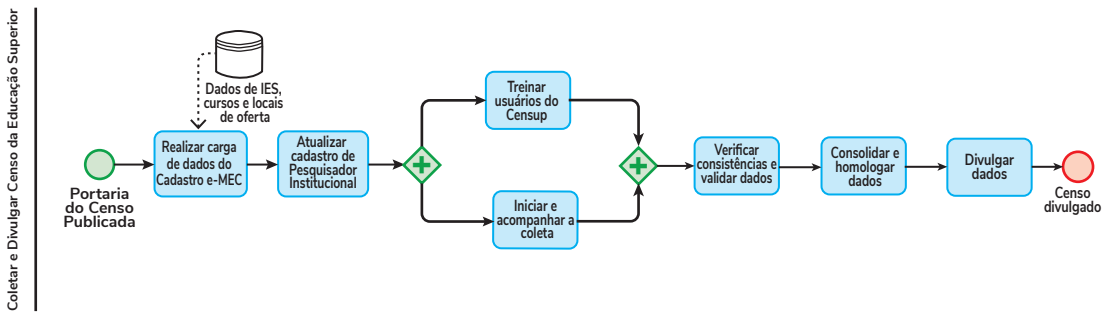


FIGURA 8

ETAPAS DO CENSO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Fonte: Brasil. Inep (2017e).

A análise da Figura 8 nos ajuda a compreender algumas das diferenças fundamentais entre o processo de alimentação do Censo da Educação Superior e da Educação Básica. Diferentemente do que ocorre no Censo Escolar, o Censup é previamente alimentado com os dados provenientes do Cadastro e-MEC, "[...] base de dados oficial e única de informações relativas às instituições e cursos de

educação superior, mantido pelo MEC." (Brasil. MEC, 2010, art. 61-A). Isso significa que a dimensão regulatória precede às informações que serão preenchidas de forma declaratória, de tal maneira que somente as IES, cursos e locais de ofertas que estejam regularmente estabelecidos pelo MEC façam parte da contagem oficial.

Outra diferenciação diz respeito à instituição da figura do pesquisador institucional (PI), indicado pelo representante legal da IES, que deverá ser investido de poderes para prestar informações em nome da IES ao Censo da Educação Superior. A existência do PI estabelece uma enorme diferença no processo de capacitação da rede de atores responsável pela alimentação dos Censos – se na educação básica o processo de capacitação e de suporte deve ser descentralizado para o atendimento das mais de 184 mil escolas espalhadas pelo território nacional, na educação superior todo esse processo pode ser centralizado pelo Inep, que atende cerca de 2.400 PIs de todo o Sistema Federal e dos Sistemas Estaduais de Educação Superior.

Essa metodologia de alimentação, centrada no PI, é suficiente para afastar do Censo da Educação Superior os problemas de preenchimento, relatados anteriormente, que ocorrem para a Rede Federal no Censo Escolar. Cada instituição da Rede Federal é representada por um único PI, que responde pelas informações de todos os *campi*, entendidos como unidades de ensino de uma mesma instituição, e conta com o suporte prestado pelo próprio Inep. Tal aspecto metodológico é fundamental para garantir a qualidade da informação, proveniente de um preenchimento orientado e de um exitoso processo de verificação de consistências, validação, consolidação, homologação e divulgação dos resultados.

AGREGAÇÃO POR CURSO E O CONCEITO DE MATRÍCULA

No Censo da Educação Superior não existe o conceito de turma, tal como ocorre no Censo Escolar. As matrículas são agrupadas aos cursos das instituições, que não seguem uma estrutura seriada, uma vez que o regime de matrícula por disciplina é na graduação. Outra particularidade é a existência das variáveis "semestre de ingresso", que se refere ao semestre e ao ano de ingresso do aluno no curso, e "semestre de referência", relativo aos dois períodos do ano de referência.

Ao reconhecer a estrutura típica da educação superior, ofertada em cursos e com ingressos durante todo o ano (notadamente semestrais), a metodologia do Censo da Educação Superior exige que a coleta de dados seja realizada no ano subsequente ao ano de referência. Assim, no ano de 2019, por exemplo, serão coletadas as informações referentes às matrículas do ano de 2018. Somente dessa maneira é possível identificar todos os estudantes que estiveram matriculados na IES, ainda que seus ingressos tenham ocorrido em algum momento no segundo semestre.

Essa metodologia é consideravelmente distinta da utilizada no Censo Escolar, no qual a coleta de dados ocorre no mesmo ano de referência. Utilizando uma analogia,

pode-se dizer que a coleta de dados no Censo Escolar assemelha-se a uma "foto da escola", na data de referência, enquanto a coleta de dados no Censo da Educação Superior assemelha-se a um "vídeo da IES", no ano de referência.

Por fim, é preciso compreender que o número de matrículas divulgado no Censo da Educação Superior não corresponde ao somatório de todos os alunos matriculados no ano de referência, como intuitivamente se costuma inferir. A cada estudante registrado no Censo da Educação Superior, é atribuída uma "situação de vínculo do aluno no curso" (representada pela variável TP_ALUNO_SITUACAO), que deve representar a situação acadêmica do aluno no último dia do ano (31/12). As situações de vínculo previstas são as seguintes: "cursando", "matrícula trancada", "desvinculado do curso", "transferido para outro curso da mesma IES", "formado" ou "falecido". O número total de matrículas será obtido pelo somatório das situações de vínculo iguais a "cursando" e "formado".

O número de matrículas divulgado no Censo da Educação Superior não corresponde ao conceito de matrícula estabelecido pela Portaria Normativa MEC 40/07, entendido como "vínculo de estudante a curso superior" (Brasil. MEC, 2010, p. 31), mas sim ao conceito de matrícula ativa, entendido como "vínculo de estudantes a curso superior, que corresponde à realização de disciplinas ou atividades previstas no projeto pedagógico ou ainda à conclusão do curso no ano de referência" (Brasil. MEC, 2010). De qualquer forma, é forçoso reconhecer que os conceitos de matrícula utilizados no Censo da Educação Básica e no Censo da Educação Superior são substancialmente distintos.

GRAUS E NÍVEIS ACADÊMICOS

A educação superior não está estruturada em séries escolares, não fazendo sentido desagregá-la em "etapas de ensino". Os graus acadêmicos, no entanto, estabelecem diferenças fundamentais entre os cursos, estabelecendo distintos campos de atuação profissional dos seus egressos, podendo receber as seguintes classificações:

> [...]
> 4.1.1 Bacharelado – curso superior generalista, de formação científica ou humanística, que confere ao diplomado competências em determinado campo do saber para o exercício de atividade profissional, acadêmica ou cultural, com o grau de bacharel.
> 4.1.2 Licenciatura – curso superior que confere ao diplomado competências para atuar como professor na educação básica, com o grau de licenciado.
> 4.1.3 Tecnologia – cursos superiores de formação especializada em áreas científicas e tecnológicas, que conferem ao diplomado competências para atuar em áreas profissionais específicas, caracterizadas por eixos tecnológicos, com o grau de tecnólogo. [...] (Brasil. MEC, 2010, p. 30).

Essa especificidade dos cursos é captada pelo Censo da Educação Superior por intermédio da variável TP_GRAU_ACADEMICO[8] A educação superior não está, no entanto, restrita aos cursos de graduação. Outra oferta possível diz respeito aos cursos sequenciais, que são programas de estudos "[...] oferecidos a estudantes regularmente matriculados em curso de graduação, a graduados ou àqueles que já iniciaram curso de graduação, mesmo não tendo chegado a concluí-lo" (Brasil. MEC. CNE. CES, 2017, p. 1). Com efeito, esse tipo de curso também é captado pelo Censo da Educação Superior, por intermédio da variável TP_NIVEL_ACADEMICO. Os valores que podem ser atribuídos a estas variáveis estão descritos no Quadro 2:

QUADRO 2

GRAUS E NÍVEIS ACADÊMICOS DO CENSO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Nome da Variável	Descrição da Variável	Descrição das Categorias
TP_GRAU_ACADEMICO	Código do grau acadêmico conferido ao diplomado pelo curso	1. Bacharelado 2. Licenciatura 3. Tecnológico (.) Não aplicável (curso com nível acadêmico igual a sequencial de formação específica ou cursos com área básica de curso)
TP_NIVEL_ ACADEMICO	Código do nível acadêmico do curso	1. Graduação 2. Sequencial de Formação Específica

Fonte: Adaptado do Dicionário de Dados do Censo da Educação Superior (Brasil. Inep, 2017i).

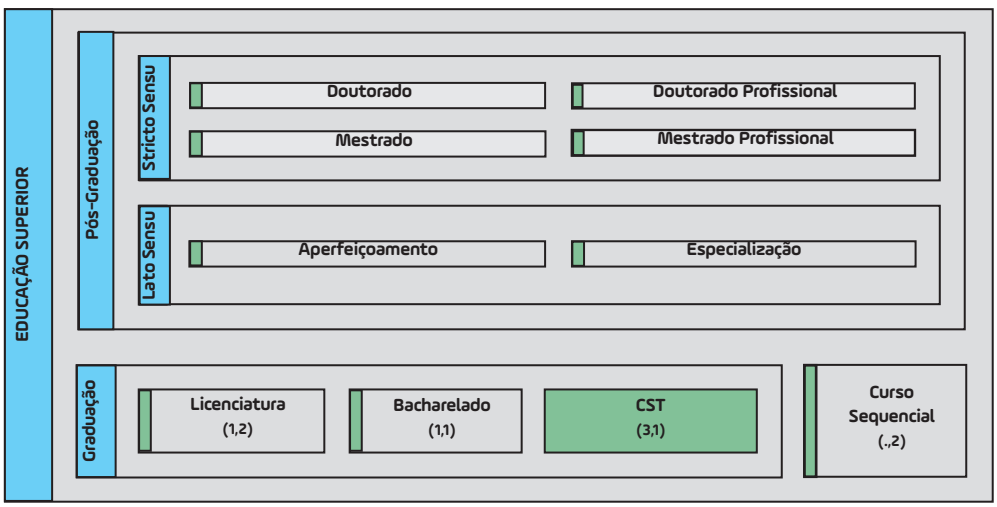


FIGURA 9

DIAGRAMA ESTRUTURAL DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA – EDUCAÇÃO SUPERIOR

Fonte: Elaboração própria.

[8] Além dos graus descritos, a variável comporta a opção "não aplicável", utilizada para categorizar os cursos sequenciais e aqueles com "área básica de curso".

Ao identificar as variáveis que caracterizam esses diferentes tipos de cursos, podemos retomar o diagrama estrutural da educação brasileira, concentrando atenção na educação superior e buscando estabelecer a correspondência entre as possíveis formações e os códigos de identificação utilizados no Censo da Educação Superior (Figura 9).

Verificando as correspondências entre o diagrama estrutural da educação brasileira e os seus códigos correspondentes no Censo da Educação Superior (grau, nível), é possível analisar a distribuição da "educação profissional de graduação e de pós-graduação". No âmbito da graduação, percebe-se que todos os CST podem ser categorizados como EPT, enquanto os cursos de bacharelado e licenciatura só receberão essa classificação quando ofertados na Rede Federal. O mesmo pode ser dito a respeito dos cursos sequencias.

Para toda a seleção indicada, o Censo da Educação Superior possui códigos de grau e nível acadêmico associados, o que permite a contabilização das matrículas. No tocante à pós-graduação, contudo, não se podem encontrar códigos correspondentes, o que significa que o Censo da Educação Superior não registra as matrículas realizadas nos cursos *lato* e *stricto sensu* brasileiros. Essa realidade dificulta o acompanhamento da pós-graduação nacional, além de excluir da contabilização de matrículas uma parcela considerável da educação superior.

No tocante aos cursos de pós-graduação *lato sensu*, é importante alertar para uma recente resolução publicada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), que deve motivar a transformação dessa realidade, pois determina a inclusão deste tipo de curso no escopo do Censo da Educação Superior:

> Art. 6º *Os cursos de especialização serão registrados no Censo da Educação Superior* e no Cadastro de Instituições e Cursos do Sistema e-MEC, nos termos da Resolução CNE/CES 3 nº 2, de 2014, que instituiu o cadastro nacional de oferta de cursos de pós-graduação lato sensu (especialização) das instituições credenciadas no Sistema Federal de Ensino. (Brasil. MEC. CNE. CES, 2018, grifo nosso).

No que diz respeito aos dados da pós-graduação *stricto sensu*, é possível recorrer às informações organizadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Essas, por sua vez, guardam o inconveniente de serem sistematizadas por outro órgão do poder público, não especializado na produção de estatísticas educacionais, e respondendo à uma outra metodologia de coleta, validação e disseminação de resultados.

QUANTOS ALUNOS ESTUDAM NA EPT BRASILEIRA DE NÍVEL SUPERIOR?

A metodologia utilizada no Censo da Educação Superior, organizada por curso e com a coleta realizada no ano subsequente ao ano de referência, é bastante adequada

à estrutura da EPT. As exclusões oriundas da adoção de uma data de referência, experimentadas no Censo Escolar, não são sentidas nessa outra pesquisa, que consegue captar os vínculos realizados no decorrer de todo o ano, destacadamente nos dois semestres do ano letivo.

Essa organização facilita a resposta à nossa pergunta base, circunscrevendo-a, agora, no nível da educação superior: "Quantos alunos estudam na EPT de educação superior?". Uma resposta bastante intuitiva, e bastante utilizada, inclusive, pelo meio acadêmico, pode sugerir que somemos todas as matrículas vinculadas aos CST. Assim, a resposta à pergunta seria 999.289 matrículas.

A resposta sugerida, no entanto, restringe a oferta de EPT de nível superior às matrículas em CST. Essa compreensão ignora que todos os cursos ofertados no âmbito da Rede Federal devem ser considerados como ofertas de EPT, uma vez que a Rede é composta por *instituições especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica*. Considerando essa perspectiva, devem-se considerar as seguintes parcelas: matrículas CST nas universidades (421.314); matrículas CST nos centros universitários (268.769); matrículas CST nas faculdades (250.851); e matrículas totais dos Institutos Federais e Cefets (182.185). A partir desse arranjo com as informações do Censo da Educação Superior, chega-se que, no ano de 2017, a EPT de educação superior contabilizou 1.123.119.

Considerando a melhor aproximação da contagem proposta, é preciso alertar que o número apresentado ainda exclui considerável parte das matrículas da educação superior, uma vez que considera apenas as "matrículas ativas" dos cursos de graduação e sequenciais, ignorando a oferta de todos os cursos de pós-graduação *lato* e *stricto sensu*.

AFINAL, "QUANTOS ALUNOS ESTUDAM NA EPT BRASILEIRA?"

O método utilizado para responder à pergunta essencial que motivou este estudo guarda o inconveniente de reunir muitos elementos técnicos, próprios da produção estatística, geralmente inacessíveis ao público que discute os temas da EPT. Por um esforço de objetividade, procuraremos sintetizar a discussão desenvolvida até aqui, além de propor situações reais que busquem clarificar a dimensão das limitações enfrentadas.

O problema fundamental que cerca o estudo das estatísticas da EPT é: "O que se compreende pelo termo educação profissional e tecnológica?". Essa pergunta, aparentemente simples, é cercada por muitas oscilações terminológicas, derivadas de um marco regulatório (leis, decretos, portarias etc.) altamente impreciso. Trazendo a questão para o campo estrutural/estatístico, a pergunta proposta equivale, em termos lógicos, à: "Com base na legislação vigente, quais categorias analíticas devem ser consideradas para o estudo da EPT?".

A investigação da questão foi empreendida por meio da construção de uma trama de categorias classificatórias, a partir da qual foi possível construir um diagrama estrutural da educação brasileira (Figura 4), ao qual foram acrescidas as correspondências categóricas com o Censo Escolar da Educação Básica (Figura 6) e com o Censo da Educação Superior (Figura 9).

Cumpridos esses elementos de ordem técnico-metodológica, foi possível apreciar a questão motivadora deste estudo: "Quantos alunos estudam na EPT brasileira?". Circunscrevendo a pergunta ao ano de 2017, para o qual o Inep já divulgou os resultados gerais, a pesquisa explorou as informações dos Censos da Educação Básica e Superior, propondo contabilizações totais para cada um desses níveis de ensino.

É possível cogitar que alguns leitores, mesmo após toda a discussão deste artigo, proponham somar os resultados dos dois censos educacionais para responder à pergunta proposta. Assim, o número total de matrículas, para o ano de 2017, se aproximaria do seguinte: 1.831.003 (educação básica) + 1.123.119 (educação superior) = 2.954.122 matrículas.

No entanto, à luz da discussão proposta até agora, é preciso admitir que as complexas e diversificadas oferta e dinâmica escolar da EPT não podem ser representadas a contento pela compatibilização desses instrumentos. Isso pode ser explicado, resumidamente, pela explicitação de três motivos fundamentais:

1. **Os dois censos educacionais do Inep não utilizam a mesma metodologia de contagem, não sendo correto somar os seus resultados.**

O pesquisador em educação que observar além das tabelas publicadas nas sinopses estatísticas do Inep, dedicando-se à leitura de seus materiais de referência, irá perceber que os censos não compartilham da mesma metodologia de contagem e classificação. As datas de referência, a forma de coleta e as redes de atores envolvidos são diferentes. Nem mesmo as categorias de contagem são compartilhadas entre eles. Exemplificando, para facilitar a compreensão da dimensão do problema que envolve a união entre essas bases de dados, podemos afirmar que uma *matrícula*[9] para o Censo Escolar não significa a mesma coisa que uma *matrícula* para o Censo da Educação Superior.

2. **O Censo Escolar não contabiliza, no ano de referência, os alunos que ingressam nos cursos técnicos no segundo semestre.**

Diferentemente do que ocorre no ensino básico, dito regular, nos cursos técnicos é muito frequente a oferta de turmas que iniciam suas atividades no segundo semestre

[9] No Censo Escolar são consideradas matrículas a soma de todos os estudantes que frequentavam a escola na última quarta-feira do mês de maio, no ano de referência. No Censo da Educação Superior, diferentemente, o número de matrículas é dado pela soma dos estudantes que estavam ativos, na data de referência, com aqueles que se formaram, no ano de referência.

do ano letivo, tal qual ocorre na educação superior. Uma vez que o conceito de matrícula utilizado no Censo Escolar diz respeito aos alunos matriculados na última quarta-feira do mês de maio, os estudantes ingressantes no 2º semestre não têm suas matrículas contabilizadas no ano de referência.

3. **As contagens não contemplam a oferta dos cursos de qualificação profissional e de pós-graduação.**

No que tange à EPT, o Censo Escolar coleta apenas os dados dos alunos matriculados nos cursos técnicos de nível médio e os alunos de cursos FIC que estão integrados à educação básica, enquanto os dados do Censo da Educação Superior apresentam o conjunto dos cursos superiores sequenciais e de graduação. Assim, ainda que fosse possível compatibilizar as estatísticas dos dois censos, ignoraríamos as matrículas nos cursos de qualificação profissional (formação inicial e continuada – FIC) regulares e nas pós-graduações *lato* e *stricto sensu*.

Dessa forma, ainda que inúmeros estudos sejam permitidos por meio da pesquisa aos ótimos censos educacionais brasileiros, a atenção a esses três motivos fundamentais impede que os estudiosos e os gestores educacionais possam responder, com precisão, quantos alunos estudam na EPT brasileira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E NOVAS PERSPECTIVAS

Em um país marcado pela desvalorização do trabalho e pela mitificação do bacharel e do doutor, a EPT recebe pouco destaque. A pouca atenção do Estado à formação de trabalhadores pode ser percebida desde a estrutura formal da educação brasileira, na qual a EPT aparece de forma apartada, até a carência de suas estatísticas oficiais, necessárias para o acompanhamento e avaliação das políticas educacionais.

Nos últimos anos, com a crescente preocupação com a modernização do País e com a consequente necessidade do fortalecimento da EPT nacional, novas variáveis passaram a ser coletadas nas pesquisas educacionais, de tal forma que vários estudos podem ser desenvolvidos com base nas informações constantes no Censo Escolar da Educação Básica e no Censo da Educação Superior, produzidos pelo Inep.

Reconhecendo a qualidade e a importância dos Censos Educacionais do Inep no desenvolvimento da educação brasileira, é preciso admitir que a EPT ainda não é integralmente contabilizada, devido a sua complexa organização estrutural e curricular, substancialmente distinta da formação tradicional. Assim, hoje não é possível responder quantos alunos estudam na EPT brasileira.

Ainda que essas limitações possam ser sentidas por toda a EPT, seus efeitos são amplificados no âmbito da Rede Federal, atualmente sujeita ao cumprimento de metas de desempenho. Em detrimento disso, a Diretoria de Desenvolvimento da Rede Federal

(DDR/Setec), em parceria com pesquisadores da Diretoria de Estudos Educacionais (Dired) do Inep, iniciaram um novo projeto para a estruturação das estatísticas de suas instituições vinculadas, envolvendo a revisão semântica das categorias utilizadas, a (re)modelagem dos indicadores acadêmicos e de gestão, e a inauguração de um novo processo de coleta, validação e disseminação de estatísticas educacionais.

O conjunto dessas iniciativas se traduz materialmente na concepção da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), ambiente virtual de coleta, validação e disseminação das estatísticas oficiais da Rede Federal, instituída pela Portaria SETEC nº 1, de 03 de janeiro de 2018. Contando com um cuidadoso processo metodológico, a PNP funda suas forças na Rede de Coleta, Validação e Disseminação das Estatísticas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Revalide) para reunir informações acadêmicas e administrativas de todas as suas unidades.

Passada a divulgação da primeira edição da Plataforma Nilo Peçanha, que refletiu os resultados alcançados no ano de 2017, e obedecendo às disposições da Portaria que a institui, a equipe desenvolvedora da PNP publicou o seu Guia de Referência Metodológica (Moraes *et al.*, 2018), apresentando, com detalhes, os principais aspectos envolvidos na sua construção, incluindo a definição dos verbetes, a modelagem dos indicadores, as estratégias de coleta e de validação dos dados e os procedimentos para a divulgação dos seus resultados.

A construção da Plataforma Nilo Peçanha, e a ampla utilização de seus resultados pela Rede Federal, demostrou que é possível organizar as estatísticas da EPT. Ainda assim, reconhecendo as importantes conquistas representadas pela instituição da PNP, é importante advertir que seus resultados estão inscritos na realidade da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, não contemplando os demais ofertantes da EPT nacional. A obtenção de números nessa escala só pode ser realizada por meio de ação futura do Inep, órgão responsável pela produção e disseminação das estatísticas educacionais. Essa desejada reorganização das estatísticas da EPT, tal como sinalizada pela experiência da Plataforma Nilo Peçanha, será o alicerce sobre o qual se estruturará uma nova etapa histórica para o desenvolvimento das forças produtivas do Brasil.

REFERÊNCIAS

BORGES, G. M.; CAMPOS, M. B. de; SILVA, L. G. de C. Transição da estrutura etária no Brasil: oportunidades e desafios para a sociedade nas próximas décadas. In: ERVATTI, L. R.; BORGES, G. M.; JARDIM, A. de P. (Org.). *Mudança demográfica no Brasil no início do s*éculo XXI: subsídios para as projeções da população. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. p. 138-151. (Estudos e Análises. Informação Demográfica e Socioeconômica, n. 3).

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

BRASIL. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2 º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 abr. 1997. Seção 1, p. 7760.

BRASIL. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 26 jul. 2004a. Seção 1, p. 18.

BRASIL. Decreto nº 5.224, de 1º de outubro de 2004. Dispõe sobre a organização dos Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 4 out. 2004b. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 14 jul. 2006. Seção 1, p. 7.

BRASIL. Decreto nº 6.425, de 4 de abril de 2008. Dispõe sobre o censo anual da educação. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 7 abr. 2008a. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 jul. 2008b. Seção 1, p. 5.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 dez. 2008c. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec); altera as Leis nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), nº 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, nº 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e nº 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui

o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 out. 2011. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei n° 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1. Edição extra.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Resumo Técnico do Censo da Educação Superior 2008*. Brasília: Inep, 2009.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Portaria n° 576, de 24 de novembro de 2016. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 nov. 2016a. Seção 1, p. 22.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo da Educação Básica*. Brasília: Inep, 2016b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo da Educação Superior 2016:* notas estatísticas. Brasília: Inep, 2016c.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Resumo Técnico do Censo da Educação Superior 2014*. Brasília: Inep, 2016d.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo Escolar da Educação Básica 2017:* caderno de instruções. Brasília: Inep, 2017a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Orientações de preenchimento do Censo Escolar 2017*: programas e políticas federais. Brasília: Inep, 2017b.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *O papel do gestor municipal no acompanhamento e preenchimento do Censo Escolar da Educação Básica*. Brasília: Inep, 2017c.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Indicadores de fluxo escolar da educação b*ásica. Brasília, jun. 2017d. 13 slides. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/apresentacao/2017/apresentacao_indicadores_de_fluxo_escolar_da_educacao_basica.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo da Educação Superior*. Brasília: Inep, set. 2017e. 29 slides. Disponível em: <http://download.INEP.gov.br/educacao_superior/censo_superior/apresentacao/2017/1_apresentacao.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Nota Técnica nº 8/2017/CGCQTI/DEED*. Estimativas de fluxo escolar a partir do acompanhamento longitudinal dos registros de aluno do Censo Escolar do período 2007-2016. Brasília: Inep, 2017f.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados*: Censo Escolar 2017. Brasília: Inep, 2017g. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados>. Acesso em: 29 abr. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2017*. Brasília: Inep, 2017h. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 29 abr. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados*: Censo da Educação Superior 2017. Brasília: Inep, 2017i. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados>. Acesso em: 29 abr. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Relatório do 2º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação*: 2018. Brasília: Inep, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria n° 264, de 26 de março de 2007. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, n. 59, 27 mar. 2007. Seção 1, p. 100.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Portaria Normativa n° 40, de 12 de dezembro de 2007*. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, n.

249, 29 dez. 2010. Seção 1, p. 23-31. Republicada por ter saído, no DOU nº 239, de 13-12-2007, Seção 1, págs. 39 a 43, com incorreção no original.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Câmara de Educação Superior (CES). Resolução nº 1, de 22 de maio de 2017. Dispõe sobre os cursos sequenciais. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 maio 2017. Seção 1, p. 18.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Câmara de Educação Superior (CES). Resolução nº 1, de 6 abril de 2018. Estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu denominados cursos de especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior, conforme prevê o Art. 39, § 3º, da Lei nº 9.394/1996, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 9 abr. 2018. Seção 1, p. 43.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec). *Termo de acordo e metas*. Brasília: MEC/Setec, 2010. Disponível em: <http://goo.gl/1N2ier>. Acesso em: 10 maio 2016.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec). Portaria nº 1, de 3 de janeiro de 2018. Institui a Plataforma Nilo Peçanha - PNP, a Rede de Coleta, Validação e Disseminação das Estatísticas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - Revalide. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, n. 3, 4 jan. 2018. Seção 1, p. 10.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). *Acórdão TCU 2267/2005 - Plenário*. Relator: Benjamin Zymler, 13 de dezembro de 2005. Brasília: TCU, 2005. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/KEY:ACORDAO-COMPLETO-26325/DTRELEVANCIA%20desc/0/sinonimos%3Dfalse>. Acesso em: 22 abr. 2019.

CUNHA, L. A. *O ensino de ofícios nos primórdios da industrialização.* 2. ed. São Paulo: Editora da Unesp, 2005.

FEENBERG, A. *Transforming Technology:* a critical theory revisited. Oxford: Oxford University Press, 2002.

FREYRE, G. *Casa grande e senzala*. São Paulo: Global, 2014.

HEIDEGGER, M. *A questão da t*écnica. São Paulo: Edusp, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*: educação e qualificação profissional: 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *A d*écada *inclusiva (2001-2011)*. Brasília: IPEA, 2012.

KUENZER, A. Z. O trabalho como princípio educativo. *Cadernos de Pesquisa,* São Paulo, n. 68, p. 21-28, fev. 1989.

MITCHAM, C. *Thinking Trough Technology*: the path between engineering and philosophy. Chicago: The University of Chicago Press, 1994.

MORAES, G. H. *Identidade de Escola Técnica vs Vontade de Universidade*: a formação da identidade dos Institutos Federais. 2016. 356 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MORAES, G. H. et. al. *Plataforma Nilo Peçanha*: guia de referência metodológica. Brasília: Editora Evobiz, 2018.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Education at a Glance 2017*: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2017.

SCHWARTZMAN, S. *A educação média e profissional no Brasil*: situação e caminhos. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (Senai). Transparência Senai: dados de atendimento social: consolidação nacional do Senai, 2017. 2017. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/senai/canais/transparencia/dados-de-atendimento-social/>. Acesso em: 18 abr. 2019.

VIEIRA PINTO, A. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008. v. 1.

3. AS MATRIZES DE REFERÊNCIA DA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL EM LARGA ESCALA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Claudia Maffini Griboski

Renata Manuelly de Lima Rêgo

A avaliação educacional em larga escala é um sistema útil que fornece informações consistentes sobre a qualidade da educação no País e que permite aos educadores e às autoridades analisarem e determinarem quais práticas promovem resultados desejados e quais não (Sanders; Horn, 1995). Geralmente, adotam um caráter diagnóstico e têm a finalidade de prover um contínuo monitoramento do sistema educacional, detectando os efeitos positivos ou negativos de políticas adotadas (Soares; César; Mambrini, 2001).

Integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, a educação profissional deve promover o desenvolvimento de competências com vistas a ampliar as oportunidades da vida social e produtiva. Nessa direção, para os cursos de educação profissional, o objeto da avaliação sempre será o desenvolvimento de competências, descritas nos perfis profissionais de conclusão desses cursos.

Com essa diretriz e de acordo com o marco legal existente e o arcabouço teórico já desenvolvido, muitas têm sido as iniciativas do poder público e da rede particular na avaliação da educação básica e superior, que disponibiliza, além dos testes, exemplos de itens, comentários pedagógicos e informações estatísticas sobre o desempenho dos estudantes.

Não obstante, o universo da avaliação da educação profissional ainda carece de um sistema organizado no qual a sociedade possa acessar os resultados das aplicações, os exemplos de provas, as bases de dados e as séries históricas para propor

políticas públicas para a educação profissional e tecnológica. Visando contribuir com essa temática, este artigo apresenta um modelo de avaliação educacional em larga escala da educação profissional e tecnológica. O modelo foi desenvolvido pelo Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos (Cebraspe), uma das maiores e mais respeitadas instituições de educação do País, especializada em avaliações capazes de mensurar habilidades, competências e conhecimentos dos participantes, com excelência, técnica e inovação.

É importante destacar que a avaliação educacional sempre deve ser vista como um processo. E o ideal é que esse processo envolva a integração de informações provenientes de diversas fontes, não somente de um único teste. Um teste pode prover informações adequadas acerca do conhecimento de um determinado conteúdo. Mas, dependendo dos objetivos da avaliação, é importante incluir outras medidas (diferentes tipos de testes ou questionários). A integração dessas informações deve ser suficientemente ampla para conseguir dar conta do objetivo visado ou pretendido pelo processo de avaliação. É possível destacar as diferentes funções que a avaliação pode assumir: diagnóstica, formativa e somativa (Arredondo; Diago 2009).

Independentemente dos tipos de testes ou questionários utilizados na avaliação, é fundamental, ainda, compreender que essas avaliações precisam ser planejadas. Assim, algumas questões devem nortear o planejamento avaliativo:

1. Para que avaliar? (definir a finalidade da avaliação)
2. O que avaliar? (definir o objeto da avaliação)
3. Quem são os participantes? (definir o público-alvo)
4. Como avaliar? (definir os critérios de avaliação; escolher a metodologia)
5. Quem avalia? (definir quem são os avaliadores)
6. Como usar os resultados da avaliação? (definir como serão utilizados os seus resultados)

É o planejamento que vai assegurar à avaliação melhor qualidade a partir dos critérios de: viabilidade, para que a avaliação seja possível de ser realizada; fidedignidade, para que a avaliação seja confiável e precisa; e utilidade, para que a avaliação seja relevante e contribua para a tomada de decisões e para o planejamento de transformações da realidade avaliada.

Após essa fase inicial de definição sobre o objetivo da avaliação em larga escala, é importante que os especialistas construam as matrizes de referência de cada área. A expressão "matriz de referência" é utilizada, principalmente no ambiente dos sistemas das avaliações em larga escala, para indicar os elementos a serem avaliados em cada etapa da escolarização e orientar todo o processo de elaboração de itens de testes e provas. Deve ser construída tendo como base fundamental o perfil de formação esperado, sendo elaborado a partir da literatura ou de análises, estudos e categorizações

originadas em documentos, projetos e legislação (Marinho-Araújo; Rabelo, 2015). Ela é construída por especialistas da área e consiste em um extrato representativo do conjunto de conhecimentos que compõem o currículo de determinada área. A matriz deve refletir o que se espera como essencial do processo ensino-aprendizagem para determinada série ou etapa que esteja sendo avaliada.

Ao elaborar a matriz de referência, os especialistas consideram, essencialmente, dois aspectos: (a) o conjunto de conhecimentos da área a ser avaliada; e (b) o tipo de prova que será elaborada, se objetiva e/ou discursiva, ou, ainda, se prova prática. Sugerem-se os seguintes passos no processo de elaboração da matriz de referência:

1. definição do modelo teórico-metodológico que será adotado, sendo o mais comum um modelo que tem como foco um perfil composto por competências, que, para serem alcançadas, dependem de um conjunto de habilidades e objetos do conhecimento;
2. estudo minucioso do currículo da série ou etapa a ser avaliada;
3. definição do perfil desejado para aquela série ou etapa;
4. eleição de competências, com suas respectivas habilidades e objetos do conhecimento, bem como as relações possíveis entre esses componentes;
5. estudo de validação da matriz por meio dos seguintes passos: revisão do conteúdo e do domínio cognitivo, realizado por especialistas da área; análise semântica, realizada com uma amostra de usuários da matriz, a fim de verificar a clareza semântica de todos os componentes elencados; estudo-piloto, feito por meio de oficina para elaboração de itens utilizando a matriz.

A matriz de referência não pode ser confundida com a matriz curricular. Tampouco esta pode ser substituída por aquela. A matriz curricular faz parte da política educacional para os sistemas de ensino brasileiro, estabelecendo a formação mínima comum exigida para as diferentes séries e disciplinas da educação.

No Brasil, em geral, as matrizes de referência são construídas com base no modelo de competências. A Matriz do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), por exemplo, é composta por eixos cognitivos comuns a todas as áreas do conhecimento, e, para que esses eixos sejam alcançados, são eleitas diversas competências por área. Por sua vez, para que cada competência de área seja alcançada, os especialistas definem um conjunto de habilidades. Consequentemente, para que as habilidades sejam trabalhadas, é necessário fazer uso de objetos do conhecimento, que comumente são conhecidos também como conteúdo.

A Figura 1 apresenta a matriz de referência da prova objetiva do curso de Técnico em Celulose e Papel, oferecido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), desenvolvida em parceria com o Cebraspe. Observe os verbos que são colocados no início de cada capacidade, são eles que indicam o processo mental que será avaliado na prova.

PROVA OBJETIVA

TÉCNICO EM CELULOSE E PAPEL

COMPETÊNCIA GERAL Controlar processos de obtenção da celulose e da fabricação de papel, e realizar ensaios e análises químicas, físicas e físico-químicas de matérias-primas e produtos, seguindo normas e procedimentos técnicos, de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente.		**CAPACIDADES**										
		BÁSICAS			**TÉCNICAS**							**GESTÃO**
		C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**
UNIDADES DE COMPETÊNCIAS	**ELEMENTOS DE COMPETÊNCIAS**	Identificar as matérias-primas, as etapas, os equipamentos e as variáveis dos processos produtivos.	Identificar as normas técnicas, de segurança, de saúde, de qualidade e de meio ambiente.	Identificar o princípio de funcionamento dos equipamentos utilizados no processo e no controle de qualidade.	Caracterizar as principais matérias-primas e insumos utilizados nos processos.	Controlar as variáveis e os parâmetros de processo.	Estabelecer a influência das matérias-primas nos processos e nos produtos acabados.	Associar os resultados das análises de controle de qualidade do produto acabado (polpa e papel) com as especificações e com o processo.	Correlacionar as reações químicas que ocorrem com os processos de produção.	Estabelecer a relação entre as diferentes etapas de produção.	Analisar e propor soluções para problemas de processo.	Organizar tarefas, materiais, ambiente e trabalhar em equipe.
UNIDADE DE COMPETÊNCIA 01: Controlar processos de obtenção da celulose e da fabricação de papel, seguindo normas e procedimentos técnicos, de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente.	1.1 Monitorar processos.	3, 11		3, 10, 11 e 13		3, 10, 11 e 13	3, 10, 11 e 13	3, 7, 10, 11 e 13	3 e 10	3, 10, 11 e 13	3, 7, 10, 11 e 13	
	1.2. Realizar instalações produtivas.	2, 3, 10, 11 e 13	6 e 9	5		3, 10, 11 e 13				1, 5 e 7	5 e 11	
	1.3. Aplicar o sistema integrado de gestão (qualidade, segurança, saúde e ambiental).			6	6	7		2, 4, 7 e 9	6	6	6, 9 e 12	6, 8, 9 e 12
UNIDADE DE COMPETÊNCIA 02: Realizar ensaios e análises químicas, físicas e físico-químicas de matérias-primas e produtos, seguindo normas e procedimentos técnicos, de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente.	2.1 Preparar ambiente para realização de análises químicas, físicas e físico-químicas.			4								
	2.2 Executar ensaios.		6 e 9		3, 4, 10, 11 e 13		4					
	2.3 Elaborar relatórios das análises.					4				4	4	1

Versão IN: **V.6**
Habilitação profissional: **Técnico em Celulose e Papel**
Eixo tecnológico: **Industrial**
Nível de educação profissional: **Técnica de Nível Médio**

OBJETOS DE CONHECIMENTO

1 - Comunicação oral e escrita	6 - Segurança do trabalho	11 - Tecnologia da fabricação de papel
2 - Cálculo aplicado	7 - Controle estatístico de processo	12 - Gestão de pessoas
3 - Tecnologia da fabricação de celulose	8 - Projetos	13 - Processo de conversão
4 - Química analítica aplicada	9 - Administração industrial	
5 - Interpretação de desenho técnico e de fluxogramas	10 - Sistemas de utilidades	

FIGURA 1

MATRIZ DE REFERÊNCIA DA PROVA OBJETIVA DO CURSO DE TÉCNICO EM CELULOSE E PAPEL DO SENAI

Fonte: CEBRASPE, 2019.

Observe que a linguagem utilizada para caracterizar cada uma das capacidades é simples, objetiva, direta. Não há ambiguidades ou noções vagas. Cada descritor começa com um verbo no infinitivo seguido de um objeto direto. Observe que os objetos de conhecimento não possuem um verbo no início, mas as habilidades possuem. É importante destacar que o verbo reflete o processo cognitivo que se espera avaliar.

Como a matriz é um referencial para construção do instrumento de avaliação, ela deve ser considerada em todas as fases de elaboração da medida: construção dos itens, montagem da prova (seleção dos itens que formarão a prova) e análise da prova após aplicação (geralmente, nas avaliações educacionais em larga escala, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep – publica os relatórios sínteses). Ao organizar uma matriz de referência, o examinador deve selecionar habilidades, domínios cognitivos e construtos essenciais na sua área de conhecimento e desprezar conhecimentos secundários ou detalhes supérfluos.

Ao discutirmos sobre construção de matrizes, faz-se necessário o estudo relativo à teoria dos objetivos educacionais. Para Ralph Tyler (1976), um objetivo deve conter uma referência clara ao tipo específico de conhecimento que se pretende desenvolver, bem como aos comportamentos que devem mostrar a compreensão ou a habilidade relativa àquele conhecimento. Para esse mesmo autor, os educadores devem articular objetivos que especifiquem os conteúdos e os comportamentos associados a esses conteúdos que serão o foco do processo de ensino. Anderson, Krathwohl e Bloom (2001) afirmam que os objetivos educacionais devem articular a operação mental a ser efetuada sobre o conhecimento.

O objetivo educacional descreve o que se pretende alcançar como resultado de uma atividade; descreve o resultado pretendido da instrução (Marzano; Kendall, 2008). Portanto, os objetivos educacionais podem ser definidos como os resultados que o educador espera alcançar por meio de uma ação educativa, isto é, o que o aluno será capaz de fazer após a conclusão bem-sucedida do curso.

A taxonomia é um modelo para auxiliar os educadores a tornar claro e comunicar o que eles esperam que os estudantes aprendam como resultado do processo ensino-aprendizagem (Anderson; Krathwohl; Bloom, 2001). A Taxonomia de Bloom, por exemplo, foi amplamente adotada e usada em inúmeros contextos (Bloom, 1956). E, embora o trabalho de Bloom tenha contribuído significativamente com a área, é importante destacar que, em 1990, a Taxonomia de Bloom passou por um processo de revisão proposta por Lorin Anderson e David Krathwohl no livro *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (2001). Nessa revisão, foram incorporados tanto o tipo do material a ser aprendido (dimensão do conteúdo) quanto o processo utilizado para a aquisição desse conhecimento (dimensão do processo). O tipo de conhecimento é designado por substantivos e os processos para atingi-los passaram a ser descritos por verbos. A Taxonomia Revisada é uma estrutura bidimensional, que permite ao

avaliador definir com clareza os objetivos educacionais e alinhar esses objetivos com as técnicas de avaliação da aprendizagem. É importante destacar que, além dessas taxonomias, há a Nova Taxonomia (Marzano; Kendall, 2008) e a Taxonomia Solo (Biggs; Collis, 1982).

Após a concepção da matriz de referência, dá-se início à fase da elaboração dos itens. Antes de partir para essa atividade em si, os responsáveis pela avaliação precisam definir um conjunto de especificações do teste. Downing (2006) estabelece 12 passos para o desenvolvimento de um teste, e um deles é a definição do formato, por exemplo, utilizar somente prova objetiva ou prova objetiva e prática. Comumente, as avaliações educacionais utilizam somente a prova objetiva. Mas, no contexto da educação profissional e tecnológica, sugere-se também a aplicação de provas práticas. A prova prática permite avaliar conjuntamente as competências teóricas dos estudantes e suas habilidades práticas; avalia-se o saber-fazer, analisando o desenvolvimento de atividades que evidenciem efetivamente a mobilização das competências profissionais definidas na matriz de referência, por meio de atividades apresentadas sob a forma de situações-problema desafiadoras e representativas.

Sobre os itens, há dois tipos de itens: os de resposta construída e os itens de resposta selecionada (Haladyna; Rodriguez, 2013). Geralmente, as avaliações em larga escala utilizam itens de resposta selecionada, do tipo múltipla escolha, com quatro ou cinco opções de resposta, que buscam avaliar uma habilidade.

O item é a unidade básica de um teste, sendo que cada um propõe uma situação criada especialmente para que o indivíduo dê uma resposta ou um conjunto de respostas a um estímulo apresentado. Podemos afirmar, portanto, que um item é uma amostra do desempenho de um indivíduo, em uma habilidade específica de uma matriz de referência ou de uma lista de objetivos de aprendizagem.

Um item de múltipla escolha do tipo interpretação, tipo de item utilizado nas avaliações em larga escala, é composto de: a) texto-base ou situação-estímulo; b) comando ou enunciado; c) opções ou alternativas; d) e justificativas das opções, sendo que este último elemento não é apresentado para os respondentes (Haladyna; Rodriguez, 2013). Para responder a um item de interpretação, o respondente precisa ler o texto-base, o comando, realizar a tarefa indicada no comando e selecionar uma única opção correta, entre as várias apresentadas.

Após finalizarmos o processo de elaboração dos itens, seguimos para o processo de construção dos cadernos de provas e de validação desses cadernos. No processo de construção dos cadernos, utiliza-se com frequência a técnica de montagem de provas dos Blocos Incompletos Balanceados (BIB), em espiral (Bekman, 2001). Uma das principais características do BIB é a garantia de que

uma grande quantidade de questões seja incluída em uma avaliação e, ao mesmo tempo, contemple todas as habilidades previstas na matriz de referência, sem que um mesmo respondente tenha que responder todas as questões que avaliam a mesma habilidade. O segundo processo citado, o de validação dos cadernos de provas, refere-se à etapa de levantamento de evidências de validade de conteúdo dos testes.

A literatura da área apresenta diferentes tipos de evidências de validade (AERA; APA; NCME, 2014), mas o modelo atual que serve como base para as diretrizes dos órgãos internacionais, por exemplo, *International Test Comission* (ITC), aponta cinco fontes de evidências: (a) baseadas no conteúdo do teste; (b) baseadas nos processos de resposta; (c) baseadas na estrutura interna; (d) baseadas em relações com outras variáveis e (e) baseadas nas consequências da testagem. De acordo com Kane (2013), quanto mais ampliada a investigação dos tipos de validade dos dados produzidos pelos instrumentos, melhor a evidência coletada e, portanto, maior a segurança para a tomada de decisão. No Brasil, na área das medidas educacionais, recomendamos que esse processo de avaliação ampliado incorpore os diferentes tipos de validade, especialmente, as evidências com base no conteúdo dos testes, que reúnem análises acerca do conteúdo da medida que será construída, sobre a representatividade da matriz e dos itens do teste, avaliando se esses compreendem amostras suficientes do domínio que se pretende avaliar. Os estudos de evidências de validade com base no conteúdo dos testes visam investigar se o teste constitui uma representação adequada do construto (Pasquali, 2009).

Sireci (1998) definiu os quatro componentes críticos da validade de conteúdo:

1. definição do construto (momento da construção da matriz);
2. relevância do construto (momento da construção da matriz);
3. representação do construto (momento da construção da matriz e da construção do teste);
4. adequação dos procedimentos de desenvolvimento do teste.

Esses quatro componentes reforçam a ideia apresentada por Kane (2006), que afirma que a evidência de validade relacionada ao conteúdo está intimamente ligada ao desenvolvimento do teste. Bem, como exposto, a validação de um instrumento de medida é um processo complexo, que exige tempo e recursos, mas extremamente necessário para a tomada de decisões acerca da qualidade educacional em um país.

O Quadro 1 apresenta, de forma geral, o processo de construção dos itens e dos cadernos de prova das avaliações em larga escala.

QUADRO 1

O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DOS ITENS E DOS CADERNOS DE PROVA

O processo de construção dos itens
1. Capacitação de elaboradores e revisores dos itens.
2. Elaboração dos itens.
3. 1ª Revisão técnica.
4. 2ª Revisão técnica.
5. Revisão linguística.
6. Liberação do item para compor um dos blocos.
O processo de construção dos cadernos de provas
1. Definição do BIB.
2. Montagem dos blocos.
3. Montagem dos cadernos de prova.
4. Validação dos cadernos.

Fonte: Elaboração própria.

Após a montagem dos cadernos de prova, seguimos para a aplicação dos testes, que pode ser no formato tradicional (lápis e papel) ou utilizando testes informatizados. Há inúmeras vantagens na utilização de testes informatizados, por exemplo, utilização de recursos multimídia, como imagens em movimento e sons, dinamicidade e facilidade de aplicação dos instrumentos, maior engajamento dos estudantes e mensuração mais precisa das habilidades avaliadas. O Cebraspe conta atualmente com o Banco Cebraspe de Itens (BCI) para realização dos seus processos de avaliação em larga escala e dois sistemas de aplicação eletrônicos: o Sistema de Aplicação de Testes Eletrônicos (Sate) e o CAT (do inglês *computerized adaptative test*), que aplica testes adaptativos computadorizados. A grande vantagem da testagem adaptativa é que a apresentação dos itens depende da resposta do participante (Urbina, 2007).

Na utilização tradicional dos testes, é costumeiro aplicar-se um mesmo teste a sujeitos de níveis diferentes de aptidão. Nesse caso, o teste avalia bem alguns estudantes e mal outros, porque os testes clássicos são fixos e definidos para apresentar predominantemente itens de dificuldade mediana. Assim, os testes clássicos se mostram adequados para avaliar sujeitos com níveis medianos de aptidão e não avaliam de forma adequada os sujeitos com baixo ou alto nível de aptidão (*outliers*) (Pasquali, 2011). O ideal seria aplicar para cada sujeito um teste diferente. Essa é a ideia dos testes feitos sob medida ou CAT. Nessa situação, a sequência dos itens submetidos ao examinando depende do desempenho do mesmo no item anterior; assim, para cada sujeito, a sequência de itens é diferente. Nessa modalidade de testagem, além de o programa apresentar os

itens de acordo com o padrão de acertos e erros, é calculado, ao mesmo tempo, o nível da capacidade do sujeito (Thompson; Weiss, 2011; Wise; Kingsbury, 2000).

No contexto internacional da avaliação educacional em larga escala, há alguns exemplos de testes que utilizam a avaliação adaptativa computadorizada: o teste TOEFL (*Test of English as a Foreign Language*), o teste GRE (*Graduate Record Examinations*) e o teste GMAT (*Graduate Management Admission Test*). No cenário nacional, o Senai, com o apoio do Cebraspe, deu um importante passo em 2019 na testagem educacional dos seus estudantes ao iniciar a utilização de testes adaptativos no curso Técnico em Mecânica. A experiência-piloto com o curso Técnico de Mecânica será expandida para todos os cursos de educação profissional oferecidos pelo Senai. É nítida a contribuição dessa experiência no campo da avaliação da educação profissional brasileira, utilizando as vantagens da Teoria de Resposta ao Item (TRI) e da informatização para construir testes mais precisos, buscando evitar a emissão de resultados inconsistentes.

Após a aplicação das provas e a checagem das bases de dados, seguimos para a etapa das análises estatísticas. Para a investigação dos parâmetros psicométricos, utilizamos a Teoria Clássica dos Testes (TCT) e a Teoria de Resposta ao Item (TRI). A análise de itens pela TCT, geralmente, inclui a análise do índice de dificuldade e do poder discriminativo dos itens. Pela TCT, estima-se a dificuldade a partir do valor *p* – proporção de pessoas que responderam o item corretamente (Primi, 2012). O índice de discriminação refere-se ao potencial que os itens têm de diferenciar estatisticamente os sujeitos com diferentes escores totais no subteste (Hogan, 2006). Assim, uma questão discriminativa consegue diferenciar estudantes que possuem desenvolvida a habilidade que está sendo avaliada daqueles que não a possuem. Para o cálculo da discriminação, podemos utilizar a correlação bisserial (*rbis*), que mede a interdependência do resultado de um item com o resultado da prova como um todo.

A TCT fornece várias informações que alertam sobre o comportamento do item na aplicação e a TRI permite análises mais sofisticadas e robustas. Andrade, Laros e Gouveia (2010) citam algumas vantagens na utilização da TRI:

> (1) diferentes pessoas ou a mesma pessoa em diferentes ocasiões podem ter suas habilidades comparadas a partir de itens comuns nos testes – técnica da equalização; (2) os parâmetros obtidos por meio da TRI são medidas estatisticamente independentes da amostra de respondentes – propriedade da invariância; (3) a estimativa da habilidade de examinandos que acertaram o mesmo número de itens, porém diferentes itens, é diferenciada (Nunnally; Bernstein, 1995); (4) identificar itens com funcionamento diferencial em grupos diferentes (Differential Item Functioning – DIF); (5) equalizar escores de diferentes testes ou formas alternativas de um mesmo teste, e descrever e interpretar escores de testes em uma única escala (Hambleton; Swaminathan; Rogers, 1991, p. 423).

Após todo o esforço de planejamento, aplicação e análise dos resultados, os gestores, pesquisadores, professores e estudantes precisam avaliar os resultados

a partir de diferentes ângulos, ampliando a interpretação para além das médias de desempenho. Sugere-se que sejam observados os seguintes dados de uma avaliação educacional em larga escala:

1. distribuição do percentual de estudantes nas escalas de desempenho dos cursos;
2. observação das médias de proficiência das escolas/universidades, das regiões e da média nacional para cada curso;
3. observação do percentual de acerto por capacidade da matriz;
4. acompanhamento ou elaboração de uma série histórica para que seja possível comparar os dados atuais com os anteriores e observar o quanto o desempenho progrediu para os níveis mais avançados da escala;
5. análise do relatório de desempenho e das variáveis de contexto que contribuem para o desempenho;
6. definição das estratégias para atuar junto às variáveis de contexto que influenciam o desempenho;
7. identificação das capacidades técnicas que necessitam de maior atenção por parte da equipe pedagógica;
8. planejamento das estratégias para melhorar o desenvolvimento das capacidades técnicas que necessitam de maior atenção;
9. planejamento do suporte contextual necessário para o melhor desenvolvimento de todas as capacidades técnicas e competências.

A partir da adoção das avaliações em larga escala na educação profissional, a gestão de escolas e a de redes de ensino passam a criar indicadores de desempenho com os quais podem estabelecer medidas de intervenção parametrizadas com resultados do País, do estado e do município. É por meio da avaliação que se formulam evidências do desenvolvimento de competências requeridas nos perfis profissionais esperados pelo curso. Assim, considerando a realidade social, econômica e cultural na qual as relações humanas, as situações de trabalho e a própria formação são construídas, a ação avaliativa mobiliza, de forma articulada, conhecimentos, habilidades, atitudes e valores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Independentemente do contexto ou dos objetivos traçados, as avaliações educacionais buscam aferir resultados passados ou inferir resultados futuros, tornando-se ferramentas estratégicas para orientar mudanças nos programas avaliados (Hanushek; Raymond, 2003). A cada ano, um esforço crescente é realizado para criação de avaliações cada vez mais sofisticadas e adequadas aos

objetivos. Exemplos desse esforço são a ampliação da avaliação em larga escala, alcançando todos os atores do cenário escolar (estudantes, professores e gestores), e a inclusão de variáveis nos questionários contextuais que tratam das habilidades não cognitivas.

Avaliar o desempenho dos estudantes na educação profissional, na perspectiva de aprendizagem por competência, requer o planejamento de estratégias avaliativas que considerem a natureza complexa das competências, de forma a ser possível atestar o desenvolvimento pleno do estudante ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Diante da complexidade do tema tratado, as autoras não tiveram a intenção de esgotá-lo, mas, sim, de oferecer aos pesquisadores e avaliadores educacionais diretrizes para operacionalizar a avaliação.

Observa-se, portanto, que a implantação de um sistema de avaliação da educação profissional e tecnológica permitirá uma série de vantagens para a educação profissional e possibilitará formas de utilização dos resultados, tais como: observar como os alunos estão aprendendo no programa avaliado (com referência às expectativas gerais, aos objetivos do currículo e à preparação para o aprendizado futuro e para a vida); verificar se existem evidências de pontos fortes e fracos no conhecimento e nas habilidades dos estudantes; avaliar se determinados subgrupos da população apresentam desempenho insuficiente; mensurar quais fatores estão associados com o desempenho acadêmico; analisar se o desempenho dos estudantes melhora com o passar dos anos; avaliar aspectos importantes do sistema educacional, por exemplo, acesso, qualidade, eficiência e equidade; avaliar os programas de ensino-aprendizagem implementados nas salas de aula; avaliar e implementar treinamentos para os professores e gestores; *accountability* ou prestação de contas, transparência, publicização dos resultados; avaliar a infraestrutura das escolas; verificar a aplicação das metodologias de ensino estabelecidas pelo órgão responsável, entre outros (Kellaghan; Greaney; Murray, 2009).

Com um planejamento detalhado da avaliação da educação profissional, que considere os objetivos, a execução e a devolução dos resultados para os estudantes, os docentes e para a sociedade, de forma sistemática, analítica e construtiva, pode-se aumentar a eficácia do processo de ensino e de aprendizagem e contribuir, de forma significativa, para o pleno desenvolvimento da competência.

REFERÊNCIAS

AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION (AERA); AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION (APA); NATIONAL COUNCIL ON MEASUREMENT IN EDUCATION (NCME). *Standards for educational and psychological testing*. Washington: APA, 2014.

ANDERSON, L. W.; KRATHWOHL, D. R.; BLOOM, B. S. *A taxonomy for learning, teaching and assessing:* a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Addison Wesley Longman, 2001.

ANDRADE, J. M.; LAROS, J. A.; GOUVEIA, V. V. O uso da teoria de resposta ao item em avaliações educacionais: diretrizes para pesquisadores. *Avaliação Psicológica*, Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 421-435, dez. 2010.

ARREDONDO, S. C.; DIAGO, J. C. *Avaliação educacional e promoção escolar.* São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2009.

BEKMAN, R. M. Aplicação dos blocos incompletos balanceados na teoria de resposta ao item. *Estudos em Avaliação Educacional,* [S.l.], n. 24, p. 119-138, jul./dez. 2001.

BIGGS, J.; COLLIS, K. *Evaluating the quality of learning: the SOLO taxonomy*. New York: Academic Press, 1982.

BLOOM, B. S. (Ed.). *Taxonomy of educational objectives:* the classification of educational goals. Michigan: Edwards Bros, 1956. (Handbook I: Cognitive Domain).

CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISA EM AVALIAÇÃO E SELEÇÃO E DE PROMOÇÃO DE EVENTOS (CEBRASPE). *Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica (SAEP).* Brasília, 2019. Disponível em: <https://security.cebraspe.org.br/SENAIRelatorioDigital/Opcoes >. Acesso em: 24 nov. 2020.

DOWNING, S. M. Twelve steps for effective test development. In: DOWNING, S. M.; HALADYNA, T. M. (Org.). *Handbook of test development*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2006. p. 3-25.

HALADYNA, T. M.; RODRIGUEZ, M. C. *Developing and validating test items*. New York: Taylor & Francis Group, 2013.

HAMBLETON, R. K.; SWAMINATHAN, H.; ROGERS, H. J. *Fundamentals of item response theory.* California: Sage Publications, 1991.

HANUSHEK, E. A.; RAYMOND, M. Improving educational quality: how best to evaluate our schools. In: KODRZYCKI, Y. (ed.). *Education in the 21st century:* meeting the challenges of a changing world. Boston: Federal Reserve Bank of Boston, 2003. p. 193-224

HOGAN, T. P. *Introdução à prática de testes psicológicos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006.

KANE, M. Content-related validity evidence in test development. In: DOWNING, S. M.; HALADYNA, T. M. (Org.). *Handbook of test development.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2006. p. 131-153.

KANE, M. Validating the interpretations and uses of test scores. *Journal of Educational Measurement,* [S.l.], v. 50, n. 1, p. 1-73, 2013.

KELLAGHAN, T.; GREANEY, V.; MURRAY, T. S. *Using the results of a national assessment of educational achievement*. Washington: World Bank, 2009.

MARINHO-ARAUJO, C. M.; RABELO, M. L. Avaliação educacional: a abordagem por competências. *Avaliação,* Campinas, v. 20, n. 2, p. 443-466, 2015.

MARZANO, R. J.; KENDALL, J. S. *Designing & assessing educational objectives:* applying the new taxonomy. Thousand Oaks: Corwin Press, 2008.

NUNNALLY, J. C.; BERNSTEIN, I. H. *Psychometric theory*. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1995.

PASQUALI, L. Psicometria. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 43, n. esp., p. 992-999, dez. 2009. Edição especial.

PASQUALI, L. *Psicometria:* teoria dos testes na Psicologia e na Educação. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

PRIMI, R. Psicometria: fundamentos matemáticos da teoria clássica dos testes. *Avaliação Psicológica*, Campinas, v. 11, n. 2, p. 297-307, abr./jun. 2012.

SANDERS, W. L.; HORN, S. P. Educational assessment reassessed: The usefulness of standardized and alternative measures of student achievement as indicators for the assessment of educational outcomes. *Education Policy Analysis Archives,* [S.l.], v. 3, n. 6, p. 1-15, Mar. 1995.

SIRECI, S. G. The construct of content validity. *Social Indicators Research*, New York, v. 45, n. 1-2, p. 83-117, Nov. 1998.

SOARES, J. F.; CÉSAR, C. C.; MAMBRINI, J. Determinantes de desempenho dos alunos do ensino básico brasileiro: evidências do SAEB de 1997. In: FRANCO, C. (Org.) *Avaliação, ciclos e promoção na educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001. p. 121-153.

THOMPSON, N. A.; WEISS, D. J. A framework for the development of computerized adaptative tests. *Practical Assessment Research & Evaluation,* v. 16, n. 1, p. 1-9, 2011.

TYLER, R. W. *Princípios básicos do currículo e ensino*. 3ª ed. Tradução de Leonel Vallandro. Porto alegre: Editora Globo, 1976.

URBINA, S. *Fundamentos da testagem psicológica.* Porto Alegre: Artmed, 2007.

WISE, S. L.; KINGSBURY, G. G. Practical Issues in Developing and Maintaining a Computerized Adaptive Testing Program. *Psicológica*, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 135-155, 2000.

4. A AVALIAÇÃO DO DOMÍNIO PSICOMOTOR DA APRENDIZAGEM: ESCALA DE PROFICIÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Thiago Korb

Dalton Francisco de Andrade

Adriano Ferreti Borgatto

O HIATO DA AVALIAÇÃO DO "FAZER"

No Brasil, não temos constituída uma política pública para avaliação da educação profissional em larga escala, como ocorre com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), demonstrando que há um hiato e uma desobediência ao art. 206, inc. VII, que promulga "garantia do padrão de qualidade" como princípio fundamental, e ao art. 209, inc. II sobre "autorização e avaliação de qualidade pelo Poder Público", consubstanciado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Brasil, 1996). As referências nacionais, tratando-se de avaliação, evidenciam o desempenho da proficiência dos estudantes como um dos principais elementos de investigação, apontando um caminho exitoso a ser prudentemente considerado (Korb; Andrade; Freire, 2019).

Nessa perspectiva, emerge a necessidade de criar uma proposta metodológica que transcenda o modelo tradicional das provas cognitivas, uma vez que elas não garantem o atendimento de todas as suas especificidades. Nas palavras do ex-presidente do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), Francisco Soares, "as questões de um exame para estudantes, por exemplo, não podem ser lápis e papel. Uma das saídas é utilizar simuladores nas situações problema. O importante na educação profissional é o saber fazer" (Senai, 2015). Assim, destaca-se a

relevância de ampliar o foco de análise, observando-se também quanto as capacidades técnicas inerentes às funções laborais estão desenvolvidas.

Desse modo, o presente estudo apresenta os resultados da pesquisa científica realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Métodos e Gestão em Avaliação, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), para a interpretação dos resultados de desempenho dos estudantes da educação profissional, fruto de uma experiência de aplicação de provas práticas realizadas com discentes da habilitação técnica. O constructo avaliado, diferentemente dos demais testes pesquisados na educação profissional e tecnológica (EPT), foi o domínio psicomotor da aprendizagem, segundo o mapeamento da taxonomia dos objetivos educacionais de Bloom (1956), posteriormente detalhado por autores como Dave (1970) e Simpson (1972). Esse domínio está associado aos processos do "fazer" e envolve os órgãos dos sentidos, mediante a percepção, os movimentos corporais e a comunicação não verbal.

Para a realização de exames dessa magnitude, foi necessário fundamentar-se em alguma teoria com respaldo na comunidade científica, que permitisse a interpretação de seus resultados. A Teoria de Resposta ao Item (TRI) apresenta fatores importantes que colaboraram para sua elegibilidade, como a experiência brasileira bem-sucedida em sistemas públicos de avaliação de desempenho de estudantes – por exemplo, Saeb e Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) – e a possibilidade de comparabilidade entre os sujeitos e entre diferentes populações ao longo do tempo. Logo, buscava-se responder ao seguinte questionamento: como elaborar uma escala de proficiência que permita avaliar o domínio psicomotor da aprendizagem de estudantes da educação profissional?

PRESSUPOSTOS TEÓRICOS PARA A CONSTRUÇÃO DA AVALIAÇÃO

A avaliação educacional é uma ferramenta de fundamental importância no sistema escolar, utilizada para investigar os conhecimentos, as atitudes ou as capacidades de que os alunos se apropriaram ou não, que revela não somente os objetivos de ensino (aqueles previstos nos currículos e itinerários formativos) atingidos em determinado momento, mas, sobretudo, as dificuldades que devem ser trabalhadas para seu alcance (Kraemer, 2005).

Morreto (2010) chama a atenção para que a avaliação ocorra por meio de situações em que o estudante necessite mobilizar suas competências o mais próximo possível do que se solicitaria a um profissional (e não a um estudante). Com esse intuito, os próprios educandos teriam a oportunidade de rever seus pré-conceitos sobre o processo de avaliação, encarando-os como "momentos privilegiados de estudo e não como acerto de contas" (Morreto, 2010, p. 30). Logo, avaliar competências e não apenas conhecimentos isolados passa necessariamente pela observação do

desempenho dos alunos nas atividades executadas, com aplicação de critérios que correspondam ao juízo de valor sobre a adequação ou não aos objetivos propostos (no projeto do curso, por exemplo).

Os instrumentos avaliativos, em especial na EPT, devem considerar, sobretudo, as habilidades psicomotoras, demandando que o aluno "mostre como faz" determinada tarefa (Feuerwerker, 2002). Por esse motivo, uma avaliação de competência deve levar em consideração a mobilização de recursos estabelecidos por conhecimentos, habilidades e atitudes. Essas dimensões, no contexto da aprendizagem, podem ser traduzidas como domínios, doravante denominados "cognitivo", "psicomotor" e "afetivo", que, segundo Bloom *et al.* (1983) e Ferraz e Belhot (2010), podem ser compreendidos assim:

- cognitivo – relacionado ao modo como os indivíduos aprendem o "saber" de um determinado conteúdo, como os compreendem e analisam, isto é, o raciocínio e o processo intelectual percorrido pelo estudante na aquisição dos novos conhecimentos;
- psicomotor – associado às habilidades do "fazer", envolvendo os órgãos do sentido e a ativação neuromuscular para a realização de atividades específicas, mediante a percepção, os movimentos e a comunicação não verbal; e
- afetivo – ligado à área emocional e, portanto, ao "ser", representando as atitudes, as crenças, os valores e os juízos sobre os sujeitos e os objetos que orientam o estudante em comportamentos específicos durante a realização das tarefas.

A composição justapõe os três domínios, inicialmente identificados por um grupo de psicólogos liderados por Benjamin Bloom, com posterior publicação intitulada *Bloom's Taxonomy of the Cognitive Domain* (Bloom, 1956). A "Taxonomia de Bloom", como ficou conhecida, inicialmente pensada para a definição de objetivos educacionais, é uma ferramenta propícia para planejar a avaliação do aprendizado, em especial nas metodologias de ensino construtivistas (Booker, 2007). Cabe destacar, ainda, que na prática os domínios não se manifestam separadamente durante a aprendizagem dos estudantes, sendo a separação apenas ilustrativa e puramente didática, com o propósito de instrumentalizar e orientar os processos educacionais (Abbad *et al.*, 2006).

Especificamente sobre o domínio psicomotor, diante das características particulares de cada uma das taxonomias estudadas, optou-se por considerar a adaptação dos trabalhos de Dave (1970) e Simpson (1972) como o espectro de análise em relação ao instrumento de avaliação que mais se aproximou das demandas requisitadas pela educação profissional, conforme Figura 1.

FIGURA 1

CATEGORIAS DA DIMENSÃO PSICOMOTORA

Fonte: Elaboração própria, com base em Dave (1970) e Simpson (1972).

AVALIAÇÃO COM FOCO EM EVIDÊNCIAS

A compreensão dos domínios da aprendizagem auxilia não apenas a definir os objetivos educacionais, mas também a avançar no entendimento do que precisa ser avaliado numa perspectiva por competência. Segundo Figari (1996), esse é o processo de "referencialização", que significa estabelecer os critérios que vão orientar o que os estudantes devem de fato ter desenvolvido.

Araújo e Rabelo (2015) afirmam que a sistematização de forma coerente e planejada desses referenciais ocorre por meio da utilização de um instrumento metodológico (matriz de referência), cujo principal objetivo é a identificação de competências. No campo educacional, focam-se o perfil da formação esperado e os itinerários cognitivo, psicomotor e afetivo que o estudante deverá percorrer para desenvolvê-lo. Por esse motivo, a denominação "matriz" é utilizada, devido à diagramação do cruzamento das atividades profissionais com os recursos que deverão ser mobilizados para sua realização, configurando-se como as metas características da formação.

A definição do que será avaliado, nessa perspectiva, permite escolher um instrumento de avaliação que possibilite a observação do constructo. No contexto da

EPT e das peculiaridades do domínio psicomotor, a avaliação prática, combinada com os testes descritivos, pode ser uma solução para esse desafio. Ainda que na literatura não haja uma definição consolidada, entende-se como prova prática o teste que expõe o estudante a uma situação-problema que demande a busca de sua resolução no âmbito do "fazer", isto é, da aplicação dos recursos para a entrega de um produto ou serviço.

O conceito de situação-problema é chave nesse processo, podendo ser compreendido como uma situação didática em que se propõe ao estudante a realização de uma tarefa que somente será efetivada quando superados seus desafios (Meirieu, 1998). Especificamente sobre o termo "problema", este deve ser entendido como "aquilo que se enfrenta e cuja solução, já conhecida ou incorporada, não é suficiente ao menos como conteúdo" (Macedo, 2005a, p. 15). Perrenoud (2000) destaca, ainda, que a situação-problema é um recorte da realidade e seu principal objetivo é desafiar o estudante a transpor um obstáculo para realizar uma determinada aprendizagem. Tal desafio deve ser bem ajustado conforme as possibilidades dos estudantes, pois, de acordo com Meirieu (1998), não deve ser fácil o suficiente para a resolução imediata, nem difícil o bastante para a completa desmotivação e abandono.

Resolver problemas, portanto, requer o uso de estratégias, reflexão e tomada de decisão. Demanda raciocinar em cada etapa, desde a apreciação do problema, de seu caráter, da representação mental, organizando as informações e alocando os recursos no tempo disponível, até a avaliação dos resultados alcançados (Sternberg, 2000).

Para mensurar a resolução das situações-problema, necessariamente, devem ser identificados critérios objetivos que permitam o julgamento do desempenho do estudante com base nas capacidades priorizadas na matriz de referência. Esses critérios não devem ser alicerçados em invenções ou subjetividades, sendo importante definir padrões concretos ou explícitos de modo a tornar inequívocas as "regras do jogo", ou seja, quando o aluno atingiu ou não o que se pretende avaliar (Depresbiteris, 2001; Allal, 1986).

Os termos "critérios", "parâmetros", "padrões", "evidências" ou "rubricas" possuem essa conotação, sendo o último mais facilmente encontrado na literatura. Para Taggart *et al.* (2001), a palavra deriva do inglês *rules*, que significa regras, representando os princípios estabelecidos e acordados entre o docente e os alunos para mensurar a aprendizagem destes. Busching (1998) define-a como uma ferramenta de orientação do trabalho do professor durante o processo avaliativo, fornecendo parâmetros para identificar o nível de proficiência dos estudantes em cada tarefa. Para ele, esse método aumenta a consistência da avaliação, até porque sugere de modo objetivo o que se necessita verificar.

Mas como mensurar essas evidências utilizando uma metodologia que ampare estatisticamente a confiabilidade da medida e possibilite maior compreensão sobre o fenômeno observado?

ESCALAS DE PROFICIÊNCIA

A TRI surge como proposta devido às suas propriedades essenciais, conforme também evidenciado na Revisão Sistemática da Literatura (RSL) apresentada por Korb, Andrade e Freire (2019). Trata-se de uma teoria do traço latente e de um conjunto de modelos matemáticos que estão relacionados a variáveis observáveis (como itens de um teste) ou não observáveis (comportamentos do sujeito), por meio de um estímulo (item) respondido pelo avaliado. Nesse sentido, a resposta dependerá do nível de habilidade do indivíduo, sendo a aptidão a causa e a resposta o efeito (Pasquali; Primi, 2003).

Na esfera educacional, com relação à medida de proficiência, Andrade, Tavares e Valle (2000) apresentam-na como um conjunto de modelos matemáticos que representa a probabilidade de um indivíduo responder a um item de acordo com os seus parâmetros e traço latente – diretamente proporcionais, ou seja, quanto maior for a presença da característica mensurada, maior a probabilidade de responder corretamente ao item correspondente. Corroborando a ideia, Castro, Trentini e Riboldi (2010) explicam que utilizar a TRI é um "procedimento mais sofisticado", pois além de classificar os sujeitos, traz informações do teste como um todo, principalmente a particularidade de cada item. Também podem ser calculados os parâmetros para cada critério de acordo com a sua importância e significância.

Para ampliar a compreensão das características fundamentais que embasam essa teoria, alguns pressupostos epistemológicos são estabelecidos em relação às respostas dos itens e à aptidão dos avaliados. Pasquali e Primi (2003) introduzem dois postulados elementares: *i*) o desempenho do sujeito exposto a um determinado item pode ser predito por meio de um conjunto de fatores (traços latentes), sendo estes a causa e o desempenho, o efeito; *ii*) a relação entre desempenho e habilidade pode ser apresentada por uma formulação matemática nomeada de Curva Característica do Item (CCI). Lai *et al.* (2003) também sintetizam a questão em duas suposições básicas consideradas pela maioria dos modelos de TRI: a independência local e a unidimensionalidade.

A independência local propõe que as respostas fornecidas sejam estaticamente independentes, o que significa dizer que a probabilidade de o indivíduo acertar um determinado item não possui relação direta com os demais e depende exclusivamente da capacidade latente do avaliado (Kolen; Brenan, 2010). Já a unidimensionalidade defende que, embora sendo compreensível que o desempenho humano seja multifacetado, o conjunto de itens avalia um único traço latente preponderante entre os vários que influenciam o comportamento. Andrade, Tavares e Valle (2000) dizem que a unidimensionalidade implica a independência local e, portanto, tem-se uma e não duas suposições a serem verificadas.

Essas suposições são importantes na escolha do modelo matemático da TRI, que estabelece a relação entre o traço latente medido (constructo) pelo instrumento

e a resposta fornecida pelo estudante. Andrade, Tavares e Valle (2000) esclarecem que os modelos podem variar de acordo com a natureza do item (dicotômicos ou politômicos), o número de populações envolvidas (uma ou mais) e a quantidade de traços latentes medidos (unidimensionais ou multidimensionais).

Em função das características específicas deste estudo, como: variação de resposta dicotômica ("sim" ou "não"), uma única população avaliada (estudantes do curso técnico em Mecânica) e um único foco de constructo avaliado (domínio psicomotor da aprendizagem), optou-se pela utilização do modelo logístico de dois parâmetros (ML2P), representado pela equação (1):

$$P(U_{ij} = 1 \mid \theta_j) = \frac{1}{1 + e^{-a_i(\theta_j - b_i)}} \quad (1)$$

em que:

- U_{ij} é uma variável dicotômica que assume os valores 1, quando o indivíduo j responde corretamente ao item i, ou 0 quando o indivíduo j responde incorretamente ao item i.
- Θ_j representa a habilidade (traço latente) do j-ésimo indivíduo.
- $P(U_{ij} = 1 \mid \Theta_j)$ é a probabilidade de um indivíduo j com habilidade Θ_j responder corretamente ao item i, chamada de Função de Resposta do Item (FRI).
- a_i é o parâmetro de discriminação (ou de inclinação) do item i, com valor proporcional à inclinação da CCI no ponto b_i. Quanto mais relacionado o item estiver com o traço latente, maior será seu valor.
- b_i é o parâmetro de dificuldade (ou de posição) do item i, medido na mesma escala da habilidade. Quanto mais difícil for o item, em relação aos indivíduos dominarem determinada habilidade, mais alto será seu valor.

Retornando ao entendimento de medida do traço latente, Nunnally (1978) explica que neste caso os números são referências utilizadas para expressar a quantidade de uma capacidade, por exemplo, o quanto de um determinado atributo está presente no indivíduo. Logo, a utilidade de um método de medição passa por: *i*) posicionamento dos dados obtidos ajustados em um modelo matemático; *ii*) confiabilidade da medida; *iii*) validade da medida; e *iv*) a inter-relação do método com outras medidas científicas já estruturadas.

Especificamente sobre a escala de medida, pode-se sintetizá-la em três ações fundamentais: *i*) calcular estatísticas descritivas de cada item (percentual de acerto e correlação bisserial, por exemplo); *ii*) calibrar os itens, estimando seus parâmetros (dificuldade e discriminação); e *iii*) determinar o nível de traço latente dos indivíduos avaliados (quantificação), conforme o posicionamento na escala (Tezza; Bornia, 2009).

Vianna (2005) indica um ponto nevrálgico em relação à vulnerabilidade da amostra, contemplando um número suficiente que permita a calibração dos

parâmetros de modo estatisticamente viável. Leia-se amostra, nesse escopo, como um subconjunto da população que será selecionada para a análise do objeto de estudo, com base no qual será possível fazer generalizações para toda a população.

Definida a amostra, faz-se necessário empregar recursos computacionais específicos para os métodos de estimação. Em diversas literaturas pesquisadas, é possível encontrar alguns *softwares* com essa finalidade, como, por exemplo, o pacote MIRT dos *softwares* R, Bilog-G, Bilog-MG, Multilog e Parscale. Estes assumem que os respondentes representam uma amostra aleatória, com distribuição normal ou discreta arbitrariamente especificada pelo usuário, ou até mesmo uma distribuição empírica (Andrade; Tavares; Valle, 2000). O Bilog-MG (Zimowski *et al.*, 1996), escolhido como suporte tecnológico nesta pesquisa, permite a estimação dos modelos logísticos de um, dois e três parâmetros, ajustados para dados dicotomizados.

De posse dos parâmetros calculados pelos recursos computacionais, realiza-se a ancoragem, processo que envolve cálculos estatísticos na identificação dos itens que discriminam os respondentes conforme o nível do traço latente. Nesse entendimento, define-se a métrica da medida de posição e da medida de dispersão, base para a construção e a interpretação da escala. Computacionalmente, os programas padronizam em uma escala com média zero e padrão um, denominada escala (0;1), porém didaticamente sua compreensão é de maior complexidade, podendo ser aplicadas transformações lineares para a apresentação dos resultados. É o exemplo do Saeb/Prova Brasil, que utiliza a escala (250;50), em que a média é de 250 pontos e o desvio-padrão de 50 pontos, dos alunos da 8ª série que realizaram a prova em 1997 (Andrade; Tavares; Valle, 2000).

Sequencialmente, realiza-se a interpretação da escala na perspectiva da aptidão que está sendo medida. É fundamental descrever, para cada nível da escala, sua tradução do ponto de vista técnico, sendo isso possível por meio do posicionamento dos itens na escala e análise dos especialistas com domínio no assunto. Hambleton (2000) contextualiza a questão na área educacional, informando que a análise pedagógica da escala possibilitou avanços no acompanhamento do rendimento escolar, seja na avaliação temporal entre uma série e outra, seja na comparação das habilidades em diferentes grupos de estudantes. Desse modo, a escala retrata o nível de aprendizagem dos estudantes no momento do teste, identificando aquilo que foi aprendido e aquilo que ainda não é da proficiência deles.

Além disso, o conjunto de itens que compõem o instrumento de avaliação deve apresentar dois fundamentos essenciais para a credibilidade do teste: validade e fidedignidade (Pasquali, 1997). De modo geral, a primeira se refere ao fato de o teste estar relacionado diretamente com aquilo que se deseja medir e a segunda, à característica de a confiança alcançar os mesmos resultados em aplicações futuras, isto é, com o menor erro de medida possível.

ASPECTOS DA APLICAÇÃO DOS TESTES

A pesquisa descrita neste estudo buscou apresentar uma proposta metodológica para a interpretação de resultados de estudantes da educação profissional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), por meio da aplicação de provas práticas realizadas com alunos do curso técnico em Mecânica. O Senai é um dos cinco maiores complexos desse segmento no mundo e o maior da América Latina, apontado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como uma das principais instituições educacionais do hemisfério Sul. Fundada em 1942, já formou mais de 73,3 milhões de trabalhadores em 28 áreas distintas de atendimento ao setor industrial.

A população retratada era composta por 5.856 estudantes do Senai, com mais de 80% da carga horária do curso realizada. Embora outros programas educacionais tenham sido submetidos aos testes práticos, optou-se por este em particular devido a ser um dos mais expressivos (maior população), com maior índice de atividades práticas realizadas ao longo da formação e alto vínculo entre o tipo de formação e o *core business* da instituição, além da tradição e da perenidade na oferta ao longo das últimas décadas. Os estudantes estavam distribuídos em 18 unidades da Federação, cobrindo todas as regiões do País.

Em razão das características operacionais, logísticas e financeiras, não foi possível aplicar as provas práticas a toda a população, sendo necessário, portanto, definir uma amostra-objeto de estudo. Quanto às tipologias, Vergara (2013) diz que há duas classificações sobre amostragem: a probabilística e a não probabilística, sendo a primeira quando todos os sujeitos possuem algum nível de probabilidade de serem selecionados, enquanto a segunda utiliza outros critérios não aleatórios, por acessibilidade ou conveniência, por exemplo. Nesta pesquisa, adotou-se o primeiro caso, utilizando-se *software* para sorteio randômico dos sujeitos (SPSS17). Desse modo, foram indicados 1.498 estudantes, que compõem a amostra final. Esse número corresponde, portanto, a pouco mais que um quarto da população estudada (25,6%), configurando-se como estatisticamente viável para análises e generalizações.

CONSTRUCTO DO DOMÍNIO PSICOMOTOR

Para a concepção do constructo do domínio psicomotor, objeto de estudo nos estudantes, precisou-se definir qual a unidade de análise a ser avaliada, elegendo as capacidades para esse papel. No entendimento da Metodologia Senai de Educação Profissional, tem-se capacidade como:

> [...] o conjunto articulado e coerente de resultados de aprendizagens que um processo formativo deve garantir para que uma pessoa possa demonstrar

> desempenhos competentes. Sua característica fundamental é a possibilidade de ser transferível a contextos e problemas distintos daqueles que se utilizam para seu desenvolvimento. (Senai, 2013).

Ao avaliar o desenvolvimento de capacidades, como preconiza a abordagem metodológica da instituição, tem-se a concepção de desenvolvimento de competências. Estas são descritas mediante procedimento particular e são mapeadas no perfil profissional, desdobrando-se em:

- *Competência geral*: expressa de forma cumulativa e sumária. Refere-se às grandes funções que o egresso do curso deve desempenhar no mercado de trabalho.
- *Unidades de competência*: primeiro nível de desdobramento da competência geral, dividindo-se em cada uma das grandes funções, que necessariamente expressarão atividades completas com início, meio e fim.
- *Elementos de competência*: segundo nível de aprofundamento, que analisa para cada função quais as subfunções ou etapas do trabalho que somadas possibilitarão o desempenho da unidade de competência.

Devido a essas características e a sua utilização como constructo do processo avaliativo cognitivo (na aplicação de testes *on-line* realizados pela instituição), foram mantidas as matrizes de referência antes empregadas, porém noutra perspectiva. A análise foi conduzida por especialistas com formação técnica na área, que realizaram novos cruzamentos conforme as capacidades que seriam priorizadas na avaliação prática. Por questões operacionais, houve a necessidade de limitação de tempo da prova para que não ultrapassasse uma jornada compatível com o tempo disponível em um período de aula (visto que as avaliações ocorrem dentro desse intervalo).

A matriz de referência, portanto, serviu como norteador da elaboração do instrumento de avaliação, isso porque, ao definir a situação-problema e as evidências que deveriam ser verificadas, foram percebidas as capacidades priorizadas e as atividades profissionais que indicariam o caminho das atividades simuladas a serem incorporadas ao processo, além dos objetos de conhecimento que seriam mobilizados pelo estudante para realizar as tarefas demandadas.

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Um instrumento de avaliação que considere o domínio psicomotor, necessariamente, precisa estar atrelado a uma estratégia em que se possa observar

a capacidade de o estudante realizar atividades profissionais na prática, ainda que em ambiente simulado. Nesse contexto, a abordagem escolhida para a avaliação dos estudantes da educação profissional foi a submissão deles a situações-problema, apresentando-lhes uma circunstância real ou hipotética, significativa e correlacionada ao mundo do trabalho da ocupação avaliada. A sustentação está ancorada na Metodologia Senai de Educação Profissional (MSEP), que a considera como a principal estratégia de ensino-aprendizagem da instituição.

Para a definição das atividades práticas que os estudantes deveriam desenvolver, foram levadas em consideração as capacidades previstas e priorizadas na matriz de referência. Os autores – docentes com conhecimento técnico da área e de diferentes localidades do território nacional – foram orientados para que selecionassem o maior número possível de capacidades da matriz de referência adequadas às condições de operacionalização, como o tempo de execução e os aspectos de infraestrutura.

Foram elaborados nessa fase os seguintes documentos:

- *caderno de prova*: continha a situação-problema a ser solucionada pelo estudante, detalhando quais as entregas e os processos que seriam considerados como resultados do processo avaliativo;
- *lista de infraestrutura*: detalhava os equipamentos, os instrumentos, os materiais de escritório, as ferramentas, os materiais de consumo e os equipamentos de segurança demandados para a operacionalização da prova prática;
- *manual do avaliador:* descrevia todos os aspectos de execução da avaliação, desde a organização dos postos de trabalho até as orientações para a correção das evidências quanto aos seus atendimentos ou não; e
- *lista de verificação*: relacionava os critérios de avaliação traduzidos em evidências, isto é, aquilo que se observará no desempenho do estudante para determinar se este é capaz ou não de realizar uma determinada atividade.

PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DA APLICAÇÃO DOS TESTES

Após a elaboração dos instrumentos de avaliação, foi organizado um pré-teste para a validação das estratégias concebidas. Este ocorreu em uma escola selecionada de acordo com critérios de disponibilidade, em ambiente real (laboratório ou oficina), conforme as características demandadas pela situação-problema. Foram convidados cinco especialistas técnicos, um representante de cada região geográfica do Brasil, com o perfil requerido para ser avaliador da área. Um deles era o próprio autor dos instrumentos, com a função de observar a reação dos demais colegas quanto às especificações fornecidas.

As principais características buscadas para investigação nesse processo foram: adequação do tempo de execução das atividades demandadas (compatibilidade com o período de três horas); compreensão da situação-problema quanto ao entendimento do que deveria ser solucionado e quais as entregas esperadas (análise semântica); se havia todas as informações necessárias para sua resolução; e se as atividades propostas permitiam observar o comportamento do estudante conforme as evidências descritas. Além disso, após a aplicação, era realizada uma entrevista sobre as percepções do teste, como grau de dificuldade em cada tarefa, pontos de dúvidas durante o processo e se havia todas as informações necessárias.

Uma vez aplicado o pré-teste, foi necessário observar os aspectos relacionados à estimativa da amostra para cada escola, homologação dos estudantes (confirmação dos indivíduos sorteados), seleção e capacitação dos avaliadores e familiarização com os instrumentos de avaliação e infraestrutura.

Quanto à definição do tamanho da amostra necessária em cada unidade operacional, utilizou-se como parâmetro o desvio-padrão associado à realização da avaliação cognitiva dos estudantes do ano anterior. Além disso, considerou-se a equação do cálculo amostral de uma amostragem aleatória simples e arbitrou-se como erro aceitável 30 pontos na escala com média 500 e desvio-padrão 100, pois era o menor quantitativo possível frente às condições logísticas e operacionais.

Fazia-se necessário estabelecer quem seriam os avaliadores e aplicadores das provas. Esse papel deveria ser conduzido por um profissional com qualificações pessoais/técnicas na área de Metalmecânica e competência para avaliar estudantes, observando alguns aspectos essenciais:

- possuir formação ou experiência no curso técnico avaliado;
- apresentar domínio técnico quanto às capacidades formativas previstas na matriz de referência;
- comunicar-se adequadamente;
- demonstrar postura isenta e conduta desprovida de quaisquer interesses para fazer julgamentos imparciais dos desempenhos observados; e
- dominar a utilização das ferramentas informatizadas para a geração das provas e a tabulação dos resultados.

Essas pessoas foram capacitadas por meio de uma plataforma virtual, e o treinamento delas ocorreu de modo segmentado em módulos que versavam sobre as temáticas: matrizes de referências da avaliação, situações de aprendizagem, instrumentos de avaliação e ambientação dos avaliadores. No quesito infraestrutura, o avaliador era responsável pelo preparo com antecedência do ambiente em que o estudante realizaria o teste, conferindo o atendimento de todas as determinações previstas no manual, tais como equipamentos, ferramentas, insumos, montagem da atividade e documentações técnicas/normativas para consulta dos avaliados.

Na execução, antes mesmo de começar a avaliação, foram concedidos 30 minutos para ambientação e orientação, englobando informações gerais sobre o teste, familiarização com a infraestrutura/*layout* do ambiente e leitura do caderno de prova, e permitidos questionamentos ou esclarecimentos sobre qualquer um dos itens, com exceção dos requisitos técnicos de competência prevista no perfil profissional ou de alguma informação que auxiliasse os discentes nas respostas. Também foram conferidas a identidade e a autoria (mediante documento oficial com foto) e realizada a coleta da assinatura. Ao se esgotarem os minutos concedidos, os discentes dispuseram de até três horas para executar todas as tarefas previstas no caderno de prova, de modo autônomo, sem utilização de equipamentos eletrônicos ou outros meios de consulta não disponibilizados.

Ao final dessa etapa, o caderno de prova e os demais itens dos instrumentos de avaliação foram recolhidos, incluindo os produtos e/ou as entregas dos alunos. A correção foi efetuada pelo avaliador, utilizando a lista de verificação, na qual cada evidência foi julgada quanto ao seu atendimento ou não (avaliação dicotômica), com base exclusivamente no desempenho do estudante.

ESCALA DE PROFICIÊNCIA PARA O DOMÍNIO PSICOMOTOR

Para a construção da escala, inicialmente, fez-se necessário definir qual o modelo da TRI seria empregado. Considerando que a pesquisa possui como natureza a avaliação de uma única população (os estudantes) e um único traço latente (domínio psicomotor), fixou-se como hipótese a máxima de quanto maior a habilidade, maior a probabilidade de atendimento das evidências. Nesse contexto, o parâmetro que representa o acerto casual não foi contemplado por não se admitir que um sujeito com baixa proficiência consiga realizar entregas reais de produtos ou processos inerentes às atividades profissionais, uma vez que as evidências somente são alcançáveis quando partem da efetividade do desenvolvimento da capacidade. Logo, apenas poderiam ser adotados modelos que envolvessem dois parâmetros (discriminação e dificuldade). Cruzadas essas informações, a seleção da medida mais apropriada foi o Modelo Logístico de Dois Parâmetros (ML2P).

O *software* empregado para a produção dos resultados foi o Bilog-MG®, produzido pela Scientific Software International, que é um programa computacional desenvolvido especificamente para cálculos envolvendo modelos logísticos da TRI. Para processar os cálculos, estabeleceu-se uma sintaxe característica, demandando códigos específicos para o número de itens, alternativas de resposta e método de estimação. O aplicativo executa as análises em três etapas.

A primeira etapa caracterizou-se pela leitura das informações, quando foi inserida a identificação dos indivíduos (representados por códigos para a preservação

da identidade) com suas respostas corrigidas, isto é, sistematizadas de modo binário ("0" quando apresenta erro e "1" para cada acerto). Nessa etapa, são calculadas algumas estatísticas descritivas a respeito de cada item, como número total de indivíduos avaliados, quantidade de acertos por evidência, além das correlações bisseriais. Nas palavras de Andrade, Tavares e Valle (2000), a relevância dessa etapa não está somente em verificar se a interpretação dos dados, por parte do programa computacional, é coerente, mas também em servir como ponto de partida para os processos de estimação das fases subsequentes.

Na segunda etapa, realizou-se a calibração das evidências, isto é, foram estimados os parâmetros "a" (discriminação) e "b" (dificuldade), com os seus respectivos erros-padrão. O procedimento escolhido para essa finalidade foi o método da máxima verossimilhança marginal, sendo que os mecanismos empregados para a resolução das equações foram o algoritmo EM e o método "*Scoring*", de Fisher, aspectos metodológicos necessários para que o *software* de processamento de dados opere conforme as características de aplicação desse teste.

A terceira e última etapa relacionou-se com o procedimento de estimação do traço latente de cada estudante avaliado, representado pelo parâmetro *theta* (Θ) e calculado com base na fase anterior. Para esta pesquisa, a estimação da habilidade do respondente era alusiva aos dois parâmetros do modelo logístico: "a" – a capacidade de a evidência distinguir a proficiência do domínio psicomotor entre os respondentes de alta e baixa habilidade, e "b" – o nível de proficiência do domínio psicomotor necessário para que a evidência fosse marcada como "sim" pelo avaliador.

Para a elaboração da escala de proficiência do domínio psicomotor, foram utilizados dois procedimentos: a identificação de evidências-âncora fundamentadas por análises estatísticas (pontos capazes de distinguir com precisão a transição entre os diferentes níveis de proficiência) e a apresentação das evidências calibradas para especialistas com domínio técnico na área avaliada, objetivando seu posicionamento conforme coerência com o restante do conjunto de dados, doravante denominados critério estatístico e critério técnico.

No primeiro, foram revistas as métricas propostas por Andrade, Tavares e Valle (2000), adaptadas para o conjunto de dados, uma vez que este não considerou o parâmetro de acerto ao acaso e que a ancoragem seria realizada a cada 0,5 desvio-padrão. Por definição arbitrária, estabeleceu-se o seguinte modo para posicionamento nos níveis-âncora $P(U_{ij} = 1 \mid \Theta = Z) \geq 0{,}60$ e $P(U_{ij} = 1 \mid \Theta = Y) < 0{,}50$, o que significa alocar a evidência no ponto Z, em que a probabilidade de acerto é maior que 60% e que, no ponto anterior Y, é inferior a 50%.

No segundo, os especialistas foram convidados a alocar as evidências entre duas opções: o nível em que a probabilidade de Θ é maior ou igual a 0,60 (60% de probabilidade de acerto) e o ponto imediatamente antecedente, escolhendo a posição que melhor se harmonizasse com as demais pré-fixadas.

Outro aspecto a ser observado diz respeito à conversão da escala de (0,1) para (100, 10), ou seja, média 100 e desvio-padrão 10. Essa escolha foi conduzida de modo discricionário, uma vez que seria acompanhada de uma interpretação pedagógica para conexão entre os valores estimados e o conteúdo existente nas evidências. Definidos os valores numéricos a serem representados em cada ponto da escala, procedeu-se à análise pedagógica de cada nível, considerando o espaçamento de 0,5 desvio-padrão para cada uma das lateralidades da escala. Essa análise foi alicerçada pelos descritores das próprias evidências, ponderadas pela análise técnica dos especialistas. Na sequência, estabeleceram-se as divisões dos níveis de desempenho conforme a necessidade para interpretação apontada pelos docentes, convidados a definir de três a cinco níveis que fossem diferentes da classificação adotada pela instituição na avaliação do domínio cognitivo ("abaixo do básico", "básico", "adequado" e "avançado").

A descrição pedagógica dos níveis contemplou dois momentos. Primeiramente uma abordagem sumária, sintetizando as principais capacidades mobilizadas pelos estudantes em cada faixa de desempenho. E depois, numa perspectiva mais pormenorizada, comparando quais capacidades são mobilizadas de acordo com a matriz de referência. Contudo, devido à natureza cognitiva da matriz de referência utilizada (constructo), os especialistas foram convidados a analisar cada uma das evidências e reescrevê-las de acordo com o domínio psicomotor mobilizado, promovendo nova classificação e agrupamento distintos do previsto originalmente.

ANÁLISE E CALIBRAÇÃO DAS EVIDÊNCIAS

Aplicando o procedimento definido por Condé (2001), do total de 32 evidências avaliadas no teste aplicado, 24 delas foram classificadas como "fáceis", pois apresentaram proporções de acerto superiores a 0,70 (70%). As demais são apontadas como de dificuldade média, com valores intermediários entre 0,70 e 0,30. Não foram encontradas evidências consideradas difíceis (inferiores a 0,30 ou 30%), demonstrando preliminarmente que o conjunto de dados evidencia um teste com resolução mais facilitada para o grupo de respondentes.

Na sequência, observaram-se as correlações bisseriais (medida estatística que mensura a correlação do resultado de um item em particular com o resultado total do teste) resultantes da primeira rodada de cálculos adjacentes aos recursos computacionais viabilizados para a condução do estudo. Foram classificadas, de modo geral, como "muito bom", de acordo com a metodologia Inep (Brasil. Inep, 2012), e somente a E19 (nomenclatura utilizada para a identificação das evidências) foi qualificada como "bom". Logo, não houve nenhuma com valor negativo, podendo-se inferir previamente que não há problemas de entendimento relativo ao processo de construção dos critérios avaliativos. Ressalta-se, ainda, que todos

os coeficientes bisseriais situaram-se acima de 0,37, demonstrando que de fato apresentam consistência interna e se associam bem ao conjunto de dados da prova aplicada.

Quanto à qualidade dos parâmetros das evidências investigadas na prova prática, não há um consenso entre os autores da literatura, porém adotou-se a sugestão de Baker (2001), sendo que as discriminações (parâmetro "a") dos itens do teste demonstraram comportamento superior à classificação "moderada" (para 96,9% das evidências avaliadas); entretanto, a E19 teve desempenho considerado baixo (valor de a=0,580). Contudo, mesmo realizando novamente os procedimentos de cálculo eliminando essa evidência, não houve alterações significativas na estimação dos demais parâmetros, optando-se por mantê-la no conjunto total, mas sem posicionamento posterior na escala de proficiência. O valor baixo, especificamente neste caso, pode ser um indicativo de que tal evidência não está muito associada ao domínio psicomotor da aprendizagem.

Quanto ao parâmetro "b", a única evidência que registrou valor positivo foi a E06, com 0,406, a qual, consequentemente, caracterizou-se como a mais "difícil" do conjunto. As com menor grau de dificuldade foram, respectivamente, a E20 (-2,866), a E16 (-2,693) e a 21 (-2,283). Observa-se que os valores mencionados estão baseados numa escala com a métrica (0,1). O fato de praticamente todos os itens apresentarem parâmetro "b" negativo demonstra que o teste foi fácil para o grupo de respondentes.

Para sustentar essa tomada de decisão, foi verificado, ainda, o erro-padrão das estimativas de ambos os parâmetros, considerando-se as dimensões de homogeneidade e magnitude no conjunto. A homogeneidade diz respeito à variabilidade e às discrepâncias quando avaliado o todo, em que, no caso da discriminação, a diferença entre o maior e o menor valor é de 0,453 (= 0,512 – 0,059), enquanto no grau de dificuldade essa distância é ainda menor, com 0,200 (= 0,228 – 0,028). Dessa forma, pelos valores serem relativamente baixos e aceitáveis, entende-se que em ambas as circunstâncias podem ser considerados homogêneos e, portanto, suficientemente adequados para a validação desta etapa.

ESTIMAÇÃO DAS PROFICIÊNCIAS

No processo avaliativo empregado, um valor numérico de habilidade é atribuído a cada indivíduo, ou seja, mensura-se quanto de proficiência do domínio psicomotor um estudante consegue demonstrar no teste. No âmbito deste estudo, utilizou-se o método da Esperança a *Posteriori* (EAP) para estimar as proficiências dos indivíduos e observou-se o comportamento isolado de cada um dos 1.498 respondentes, com base na parametrização efetuada na fase 2 do Bilog-MG, preferindo-se realizar as análises na

escala original (0,1) utilizada pelo programa. O aluno com maior proficiência atingiu 1,58 de proficiência, enquanto o com o menor desempenho registrou apenas -3,35. Percebem-se aqui duas características importantes: *i*) a avaliação prática empregada não é ideal para aferir com precisão essa amostragem, pois grande parte do poder de discriminação está entre -2,0 a -0,5, enquanto o conjunto de dados apresenta amplitude de -3,35 e 1,58; e *ii*) a amostra extrapolou a faixa mencionada por Pasquali e Primi (2003), apresentando indivíduos com traço latente superior a três desvios-padrão, embora isso não indique necessariamente um problema, mas sim um ponto de atenção.

Outro modo de visualizar a distribuição do traço latente está no Gráfico 1, no qual se demonstra o cruzamento da habilidade com a sua frequência. Chama-se a atenção para a maior concentração no ponto "-0,5", com 30,7% da amostra, seguido por "0", com 18,4% ,e "0,5", com 16,7%. Somados, o intervalo (-0,5 a 0,5) agrupa 65,7% do total de estudantes avaliados. Além disso, a partir de "-2,5" de proficiência, não houve registros, enquanto na outra extremidade não foram obtidos valores a partir de "1,5".

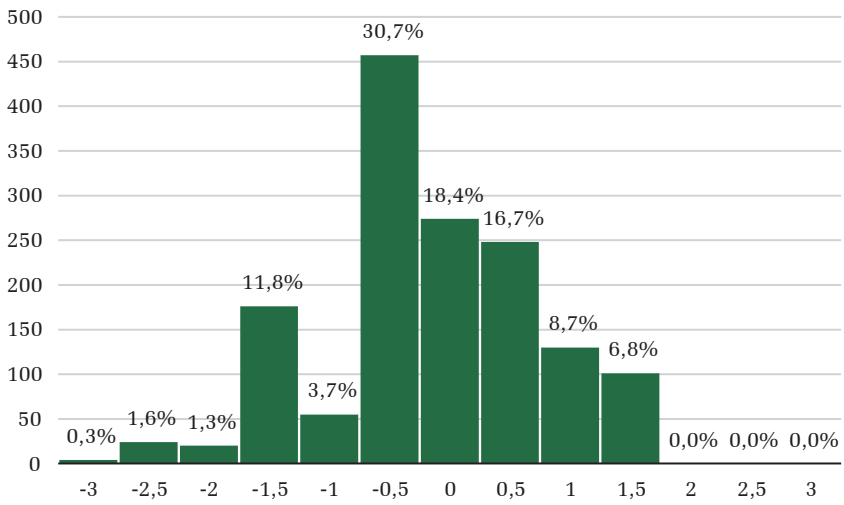


GRÁFICO 1

DISTRIBUIÇÃO DAS PROFICIÊNCIAS ESTIMADAS

Fonte: Elaboração própria.

Em termos práticos, significa dizer que apenas 32,2% dos estudantes obtiveram proficiência acima da média (0, nessa escala), e a maior concentração dos estudantes (30,7%) está com o nível em meio desvio-padrão (-0,5) abaixo da média. Também há um espectro muito maior de estudantes abaixo da média, chegando até a menos três desvios-padrão completos (-3), enquanto entre os estudantes com melhor desempenho esse valor não passa de 1,5 desvio-padrão.

ANÁLISE DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Nesta etapa foram realizadas duas análises importantes: validade e fidedignidade. Na dimensão "validade", o foco estava em verificar se o instrumento mensurava adequadamente o nível de proficiência dos indivíduos no domínio psicomotor da área avaliada, considerando as estratégias de validação de conteúdo e de constructo. No primeiro caso, embora as evidências testadas tenham sido elaboradas por docentes com domínio técnico na área, verificou-se a discriminação de cada uma delas quanto à coerência do conjunto, além de uma reinterpretação *a posteriori* por grupo de especialistas, sem contato com as etapas de preparação e aplicação do teste.

Observando os parâmetros "a", percebeu-se uma amplitude que variava entre 0,580 e 5,830. Apenas uma única evidência demonstrou comportamento insatisfatório (discriminação baixa), enquanto as outras (96,9%) foram plenamente satisfatórias. De todo modo, submeteu-se a E19 ("a" = 0,580) à apreciação técnica dos especialistas sob o prisma da qualidade da informação trazida, questionando-se se ela seria agregada à interpretação dos resultados ou se seria considerada apenas para balizamento das demais. Na opinião dos participantes (análise de juízes), todas as evidências apresentam algum nível de informação e, portanto, são relevantes, porém nesta, em particular, inferiram-se cenários em que, por motivos de disponibilização da infraestrutura ou didática dos próprios docentes, o comportamento de resposta dos estudantes poderia ser inconsistente.

Para validação do constructo, observou-se a Curva de Informação do Teste (CIT) e se havia ou não unidimensionalidade, ou seja, se o domínio psicomotor era o fator mais influente no teste e se conseguiria explicar mais de 50% da variância dos resultados. A CIT (Gráfico 2) demonstrou que é um instrumento adequado apenas para estudantes com proficiência entre -2,0 a -0,5, ou seja, aqueles que se encontram abaixo da média, portanto, não sendo adequado para investigação do nível de aptidão generalizado de qualquer estudante. Todavia, isso não desabona sua validação, apenas denota a carência de evidências mais complexas que mobilizem maior proficiência dos discentes.

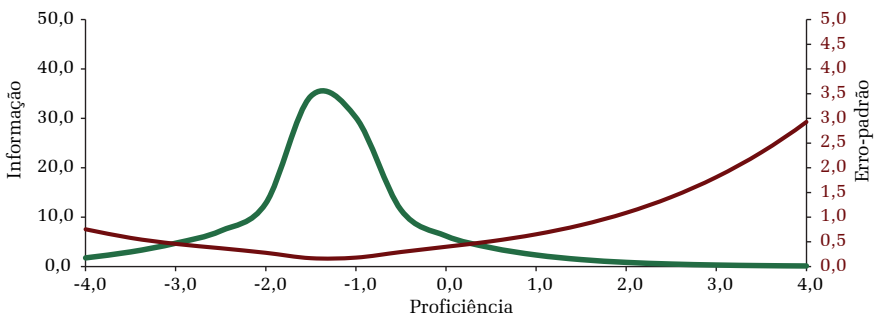


GRÁFICO 2

CIT DA PROVA PRÁTICA DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

Fonte: Elaboração própria.

No que tange à verificação da dimensionalidade, realizou-se a análise fatorial por correlações tetracóricas (procedimento estatístico aplicado para análise de correlações). Conforme visualizado no Gráfico 3, há uma dimensão em destaque, porém existe indício da presença de uma segunda dimensão. Embora não haja uma diretriz consolidada entre os psicometristas quanto ao percentual de explicação das soluções fatoriais, em geral, os autores apontam para 50% do total. Contudo, O'Grady (1982) alerta sobre as especificidades de cada estudo e sobre os vieses relacionados ao tamanho da amostra e à quantidade de itens do instrumento, nos quais esses valores podem gerar sub ou superestimação dos fatores.

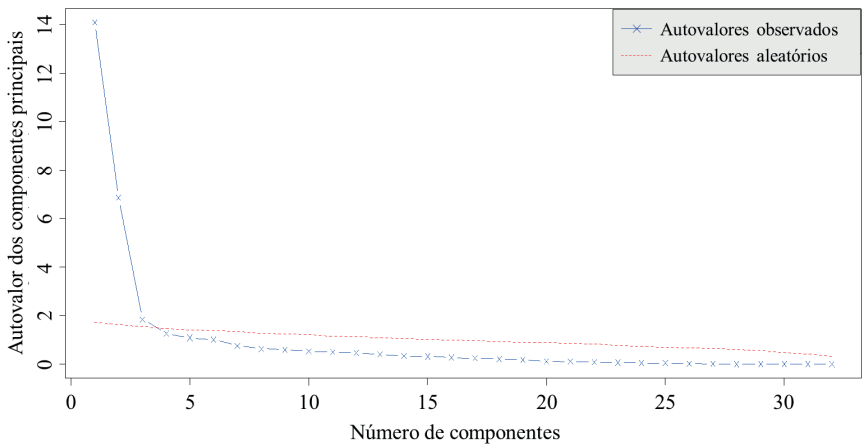


GRÁFICO 3

ANÁLISE DA DIMENSIONALIDADE DO INSTRUMENTO

Fonte: Elaboração própria.

Nesse sentido, considerando que a proporção da primeira dimensão explica 48,1% e, portanto, está muito próxima dos 50%, seguiu-se o ajuizamento de Abelson (1985) quanto à avaliação de a medida ser ponderada, analisando a concordância entre a magnitude do delineamento teórico e metodológico e as descobertas empíricas. Neste caso, levando em conta as características do constructo e do instrumento, assume-se que a unidimensionalidade foi suficientemente relevante para o desdobramento das análises TCT e TRI.

Na dimensão "fidedignidade", a principal ferramenta utilizada para a avaliação da consistência interna do teste foi o Alfa de Cronbach, que calcula um indicador a partir da variância de cada uma das evidências individualmente e da variância total, permitindo identificar se há ou não confiabilidade. Com base nos dados parametrizados, verificou-se que o coeficiente da prova em particular foi de 0,8974 e, com apoio na referência de Nunally (1978) e Martins e Theóphilo (2009), devido ao valor ser superior a 0,70, pode-se concluir sobre a credibilidade dessa medida.

CONSTRUÇÃO DA ESCALA

De posse dos resultados da estimação dos parâmetros das evidências e das proficiências dos estudantes calculadas na mesma métrica, é possível estabelecer uma escala-padrão para a mensuração do domínio psicomotor. Devido aos pressupostos metodológicos da TRI e da programação do *software* utilizado, inicialmente tem-se média 0 (zero) e desvio-padrão 1 (um) para as proficiências (θ), porém como esses valores são de difícil compreensão pela comunidade escolar, optou-se pela realização de uma transformação linear de representação numérica, respeitando sua proporcionalidade em relação à referência original (para média 100 e desvio-padrão 10).

Precedentemente, estimou-se a probabilidade de atendimento da evidência ("sim") em cada um dos níveis-âncora e, na perspectiva desta pesquisa, decidiu-se por apresentar essas importâncias a cada meio desvio-padrão. Constatou-se a existência de sete níveis-âncora (75, 80, 85, 90, 95, 100 e 105) e, segundo as condições adotadas, não houve evidências posicionadas em valores inferiores ou superiores aos limites dessa faixa. O intervalo também indica que essa é a região da escala em que há o maior quantitativo de informação, oportunizando identificar para cada uma das etapas de progresso o que os estudantes realmente são capazes de fazer. Cabe destacar que estes foram definidos com base na lotação de cada evidência na graduação métrica estabelecida, metodologicamente operacionalizada em dois estágios distintos: *i*) posicionamento por critério estatístico, e *ii*) posicionamento por critério técnico.

O critério estatístico foi uma reinterpretação dos três preceitos apresentados por Andrade, Tavares e Valle (2000) para a definição de itens-âncora. A lotação da evidência na escala se deu pelo nível em que pelo menos 60% dos estudantes atendam ao estabelecido para atribuir marcação "sim" e menos da metade (50%) tenham esse mesmo desempenho no nível imediatamente anterior. Apurou-se que das 32 evidências, apenas 15 respeitaram esse normativo, conforme Gráfico 4.

GRÁFICO 4

POSICIONAMENTO DAS EVIDÊNCIAS PELO CRITÉRIO ESTATÍSTICO

Fonte: Elaboração própria.

Conforme destaque no gráfico, percebe-se que todas as evidências ficaram situadas em valores iguais ou inferiores à média (100), indicando a ausência de elementos investigativos para estudantes com proficiências mais elevadas. Além disso, cada nível está desdobrado pelos respectivos códigos de referência, sendo o 90 com a maior quantidade de evidências (8 no total), seguido pelo 95 (3) e pelo 80 (2). Os pontos 75 e 100 tiveram apenas uma, enquanto não houve elementos para o 85 e o 105 nesta etapa.

As 17 evidências que não foram possíveis de ser ancoradas nessa abordagem tiveram encaminhamento para o segundo estágio de posicionamento, a receber critério técnico. Esse processo se caracterizou pela apreciação de especialistas (na área avaliada) sobre o melhor ponto de lotação segundo o conjunto pré-fixado no estágio anterior. Inicialmente houve uma análise prévia das evidências já fixadas, e os peritos tiveram boa receptividade, visto que a disposição ao longo da régua de pontuação era gradativa e fazia sentido do ponto de vista pedagógico de evolução de complexidade.

Dessa forma, apresentavam-se sempre duas opções para tomada de decisão, opções essas realizadas pelo nível em que os estudantes atingiam pelo menos 60% de probabilidade de acerto e o nível antecessor, independentemente de seu valor. Por exemplo, para a E01 foram disponibilizadas as alternativas 95 (0,71) e 90 (0,52) e, por definição dos peritos, sua acomodação ficou no nível 95, conforme harmonização de sentido com as demais estipuladas. A Gráfico 5 consolida o resultado cumulativo das duas etapas.

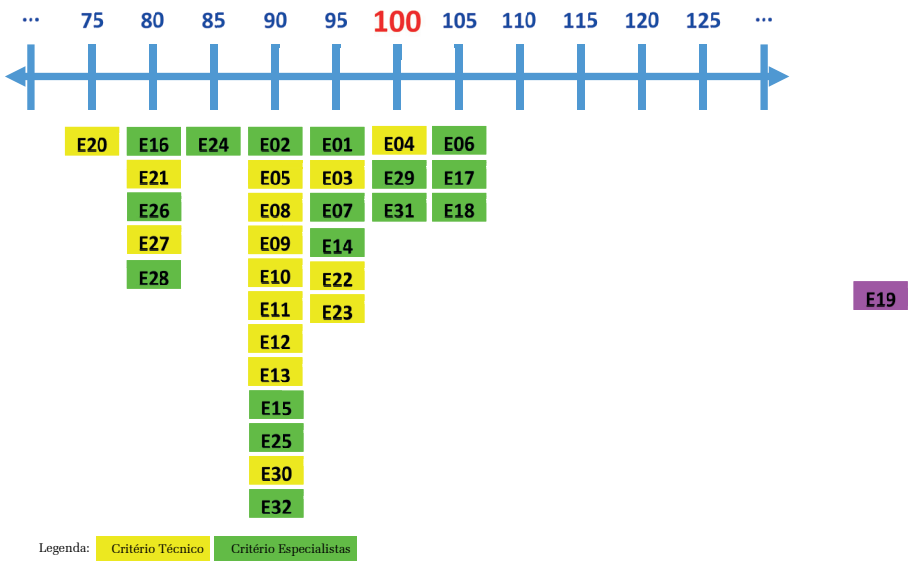


GRÁFICO 5

POSICIONAMENTO DAS EVIDÊNCIAS NA ESCALA DE DESEMPENHO

Fonte: Elaboração própria.

Alguns pontos interessantes a serem observados: em amarelo estão representadas as evidências trazidas da etapa anterior; em verde, as escolhas realizadas pelos especialistas para ancoragem no critério técnico; e em roxo, a evidência desconsiderada para fins de posicionamento. Particularmente, sobre esta última, a decisão foi determinada pelo parâmetro de discriminação ser baixo e pelas constatações apuradas na opinião dos peritos, uma vez que a infraestrutura necessária para sua concretização é de comportamento "aleatório" pelas escolas, não sendo um padrão dos laboratórios de usinagem a utilização de rugosímetros.

Percebe-se também que após esse processo, o nível 85 teve ancoragem, assim como o 105. O ponto 90 continuou sendo o que agrupou maior número de evidências, chegando a representar 37,5% do total (12 das 32). Outra análise possível é a correspondência com a CIT, pois houve apenas três posicionamentos acima da média, ratificando que o instrumento não apresenta muitos critérios avaliativos para mensurar estudantes com proficiências mais elevadas do domínio psicomotor.

INTERPRETAÇÃO DA ESCALA

A interpretação da escala é estabelecida à luz dos preceitos pedagógicos para que docentes e administradores escolares possam utilizá-la de modo a realizar melhorias nos processos de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o crivo técnico estabelecido por especialistas da área é fundamental, pois cada área tecnológica da formação profissional possui seu universo e sua linguagem própria. A preocupação aqui é traduzir os resultados estatísticos em informações relevantes que retratem o comportamento dos diferentes níveis de desempenho, explicando como se manifesta a evolução da proficiência do domínio psicomotor nos discentes do curso técnico em Mecânica.

Para iniciar essa tarefa, os peritos foram convidados a analisar o resultado do posicionamento das evidências. Em cada nível da escala, há um agrupamento de evidências por critério estatístico ou técnico que no conjunto delineiam afinidades para a composição do mesmo patamar. Na visão dos convidados (juízes), fez sentido a proximidade entre elas e sua hierarquia quantitativa, permitindo indicar desde os critérios mais fáceis até os mais difíceis, naturalmente dentro da amplitude dos parâmetros conhecidos.

Após essa etapa de apreciação, foi solicitado aos convidados que avaliassem as faixas de desempenho, isto é, a definição de cortes em determinados pontos da escala que retratassem comportamentos de proficiência por contiguidade. A opção foi pela utilização de três níveis de proficiência, visto também não haver grande variabilidade de ancoragem.

Para cada nível foi discutida uma nomenclatura que expressasse não somente a progressão da proficiência, mas também sua clareza, assertividade e discriminação. Outro ponto adicional nessa discussão estava relacionado ao cuidado para que a nomenclatura não se confundisse com as terminologias utilizadas em outras avaliações objetivas conhecidas ("abaixo do básico", "básico", "adequado" ou "avançado"), de maneira a não unificar classificações de traços latentes distintos. Assim, estabeleceu-se este sequenciamento: "elementar", "moderado" e "pleno", ordenado de modo cumulativo e progressivo, para descrever as tipificações admitidas no contexto, conforme demonstrado na Gráfico 6.

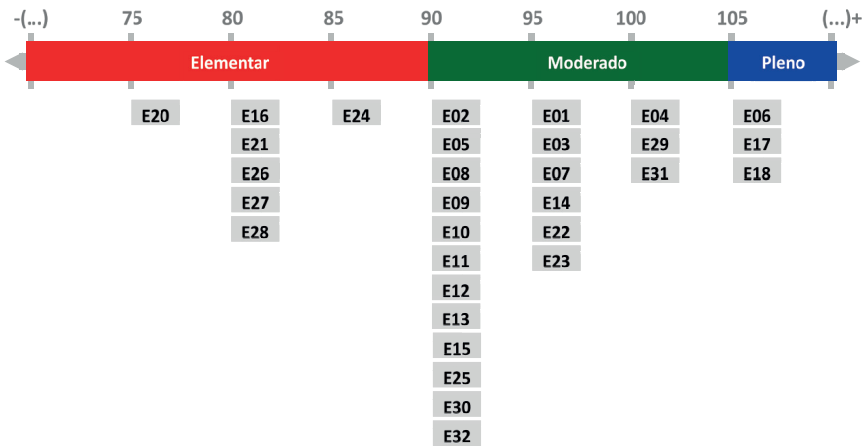


GRÁFICO 6

PONTOS DE CORTE DOS NÍVEIS DE DESEMPENHO

Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que, no nível "elementar", os estudantes provavelmente conseguiram responder de modo satisfatório às evidências E16, E20, E21, E24, E26, E27 e E28, caracterizando 22,6% do conjunto total. O maior agrupamento deu-se no nível "moderado", composto pelas evidências E01, E02, E03, E04, E05, E07, E08, E09, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E22, E23, E25, E29, E30, E31 e E32, compondo 67,7% daquilo que foi avaliado. No nível "pleno", houve somente três ancoragens: E06, E17 e E18, representando 9,7%. Reforça-se que a E19 não foi contemplada no estudo interpretativo pelo seu baixo poder de discriminação.

Visando interpretar melhor o que cada um desses níveis representa, pensou-se numa descrição sumária relativa ao que os discentes naquele estágio eram provavelmente capazes de fazer. Tal síntese somente foi possível porque os especialistas levaram em consideração o próprio conteúdo de cada evidência e seus agrupamentos por faixa. O Quadro 1 consolida esse entendimento.

QUADRO 1

DESCRIÇÃO PEDAGÓGICA SUMÁRIA DE CADA NÍVEL DE DESEMPENHO

Nível (proficiência)	Descrição
Elementar (menor de 90)	O estudante neste nível provavelmente é capaz de aplicar procedimentos de saúde e segurança nas atividades profissionais sob sua responsabilidade, utilizar instrumentos de medição/calibração associados à área mecânica e manipular dispositivos para montagem e usinagem mecânica.
Moderado (maior ou igual 90 e menor que 105)	O estudante neste nível, além do descritivo anterior, provavelmente é capaz de aplicar representações gráficas de peças mecânicas em *software* de desenho assistido por computador, realizar cálculos de parâmetros de cortes para peças e executar procedimentos de montagem e usinagem mecânica.
Pleno (maior ou igual a 105)	O estudante neste nível, além dos descritivos anteriores, provavelmente é capaz de executar tarefas de usinagem com maior precisão, observando parâmetros de corte e tolerâncias específicas.

Fonte: Elaboração própria.

Avançando nas discussões, buscou-se um segundo nível de interpretação, agora não mais sintético, e sim com maior aprofundamento e comparação com as capacidades previstas na matriz de referência. Contudo, percebeu-se que o método utilizado para a descrição dessas habilidades estava ancorado na Taxonomia de Bloom Revisada e, portanto, fazia menção ao domínio cognitivo exclusivamente. Foi proposto aos especialistas técnicos que revissem cada uma das evidências e realizassem sua compreensão por meio do domínio psicomotor, isto é, pensando na dimensão do "fazer". Desse modo, procedeu-se com novos agrupamentos que retratassem melhor o traço latente aqui avaliado, na perspectiva dos estudantes do curso técnico em Mecânica, representado por letras reescritas, conforme se apresenta:

A) Manipular ferramentas de desenho assistido por computador para representação de peças mecânicas.
B) Utilizar instrumentos de metrologia para medições utilizadas no processo de usinagem.
C) Executar comandos manuais para a configuração de máquinas mecânicas.
D) Usinar peças mecânicas utilizando ferramentas específicas.
E) Montar peças mecânicas por meio de fixação.
F) Demonstrar procedimentos de segurança do trabalho na realização das atividades.

Considerando o novo formato de descrição das capacidades psicomotoras e a metodologia apresentada por Mager (1979) para a formulação de um objetivo educacional específico, foi possível ampliar a interpretação da escala de desempenho, conforme apresentado no Quadro 2, trazendo mais informação pedagógica para permitir ações e intervenções na progressão da proficiência dos estudantes e levando em conta as capacidades A, B, C, D, E e F, descritas na seguinte formulação: <capacidade psicomotora> conforme <critério de avaliação (evidência)>, considerando <a condição>.

QUADRO 2

DESCRIÇÃO PEDAGÓGICA DETALHADA DOS NÍVEIS DE DESEMPENHO

(continua)

Nível de desempenho: **Elementar**
Os estudantes neste nível provavelmente são capazes de: **B –** Utilizar instrumentos de metrologia para medições utilizadas no processo de usinagem conforme especificações do projeto, considerando orientações do fabricante. **E –** Montar peças mecânicas por meio de fixação conforme seleção de dispositivo para montagem, considerando materiais e ferramentas para a realização da manutenção. **F –** Demonstrar procedimentos de segurança do trabalho na realização das atividades conforme: • utilização dos EPI, considerando a operação e a manutenção de máquinas e equipamentos; • organização do ambiente de trabalho, considerando as atividades de manutenção mecânica de máquinas e equipamentos; • preservação da segurança e integridade pessoal, considerando os processos de substituição de peças e componentes mecânicos.
Nível de desempenho: **Moderado**

QUADRO 2

DESCRIÇÃO PEDAGÓGICA DETALHADA DOS NÍVEIS DE DESEMPENHO

(conclusão)

Os estudantes neste nível, além do descrito anteriormente, provavelmente são capazes de:

A – Manipular ferramentas de desenho assistido por computador para representação de peças mecânicas conforme:

- utilização dos tipos de linhas, considerando normas técnicas de desenho;
- corpo central da peça, considerando o desenho do croqui;
- preenchimento da legenda, considerando as informações de autoria, escala e detalhamento dos materiais;
- vistas ortográficas da peça mecânica, considerando o desenho do croqui;
- cotas da peça mecânica, considerando o desenho do croqui;
- furo roscado, considerando o desenho do croqui;
- canal, considerando detalhes do projeto mecânico;
- diferentes tipos de rebaixo, considerando detalhes do projeto mecânico.

Nível de desempenho: **Moderado**

C – Executar comandos manuais para configuração de máquinas mecânicas conforme:

- desvios permissíveis, considerando tabela de sistemas de tolerância e ajustes;
- classe de tolerância, considerando tabela técnica de montagem de rolamentos.

D – Usinar peças mecânicas utilizando ferramentas específicas conforme sequência das etapas estabelecidas, considerando especificações técnicas em ordem de serviço.

E – Montar peças mecânicas por meio de fixação conforme encaixe de anel interno do rolamento em face de encosto do eixo, considerando as especificações técnicas estabelecidas na ordem de serviço.

Nível de desempenho: **Pleno**

Os estudantes neste nível, além do descrito anteriormente, provavelmente são capazes de:

A – Manipular ferramentas de desenho assistido por computador para representação de peças mecânicas conforme furos de centro, considerando detalhes do projeto mecânico.

D – Usinar peças mecânicas utilizando ferramentas específicas conforme cumprimento e diâmetro do rebaixo, considerando especificações técnicas do projeto.

Fonte: Elaboração própria.

Essa representação auxilia os docentes na compreensão de quais capacidades estão envolvidas em cada nível de desempenho, além da evolução de sua complexidade. Percebe-se que do estágio "elementar" ao "moderado" as habilidades B e E se repetem, porém com critérios de avaliação e condições diferentes. O mesmo ocorre do "moderado" ao "pleno", só que agora com A e D, permitindo observar os graus mais avançados possíveis de serem medidos nesse instrumento.

A descrição da escala permite que as unidades escolares verifiquem o desenvolvimento das capacidades dos estudantes e definam um plano de ação para a melhoria de seu processo educacional. Essa é a principal finalidade de um método de interpretação de resultados, visto que ele só é útil quando compreendido pela comunidade escolar (coordenadores pedagógicos, docentes, supervisores etc.) e quando aplicado para o redirecionamento das práticas pedagógicas ou o fortalecimento de ações exitosas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O histórico estigmatizado da educação profissional fez com que até o presente momento poucas políticas públicas tenham sido desenvolvidas no Brasil em prol de sua promoção, em especial aquelas relacionadas à avaliação da qualidade e ao controle da oferta pelas instituições de ensino. Embora presente no Plano Nacional de Educação (PNE) e com metas estabelecidas, há muito a se avançar para triplicar o volume de matrículas na modalidade, denotando um dos desafios mais emergentes da educação em nosso País. Imbuído dessa atmosfera, este estudo promove o debate para trazer luz às suas particularidades e acrescentar contribuições no que tange à avaliação da aprendizagem dos estudantes.

A primeira contribuição foi o realce do domínio psicomotor como elemento fundamental para a avaliação de competências profissionais sobre os três domínios – cognitivo, psicomotor e afetivo – enquanto elementos para o alcance disso. Embora os três sejam importantes, a educação propedêutica e todas as suas avaliações em larga escala, seja por conveniência ou limitação de recursos, têm abordado apenas a primeira dessas dimensões. Contudo, para o mundo do trabalho, mais do que "saber", o profissional deverá "fazer", isto é, colocar "a mão na massa" e resolver situações com diferentes graus de complexidade no âmbito de suas atribuições.

A segunda contribuição foi caracterizar os diferentes instrumentos de avaliação utilizados pelo Senai como uma tentativa de medir o domínio psicomotor. O teste baseava-se na metodologia de situações-problema, com contexto relacionado à área avaliada e execução em laboratórios didáticos, ambiente simulado da prática profissional. Além de ter procedimentos claros e definidos desde o planejamento até a aplicação, destaca-se a utilização de matriz de referência como ferramenta para trazer clareza aos objetivos educacionais que deveriam ser verificados. Entretanto, sua

construção era para o teste cognitivo e não auxiliou muito na análise dos resultados, demandando novos rearranjos e transcrição de capacidades para uma nova redação.

A terceira contribuição se relacionou ao êxito de aplicação do ML2P no conjunto de dados, comprovando que é possível utilizar a TRI como metodologia para a calibração dos itens e a estimação das proficiências dos estudantes. Reforça-se que, nesse âmbito, não se entende como relevante o parâmetro "c" – acerto ao acaso –, pois na resolução das atividades ou se conseguia demonstrar o que estava sendo solicitado ou não, sem espaços para que o estudante tivesse contato com outras fontes e tentasse alternativas suplementares para o alcance do mesmo resultado. É importante esclarecer que a própria prova foi construída nessa perspectiva. Desse modo, a análise dos dados caracterizou-se como descritiva, diagnóstica e propositiva.

Configurando a quarta contribuição, outro ponto de atenção identificado na pesquisa foi a análise do instrumento quanto à sua validade e fidedignidade. Embora todos os coeficientes utilizados e analisados com esse propósito tenham se mostrado satisfatórios, ressalta-se o estudo da dimensionalidade do teste. Ainda que os resultados tenham sido apresentados como unidimensionais, pela sua definição hipotética, mantida pelos critérios estatísticos empregados, há de se refletir com maior afinco sobre a viabilidade de aplicação de uma prova que mensure as dimensões cognitivas e psicomotoras concomitantemente,

A quinta contribuição está no método utilizado para a construção da escala e sua interpretação pedagógica. Isso porque houve dois momentos para maior acurácia do posicionamento real das evidências na régua graduada. Um por meio de cálculos e pressupostos bem delimitados pela literatura (critério estatístico) e outro pela participação ativa de especialistas da área (critério técnico). Este último permitiu que as decisões tomadas ao longo da construção fossem válidas e trouxessem uma carga de significado à visão pedagógica. Nesse ínterim, foram construídas duas descrições que permitiram a análise da progressão das proficiências dos estudantes, sendo uma sumária e com finalidades gerenciais e outra mais detalhada, possibilitando o replanejamento das atividades utilizadas em sala de aula para o desenvolvimento das capacidades mais sensíveis em cada nível de desempenho.

É válido destacar, ainda, que o modelo construído de interpretação dos resultados poderá ser incorporado em políticas públicas de avaliação institucional. A proposição deste método é um artefato para que instituições de ensino e órgãos de regulação reflitam sobre seu processo avaliativo e incorporem novas práticas respaldadas em subsídios científicos, beneficiando estudantes e docentes para a melhoria contínua do "ensinar" e do "aprender".

Outra recomendação é a maximização dos resultados e a ampliação de sua utilização no contexto escolar, abrangendo inclusive outras fontes de inspiração, como o emprego da metodologia para a identificação de talentos (alta proficiência), a possibilidade de testar profissionais que já estão em atuação no mercado de trabalho para a certificação de competências (certificação ocupacional) e o apontamento de lacunas de atualização tecnológicas ou competências específicas em trabalhadores habilitados tecnicamente (diplomados).

REFERÊNCIAS

ABBAD, G. et al. Planejamento instrucional em TD&E. In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G.; MOURÃO, L. (Org.). *Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho*: fundamentos para a gestão de pessoas. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 469-488.

ABELSON, R. P. A variance explanation paradox: when a little is a lot. *Psychological Bulletin*, [S. l.], v. 97, n. 1, p. 129-133, 1985.

ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. *Teoria da resposta ao item*: conceitos e aplicações. São Paulo: ABE, 2000.

ARAÚJO, C. M. M.; RABELO, M. L. Avaliação educacional: a abordagem por competências. *Avaliação*: Revista da Avaliação da Educação Superior, Campinas, v. 20, n. 2, p. 443-466, jul. 2015.

ALLAL, L. Estratégias de avaliação formativa: concepções psicopedagógicas e modalidades de aplicação. In: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. *A avaliação formativa num ensino diferenciado*. Coimbra: Livraria Almedina, 1986. p. 297-342.

BAKER, F. B. *The basics of item response theory.* Washington: ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation, 2001.

BLOOM, B. S. (Ed.). *Taxonomy of educational objectives*. New York: David Mckay, 1956. v. 1.

BLOOM, B. S. et al. *Taxionomia de objetivos educacionais*: domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo, 1983. v. 1.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade 2012)*: relatório síntese: Administração. Brasília, 2012. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2012/2012_rel_administracao.pdf>. Acesso em: 29 set. 2018.

BOOKER, M. J. A roof without walls: Benjamin Bloom´s taxonomy and the misdirection of American education. *Academic Questions*, [New York], n. 20, p. 347-355, 2007.

BUSCHING, B. Grading inquiry projects. In: ANDERSON, R. S.; SPECK, B. W. (Ed.). *Changing the way we grade student performance*. San Francisco: Jossey-Bass, 1998. p. 89-96. (New Directions for Teaching and Learning, n. 74).

CASTRO, S. M. J.; TRENTINI, C.; RIBOLDI, J. Teoria da Resposta ao Item aplicada ao Inventário de Depressão Beck. *Revista Brasileira de Epidemiologia,* São Paulo, v. 13, n. 3, p. 487-501, 2010.

CONDÉ, F. N. *Análise empírica de itens.* Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2001. Relatório técnico.

DAVE, R. Psychomotor levels. In: ARMSTRONG, R. J. (Ed.). *Developing and writing behavioral objectives*. Tucson: Educational Innovators Press, 1970. p. 33-34.

DEPRESBITERIS, L. Avaliando competências na escola de alguns ou na escola de todos? *Boletim Técnico do Senac*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 1-10, dez. 2001.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

FEUERWERKER, L. C. M. *Além do discurso de mudança na educação médica*. São Paulo: Hucitec; Rede Unida; ABEM, 2002.

FIGARI, G. *Avaliar, que referencial?* Porto: Porto Editora, 1996.

HAMBLETON, R. K. Emergence of item response modeling in instrument development and data analysis. *Medical Care*, Massachusetts, v. 38, n. 9, p. 60-65, 2000.

KOLEN, M. J.; BRENNAN, R. L. *Test equating, scaling, and linking*: methods and practices. Iowa City: Springer, 2010.

KORB, T.; ANDRADE, D. F.; FREIRE, P. S. A Teoria de Resposta ao Item aplicada em avaliações da Educação Profissional e Tecnológica: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Meta*: Avaliação, Rio de Janeiro, v. 11, n. 33, p. 773-792, set./dez. 2019.

KRAEMER, M. E. P. Avaliação da aprendizagem como construção do saber. In: COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN UNIVERSITARIA EN AMÉRICA DEL SUR, 5., 2005, Mar del Plata. *Poder, gobierno y estrategias en las universidades*

de America del Sur. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/96974>. Acesso em: 22 fev. 2018.

LAI, J. S. et al. Item banking to improve, shorten and computerize self-reported fatigue: an illustration of steps to create a core item back from the FACIT-Fatigue Scale. *Quality of Life Research*, Oxford, v. 12, n. 5, p. 485-501, 2003.

MACEDO, L. Competências e habilidades: elementos para uma reflexão pedagógica. In: BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)*: fundamentação teórico-metodológica. Brasília, 2005a. p. 13-28.

MACEDO, L. Propostas para pensar sobre situações-problema. In: BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)*: fundamentação teórico-metodológica. Brasília, 2005b. p. 37-39.

MAGER, R. *A formulação de objetivos de ensino*. Porto Alegre: Globo, 1979.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEIRIEU, P. *Aprender sim, mas como?* 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MILLER, G. E. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine*, Philadelphia, v. 65, n. 9, p. 63-67, 1990.

MORRETO, V. P. *Planejamento*: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

NUNNALLY, J. C. *Psychometric theory.* 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1978.

O´GRADY, K. E. Measures of explained variance: cautions and limitations. *Psychological Bulletin*, [S. l.], v. 92, n. 3, p. 766-777, 1982.

PASQUALI, L. *Psicometria*: teoria e aplicações. Brasília: Editora UnB, 1997.

PASQUALI, L.; PRIMI, R. Fundamentos da Teoria da resposta ao Item. *Avaliação Psicológica*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 99-110, dez. 2003.

PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SENAI. *Metodologia SENAI de Educação Profissional*. Brasília: Senai/Departamento Nacional, 2013.

SENAI. *Brasil vai avaliar cursos e alunos de educação profissional de todo o país*. 2015. Disponível em: <http://www.senaimt.com.br/site/mostra.php?noticia=12102>. Acesso em: 22 fev. 2018.

SIMPSON, E. *The classification of educational objectives in the psychomotor domain*: the psychomotor domain. Washington: Gryphon House, 1972.

STERNBERG, R. J. *Psicologia cognitiva*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TAGGART, G. L. et al. *Rubrics*: a handbook for construction and use. Lanham: Rowman & Littlefield Education, 2001.

TEZZA, R.; BORNIA, A. C. Teoria da Resposta ao Item: vantagens e oportunidades para a engenharia de produção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 2009, Salvador. *Anais Eletrônicos...* Rio de Janeiro: Abepro, 2009.

VERGARA, S. C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2013.

VIANNA, H. M. *Fundamentos de um programa de avaliação educacional*. Brasília: Liber Livro, 2005.

ZIMOWSKI, M. F. et al. *BILOG-MG*: Multiplegroup IRT analysis and test maintenance for binary items. Chicago: Scientific Software International, 1996

ANEXO – CADERNO DE PROVA (RESUMO) E LISTA DE VERIFICAÇÃO (EVIDÊNCIAS AVALIADAS)

Resumo da situação-problema (desafio) que os estudantes deveriam desenvolver

> Uma determina empresa (fictícia) é fabricante de componentes e acessórios para implementos agrícolas, além de prestar serviços de manutenção e reparo. Um de seus clientes encaminhou para análise técnica o eixo MTX004 que indicou a necessidade de se realizar usinagem e montagem de um rolamento. Você, Técnico em Mecânica da empresa, terá que seguir as etapas do processo de operação definidas pela empresa para realização deste trabalho:
>
> 1) elaborar o desenho técnico completo com auxílio de software, a partir do croqui;
> 2) preencher a ordem de serviço; e
> 3) usinar a peça conforme o desenho técnico elaborado.

Lista das evidências avaliadas

Código	Descrição Evidência	Atividade (entrega)
E01	Apresentou o número de vistas conforme o croqui apresentado, anexo 1	desenho técnico em meio eletrônico

Código	Descrição Evidência	Atividade (entrega)
E02	Utilizou os tipos de linhas conforme aplicação	desenho técnico em meio eletrônico
E03	Representou no desenho todas as cotas do croqui, conforme o anexo 1. (minimo 6 de comprimento e 5 de diâmetro)	desenho técnico em meio eletrônico
E04	Representou no desenho o furo roscado conforme anexo 1	desenho técnico em meio eletrônico
E05	Representou no desenho o canal conforme anexo 1	desenho técnico em meio eletrônico
E06	Representou no desenho os furos de centro conforme anexo 1	desenho técnico em meio eletrônico
E07	Preencheu a legenda (Nome do Desenhista, Escala, escola e Material)	desenho técnico em meio eletrônico
E08	Desenhou o rebaixo A conforme anexo 1	desenho técnico em meio eletrônico
E09	Desenhou o rebaixo B conforme anexo 1	desenho técnico em meio eletrônico
E10	Desenhou o corpo central conforme anexo 1	desenho técnico em meio eletrônico
E11	Desenhou o rebaixo C conforme anexo 1	desenho técnico em meio eletrônico
E12	Desenhou o rebaixo D conforme anexo 1	desenho técnico em meio eletrônico
E13	Desenhou o rebaixo E conforme anexo 1	desenho técnico em meio eletrônico
E14	Registrou os parâmetros de corte conforme o material e ferramenta especificados na Ordem de Serviço	ordem de serviço preenchida
E15	Descreveu a sequência de usinagem na Ordem de Serviço	ordem de serviço preenchida
E16	Utilizou instrumento de medição conforme especificação técnica do projeto	eixo com o rolamento montado
E17	Usinou o diâmetro do rebaixo D conforme anexo 3	eixo com o rolamento montado

Código	Descrição Evidência	Atividade (entrega)
E18	Usinou o rebaixo D com o comprimento especificado conforme anexo 3	eixo com o rolamento montado
E19	Executou acabamento superficial do rebaixo D com Ra 3,2	eixo com o rolamento montado
E20	Utilizou os equipamentos de proteção individual (óculos de proteção, calçado de segurança e proteção para cabelos)	eixo com o rolamento montado
E21	Utilizou os EPIs para realizar a manutenção (óculos de proteção, calçado de segurança e proteção para cabelos)	eixo com o rolamento montado
E22	Identificou na tabela de Sistemas de Tolerâncias e Ajustes os desvios permissíveis	eixo com o rolamento montado
E23	Identificou na tabela técnica a classe de tolerância para montagem de rolamentos	eixo com o rolamento montado
E24	Selecionou dispositivo para a montagem	eixo com o rolamento montado
E25	Selecionou instrumento para medir a dimensão do alojamento	eixo com o rolamento montado
E26	Selecionou EPI adequado conforme a atividade	eixo com o rolamento montado
E27	Manteve o ambiente de trabalho organizado durante a realização da tarefa	eixo com o rolamento montado
E28	Manteve a segurança e a integridade pessoal	eixo com o rolamento montado
E29	Registrou a dimensão real do eixo na Ordem de Serviço conforme anexo 5	ordem de serviço preenchida

Código	Descrição Evidência	Atividade (entrega)
E30	Registrou dimensões do rolamento fornecido na Ordem de Serviço conforme anexo 5	ordem de serviço preenchida
E31	Registrou as dimensões limites do eixo conforme tabela do sistema de tolerâncias e ajuste na Ordem de Serviço conforme anexo 5	ordem de serviço preenchida
E32	Encostou o anel interno do rolamento na face de encosto do eixo durante a montagem	eixo com o rolamento montado

Fonte: Elaborado pelos avaliadores/autores da prova prática do curso técnico em Mecânica.

5. META-ANÁLISE DA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS MASSIVOS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL

Remi Castioni

ORIGENS DE UM SISTEMA PÚBLICO DE EMPREGO NO BRASIL

Com o início da gestão de Fernando Collor de Mello, em março de 1990, o Brasil inaugura um novo estilo de gestão macroeconômica, com implicações profundas para a economia brasileira. A principal delas foi a remoção de barreiras à importação de produtos internacionais, que afetaram sobremaneira a indústria nacional, notadamente as cadeias de produção intensivas em mão de obra, como têxtil, vestuário e metal-mecânica. O resultado foi a perda de dinamismo da economia brasileira e consequentemente a elevação das taxas de desemprego. Milhares de empregos foram eliminados no setor industrial, obrigando o Estado a desenvolver um conjunto de políticas voltadas ao mercado de trabalho para proteger os trabalhadores dos efeitos do desemprego.

Paradoxalmente, foi no período neoliberal no Brasil que mais se avançou na adoção de um complexo sistema de proteção ao trabalho, que concatenou o seu primeiro componente, criado pelo Decreto nº 76.403, de 8 de outubro de 1975, o Sistema Nacional de Emprego (Sine) – que realizava a intermediação para uma vaga de emprego –, com o pagamento do seguro-desemprego, instituído por ocasião do Plano Cruzado, por meio do Decreto-Lei nº 2.284, de 10 de março de 1986. Criado em 1990, em virtude da regulamentação dos artigos 201 e 239 da Constituição Federal de 1988, o Programa do Seguro-Desemprego foi instituído no bojo da regulamentação dos referidos artigos da Constituição e resultou na criação do Fundo de Amparo

ao Trabalhador (FAT), pela Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, posteriormente modificada pela Lei nº 8.900, de 30 de junho de 1994, que criou o conselho tripartite, o Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (Codefat). Estavam lançadas as bases para o diálogo social tripartite relacionado com as políticas de emprego. Até então, o seguro-desemprego não passava de um mero pagamento a trabalhadores desempregados (Marinho *et al*., 2011).

Esse período inaugura uma agenda importante de programas de qualificação profissional, inseridos no âmbito do Sistema Público de Emprego (SPE). São cursos de curta duração que mobilizaram milhões de trabalhadores, entretanto, com resultados pouco efetivos e, particularmente, em termos de produtividade da mão de obra nacional, muito pouco contribuíram, ao contrário da experiência internacional. Paradoxalmente, poucas políticas públicas no Brasil tiveram a oportunidade de serem avaliadas de forma tão abrangente e detalhada como as políticas de qualificação profissional dos chamados "cursos do FAT". Executados de forma compulsória a partir de 1995 por determinação do antigo Ministério do Trabalho (MTE), no âmbito dos convênios com os estados, alguns municípios e centrais sindicais, os cursos de qualificação profissional tinham, em cada estado conveniado, três níveis de avaliação: o operativo, denominado de supervisão ou monitoramento, podendo as atividades serem inscritas como de efetividade; a avaliação propriamente dita, compreendendo algumas das dimensões do ciclo de políticas públicas, notadamente, da implementação; e a da efetividade da política, que se baseou especialmente nas pesquisas de egressos.

Até os anos de 1990, as experiências de avaliação de egressos de cursos de qualificação profissional estavam circunscritas aos alunos do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai-SP) e passaram a ser realizadas em todos os estados conveniados com o Ministério do Trabalho. Esse desenho, em boa medida, deveu-se à presença na gestão do Ministério de tais programas de técnicos oriundos do Sistema S[1], que deram melhor organicidade às ações existentes no âmbito do MTb[2] e que se arrastavam desde o governo trabalhista de João Goulart, em 1962.

[1] Em um dos primeiros documentos que resgatam o protagonismo da educação profissional no âmbito do Ministério do Trabalho encontramos: Brasil. MTb (1996). *Sistema Público de Emprego e Educação Profissional: implementação de uma política integrada*. Brasília, 27 p. Os novos dirigentes da Secretaria de Formação e Desenvolvimento Profissional – (Sefor), Nassim Gabriel Mehedeff e Elenice Monteiro Leite, egressos do Senai, definiram o escopo de atuação da secretaria: "Em março de 1995, a SEFOR não dispunha de pessoal técnico na área de educação profissional. Havia então um grupo de três funcionários e um coordenador dedicados à análise e emissão de pareceres acerca das metas de qualificação, em termos essencialmente burocráticos. Até o final do ano, a SEFOR recrutou e formou equipes para atuar na área de qualificação (...)" (Brasil. MTb, 1996, p.11). Em seminários da Sefor com as secretarias estaduais do trabalho, Mehedeff, reiteradamente, apontava que, com o Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador (Planfor), estariam envolvidas 25 mil pessoas, entre técnicos dos governos e das instituições que ministram os cursos (Castioni, 2002).

[2] A sigla do Ministério do Trabalho (MTb), grafada dessa forma desde sua fundação, foi alterada em 1999, na gestão do Ministro Edward Joaquim Amadeo Swaelen, para MTE. O MTE foi extinto no início do governo Bolsonaro, em 2019. As funções ligadas ao Sistema Público de Emprego (SPE) foram transferidas para o Ministério da Economia, as ligadas ao registro sindical, para o Ministério da Justiça.

O objetivo deste texto é fazer uma meta-avaliação de tais programas. Para tanto, brevemente serão apresentados os contornos desta, com base em alguns referenciais da literatura, para posteriormente problematizar as iniciativas dos cursos de qualificação profissional no âmbito do FAT, além de situar a sustentação para a ocorrência de significativas iniciativas ao longo dos anos. Para cada período serão apresentados os programas e os elementos constitutivos das avaliações realizadas e disponibilizadas ao longo dos anos.

O PERCURSO DA META-ANÁLISE DA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

A literatura existente até meados de 1990 caracterizava os estudos de avaliação dos programas de formação profissional naquilo que Coimbra (1989, p. 99) denominava de "abordagem econômica da política social". São característicos desse período diversos estudos com essa vertente (Castro; Assis; Oliveira, 1972; Campino; Cacciomali; Nogami, 1985), que tinham como única preocupação o comportamento dos gastos e a relação custo-aluno, não interessando os processos e as razões pelas quais teriam chegado aos resultados. Em parte, isso é explicado pelo fato de o País ter pouca tradição à época na área de avaliação e notadamente porque os estudos eram, na sua maioria, conduzidos por economistas de escolas em que o enfoque quantitativo era a linha mestra. Com o advento de outras abordagens no estudo das políticas, a avaliação passou a ganhar uma dimensão mais abrangente, com a introdução das dimensões de implementação e de processo, ao que já vinha sendo chamado de abordagem *top-down* (Pressman; Wildavsky, 1973).

No que se refere à avaliação de programas de qualificação profissional, surgiram outras abordagens, como as sistematizadas por Figueiredo e Figueiredo (1986), que elucidaram muito bem a questão. Segundo os autores:

> a escolha do método a ser utilizado decorre mais do objetivo da política ou programa sob observação e de seu escopo social do que da preferência intelectual do analista [...] o mais importante nessa discussão é o estabelecimento das conexões lógicas entre os objetivos da avaliação, os critérios de avaliação e os modelos analíticos capazes de dar conta da pergunta básica de toda a pesquisa de avaliação: a política ou programa social sob observação foi um sucesso ou fracasso? (Figueiredo; Figueiredo, 1986, p. 109).

Para os autores, as políticas em geral conduzem a dois aspectos: *i*) gerar um produto físico, tangível e mensurável; e *ii*) gerar um impacto, tanto físico, tangível e mensurável quanto subjetivo, alterando atitudes, comportamentos e/ou opiniões. Sendo assim, a avaliação deve verificar o quão compatíveis são os princípios que dão sustentação à implementação de tal política.

Sem dúvida, a formulação elaborada pelos autores é pertinente e recorrentemente citada por diversos outros, seguramente por significar um grande avanço devido à falta de tradição que o Estado brasileiro tinha em avaliar suas políticas. Constitui também um avanço nos estudos que eram referência na área e cuja preocupação era somente sobre o que os autores classificam como avaliação de eficácia, em que os próprios executores definiam os parâmetros da avaliação. A atuação do Tribunal de Contas da União (TCU) em torno do cumprimento dos objetivos das políticas foi fundamental. Órgãos externos como o TCU avançaram para além do mero cumprimento da fiscalização.

Entende-se que a formatação que os programas de qualificação profissional assumiram a partir da criação do Codefat, o papel das comissões municipais de emprego, por exemplo, a estruturação de uma burocracia na área, bem como o interesse que a sociedade manifestou sobre o programa, foi terreno fértil para pôr em prática a visibilidade das avaliações, trazendo novos elementos para os gestores de tais programas[3].

A meta-avaliação é entendida como a "avaliação da avaliação", no sentido de procurar entender que resultados concretos ela tem gerado ou tende a gerar no conjunto da gestão de determinados programas. Mais do que isolar processos de avaliação, o objetivo é verificar em que medida a avaliação pode melhorar a avaliação de processo, dimensão importante para verificar a eficiência e a eficácia da política de qualificação profissional, a cargo do Ministério do Trabalho. Nesse sentido, a meta-avaliação pretende, por exemplo, analisar em que medida a ação do MTE contemplou os públicos-alvo pretendidos e como ela se relaciona com as demais políticas voltadas ao mercado de trabalho.

Busca, portanto, identificar como o Ministério do Trabalho tem conduzido sua ação no sentido de coordenar as demais ações voltadas ao mercado de trabalho de outras agências, ou até mesmo de outros ministérios. O Ministério do Trabalho, no período que consideramos, não era o único a prover ações de qualificação profissional.

Mesmo com o aumento do número de meta-avaliações no âmbito nacional, as maiores referências continuam sendo as internacionais, como Scriven (1981, 2009, 2015), Stufflebeam (1981, 2001) e as contribuições do *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation* (1981).

Entre as potencialidades que a meta-avaliação pode trazer estão o que Furtado e Laperrière (2012, p. 696) consideram:

> A meta-avaliação se caracteriza por ter a avaliação como objeto de interesse. É de natureza qualitativa e pretende estabelecer um julgamento de valor, com critérios pré-definidos, com base em informações existentes ou construídas sobre

[3] Nos dois mandatos do Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB) e no período em que o Partido dos Trabalhadores (PT) dirigiu o MTE, entre 1995 e 2007, as avaliações foram realizadas, majoritariamente, pela Fundação Interuniversitária de Estudos e Pesquisas sobre o Trabalho (Fundação Unitrabalho), uma articulação de pesquisadores do campo do trabalho de universidades federais, que teve como principal animador o ex-reitor e ex-presidente da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes), Newton Lima Neto.

> uma determinada avaliação (em curso ou já realizada) para subsidiar eventuais tomadas de decisão.

Elliot (2011, p. 943) define que a meta-avaliação como uma "verificação da qualidade da própria avaliação à luz de diversos critérios". Para Stufflebeam (2001, p. 185), meta-avaliação pode ser definida como:

> […] o processo de delinear, obter e aplicar informação descritiva e de julgamento – sobre a utilidade, a viabilidade, adequação e precisão de uma avaliação e sua natureza sistemática, competente conduta, integridade/honestidade, respeitabilidade e responsabilidade social – para orientar a avaliação e divulgar publicamente seus pontos fortes e fracos.

Uma das principais referências para a realização desta reflexão foi a pesquisa contratada pelo Codefat junto à Universidade de Brasília (UnB). Foi o estudo mais abrangente realizado durante a existência da institucionalidade do Codefat, pois foi além do que vinha sendo realizado pelo Ministério do Trabalho (avaliações em várias dimensões), compreendendo: análises de dados quantitativos e qualitativos; análises de processo (entrevistas e grupos focais com gestores, agentes e beneficiários das políticas); pesquisas de opinião com usuários do serviço de intermediação (trabalhadores e empregadores); estudos de caso; pesquisa amostral em todo o território nacional sobre beneficiários do seguro-desemprego; e oficinas regionais com interlocutores das comissões de emprego (Marinho; Balestro; Walter, 2010).

Ao atuar sobre dimensões muito pontuais, as ações de qualificação profissional têm efeitos reduzidos já admitidos *ex ante*. O que diferencia essas ações é a capacidade de se articular com outras estratégias de enfrentamento do desemprego, ou de redução do tempo de inatividade do trabalhador desde seu desligamento anterior ao seu reemprego. Nesse sentido, sem dúvida, uma das primeiras questões é como se articula o pagamento do benefício do seguro-desemprego e a intermediação ao emprego – via agências de emprego – com as ações de qualificação profissional. O MTE, como promotor de ações de qualificação profissional, deve ser considerado na medida da sua capacidade em atuar sobre a gestão do sistema. Uma dessas questões, por exemplo, é a de verificar em que medida os trabalhadores que aportam ao sistema encontram condições de prosseguir em seus itinerários, sejam eles formativos ou de inserção produtiva. Para tanto, a integração do sistema é fundamental e também pode ser importante para dimensionar que tipos de trabalhadores encontram condições de serem mais rapidamente atendidos nas suas demandas. Aqui reside o grande problema das ações do SPE, que, em nenhum momento, conforme veremos, foi enfrentado. Trata-se do aspecto mais central do processo formativo, a orientação profissional.

O PERCURSO DOS PROGRAMAS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E SEUS EFEITOS

Em quase 60 anos, o Brasil organizou, no mínimo, cinco grandes complexos massivos de qualificação profissional, que podem ser assim sumarizados: Programa Intensivo de Preparação de Mão de Obra Industrial (PIPMOI)[4], no governo João Goulart, 1963; Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico (Protec) (Brasil, 1986), no governo José Sarney, 1986; Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador (Planfor)/ Programa de Reforma da Educação Profissional (Proep) (Brasil. MEC, 1997; Brasil. MTE. CODEFAT, 1996, 1998), no governo Fernando Henrique Cardoso, 1995/1998; Plano Nacional de Qualificação (PNQ)/Rede Federal/Brasil Profissionalizado/Certific (Brasil. MTE. CODEFAT, 2003; Brasil. MEC. MTE, 2009), no governo Lula, 2003/2010; Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) (Brasil, 2011), no governo Dilma, 2011/2015; Qualifica Brasil (Brasil. MTE. CODEFAT, 2017), no governo Temer, 2016/2018; e a Escola do Trabalhador (Brasil. MTE. CODEFAT, 2018), uma plataforma digital de cursos desenvolvida em 2018, no âmbito do Qualifica Brasil, e interrompida com a extinção do MTE no governo Bolsonaro. Tais programas acompanharam a regulamentação do artigo 41 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, notadamente por intermédio do Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, que definiu, no artigo 3º, os níveis de atuação, sendo o primeiro o básico, destinado à qualificação, requalificação e (re)profissionalização de trabalhadores, independentemente de escolaridade prévia. O nível básico é onde se inscreveriam os vários cursos mobilizados pelo Planfor. Foi substituído depois pelo Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que definiu, no artigo 1º, que a educação profissional será desenvolvida por meio de cursos e programas de formação inicial e continuada (FIC) de trabalhadores, substituindo o Decreto nº 2.208, de 1997.

Por meio do inciso II do referido artigo 2º, das leis que criaram o FAT, foi possível institucionalizar a formação profissional no âmbito do Sine. O curioso é que a Medida Provisória (MP) nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001, ainda está em tramitação. Essa MP introduziu a bolsa-qualificação e outras medidas polêmicas no ordenamento do mercado de trabalho, como o contrato a tempo parcial.

A qualificação profissional no âmbito do SPE, no Brasil, teve 15 anos de ações praticamente ininterruptas, entre 1995 e 2010, quando suas ações no âmbito do MTE foram drasticamente reduzidas e, em 2011, no primeiro mandato da presidenta Dilma Rousseff, com o surgimento do Pronatec, aprovado pelo Congresso Nacional e transformado na Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, que praticamente esvaziou a

[4] Pelo Decreto nº 53.324, de 18 de dezembro de 1963, foi criado o Programa Intensivo de Preparação de Mão de Obra Industrial, e pelo Decreto nº 70.882, de 28 de julho de 1972, o "I" foi removido ficando apenas o PIPMO.

agenda da qualificação do MTE e centralizou execuções dessa natureza no Ministério da Educação (MEC).

Os primeiros registros de ações de qualificação sob a égide do FAT estão descritos em Vieira e Alves (1995), ocorridos após o *impeachment* do então presidente Collor de Mello e no governo Itamar Franco, quando foi reorganizada a Lei do FAT, tendo à frente o Ministro Walter Barelli, que era Diretor Técnico do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese). Sob o entendimento de que a qualificação deveria estar integrada às demais dimensões do SPE, os autores acima lançaram o Programa de Reciclagem Profissional, no âmbito da então Secretaria de Formação e Desenvolvimento Profissional (Sefor), com a finalidade de integrar ações de qualificação profissional às demais ações do SPE (Brasil. MTb, 1993).

No entanto, a primeira regulamentação do Codefat visando à qualificação profissional em larga escala e à "popularização" dos chamados "cursos do FAT" foi dada a partir da Resolução MTE/CODEFAT nº 96, de 18 de outubro de 1995, já no governo Fernando Henrique Cardoso, que estabeleceu critérios para transferência dos recursos do FAT para o Planfor, e a gestão das ações de formação profissional por parte da Sefor, do Ministério do Trabalho.

Na Resolução MTE/CODEFAT nº 126, de 23 de outubro de 1996, foram estabelecidas: as metas de qualificar e requalificar 20% da população economicamente ativa (PEA) até 1999, algo como 15 milhões de trabalhadores; a concepção do programa a ser implementado pelos estados por meio de convênios chamados de planos estaduais; o custo do programa; o público-alvo; e a padronização na abordagem dos conteúdos dos cursos definida como habilidades básicas, específicas e de gestão.

A partir de 1996, os cursos de formação profissional no Brasil passaram a assumir uma dimensão nacional, geridos pelos governos estaduais e locais, avaliados pelas comissões estaduais e municipais de emprego e financiados com recursos do FAT. Além de mais abrangentes, os cursos de formação profissional deram um salto qualitativo, sendo definidos e acompanhados pelo conjunto da sociedade civil e, em grande medida, executados por ela, por meio de sindicatos e organizações não governamentais (ONGs), ao contrário do que se verificava anteriormente, em que o Sistema S respondia por uma parcela significativa da oferta de cursos de formação profissional no País. Enquanto em 1994 83 mil pessoas foram qualificadas com recursos do FAT, esse montante chegava a quase 1.2 milhão em 1996 e 2 milhões em 1997.

Em 1998, o Planfor atingiu o seu ápice em termos de mobilização de recursos, mas também revelou suas fragilidades (Marinho; Balestro; Walter, 2010)[5]. Em 1999, a meta de atendimento de 20% da PEA foi postergada para 2002. Essa modificação foi determinada pela Resolução nº 194, de 23 de dezembro de 1998. Com base nessa

[5] A descrição se encontra melhor aprofundada em Marinho *et al.* (2010), da qual o autor foi um dos relatores do documento final da Avaliação Externa do Programa Seguro-Desemprego.

Resolução, o Planfor passou a ser chamado de Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador, mantendo, no entanto, a mesma sigla[6].

Nesse mesmo percurso, a Resolução MTE/CODEFAT nº 234, de 27 de abril de 2000, e a Resolução MTE/CODEFAT nº 258, de 21 de dezembro de 2000, revogaram a Resolução MTE/CODEFAT nº 194, de 23 de setembro de 1998, notadamente no que diz respeito aos mecanismos de repasse de recursos, tipo de instituições e formalização de parcerias. À época, uma série de irregularidades tinha sido identificada na execução das ações de qualificação profissional e o objetivo foi disciplinar o repasse de recursos.

No início da gestão do governo do presidente Lula, uma nova resolução regulou as ações de qualificação profissional. A entrada em vigor da Resolução MTE/CODEFAT nº 333, de 10 de julho de 2003, instituiu o PNQ, com o objetivo de promover a integração das políticas voltadas ao mercado de trabalho e à articulação das ações de qualificação profissional do Brasil, em conjunto com outras políticas e ações vinculadas ao emprego, ao trabalho, à renda e à educação. A proposta para a qualificação profissional no governo Lula teve como orientação central a inclusão social baseada na geração de emprego, trabalho e renda.

O avanço conceitual da proposta do MTE perseguiu uma visão de que tais programas de formação profissional devem, necessariamente, estar articulados às políticas de trabalho e renda, bem como aos processos formais de educação, especialmente os destinados a jovens e adultos, permeados por políticas afirmativas de gênero, etnia e geração de emprego e renda (Lima; Lopes, 2005). É, então, criada uma nova sigla para explicitar esse entendimento, o Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda (SPETR)[7].

Segundo essa orientação, a qualificação profissional é parte de uma relação social e, como tal, é permeada por contradições e conflitos. Aos trabalhadores, interessa, além do conhecimento específico, adquirir maior autonomia no processo de trabalho e ampliar o valor de troca de sua força de trabalho no mercado. Os empregadores, por sua vez, vislumbram, com uma melhor formação de seu quadro de pessoal, lograr melhores índices de produtividade e, consequentemente, maior competitividade no mercado (Brasil. MTE, 2003a).

O PNQ, desde 2003, passou a ser de responsabilidade do Departamento de Qualificação da Secretaria de Políticas Públicas de Emprego (DEQ/SPPE), do MTE, e introduziu uma nova forma de execução. Inicialmente foi implementado por meio de

[6] Com base nessa Resolução, além da nova denominação do Planfor, a Sefor foi transformada em Departamento de Qualificação Profissional (DEQP), da Secretaria de Políticas Públicas de Emprego (SPPE), estrutura que persistiu no Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil até sua extinção e incorporação ao Ministério da Economia, no governo Bolsonaro (MP nº 870/2019, transformada na Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019). À época, a SPPE incorporou a então Sefor e a Secretaria de Política de Emprego e Salário (SPES), que era responsável pela administração do Sine.

[7] Resultado do 2º Congresso Nacional: Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda, realizado em Guarulhos/São Paulo, de 24 a 26 de agosto de 2005.

duas estratégias básicas: *i*) os Planos Territoriais de Qualificação (PlanTeQs), em convênio com as secretarias estaduais de trabalho ou de arranjos institucionais municipais, e *ii*) os Projetos Especiais de Qualificação (ProEsQs), de caráter nacional ou regional com instituições governamentais, não governamentais ou intergovernamentais, no âmbito do Programa do Seguro-Desemprego. Em novembro de 2004, o PNQ teve sua atuação ampliada pelo Codefat em razão da Resolução MTE/CODEFAT nº 408, de 28 de outubro de 2003, que instituiu o Plano Setorial de Qualificação (PlanSeQs). Seu objetivo foi complementar os PlanTeQs, de forma transversal e concertada das demandas emergenciais, estruturantes ou setorializadas de qualificação profissional.

Com base nas iniciativas governamentais, sindicais, empresariais ou sociais, os PlanSeQs visavam atender àquilo que não era passível de antecipação pelo planejamento dos entes federados. Dessa forma, os PlanSeQs passam a ser de execução quase direta do MTE, o qual contratou ações de qualificação profissional demandadas por setores produtivos organizados nos seus respectivos territórios e, muitas vezes, sem conformidade ao nível das comissões municipais e estaduais de emprego. Portanto, o formato da qualificação profissional, no âmbito do SPE, a partir do PNQ, se estrutura como executor de três grandes planos, que apresentam objetivos, público-alvo e forma de operacionalização específica, mas todos organizados, em tese, para estarem em consonância com as políticas públicas de trabalho, emprego e renda do País. As bases do PNQ, desde sua criação, foram para reforçar a política de emprego como um fator de inclusão social e de desenvolvimento econômico, com geração de trabalho e distribuição de renda, norteando-se por uma concepção de qualificação entendida como uma construção social. Visava, em última instância, promover gradativamente a universalização do direito dos trabalhadores à qualificação profissional.

Mesmo durante o governo Lula, a qualificação profissional sofreu mudanças. A primeira foi a Resolução nº 575, de 28 de abril de 2008, que revogou as Resoluções nº 333 e nº 408, e que introduziu mecanismos de integração das ações de qualificação profissional no âmbito do novo Plano Plurianual e sua articulação com outros ministérios e programas públicos, como o Bolsa Família – ações executadas no âmbito dos PlanSeQs.

Os dados dos recursos alocados na qualificação profissional dão a dimensão da sua importância ao longo dos anos selecionados e são apresentados na Tabela 1. A redução dos recursos se deu mais em função do legado do período Fernando Henrique Cardoso do que propriamente do desejo dos dirigentes do MTE, desde 2003. A partir dessa data, uma série de ações concorrentes, apoiadas com recursos do FAT e com pouca ou nenhuma perspectiva de integração com as demais dimensões do próprio SPE com outras políticas, entraram em cena.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Políticas..., 2008) chamou a atenção sobre a proliferação dessas ações. Somente no MTE, programas como Consórcios Sociais da Juventude e Juventude Cidadã, juntamente com o Programa Escola de Fábrica, que foi deslocado do Ministério da Educação e compôs o Projovem Trabalhador com recursos do FAT, povoaram a esplanada com diversas iniciativas,

entretanto, esgotaram as possibilidades de atuação, pois não tinham capacidade de articulação. Grabowski (2010) chegou a contabilizar iniciativas de ações de qualificação profissional em 11 ministérios.

TABELA 1

DOTAÇÃO DO FUNDO DE AMPARO AO TRABALHADOR PARA A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL (EM MILHÕES DE REAIS)

Anos	Qualificação profissional
1995	46,8
1996	648,5
1997	824,9
1998	894,4
1999	720,9
2000	773,5
2001	805,12
2002	225,42
2003	52,19
2004	75,31
2005	84,66
2006	81,77
2007	86,1
2008	138,9
2009	157,9
2010	150,1
2011	80,5
2012	58,3
2013	6,6
2014	0,5
2015	0
2016	0
2017	17,3
2018	8

Fonte: Brasil. MTE (2020).

Após o *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff e o esgotamento do Pronatec, o MTE retomou a discussão sobre os programas no âmbito do SPE e, por meio da Resolução MTE/CODEFAT nº 808, de 24 de abril de 2018, modificou o PNQ, que passou a se chamar Programa Brasileiro de Qualificação Social e Profissional (Qualifica Brasil). A partir dessa orientação, o MTE propôs que o Qualifica Brasil fosse implementado por meio das seguintes modalidades: *i*) projetos de qualificação; *ii*) qualificação a distância; *iii*) passaporte qualificação; e *iv*) certificação profissional.

Sua ação mais efetiva seria a Escola do Trabalhador, uma plataforma digital de cursos de qualificação administrada pela Universidade de Brasília.

Se somadas as estatísticas apuradas em cada um dos referidos programas, o número daqueles que frequentaram algum curso já teria passado da marca de mais da metade da PEA atual, algo como mais de 50 milhões de trabalhadores. Entretanto, esses milhões de trabalhadores que se submeteram a esses cursos rápidos de qualificação profissional acumularam durante anos títulos e registros de formação profissional que não contribuíram para a criação de um itinerário formativo, muitos não prosseguiram nos seus estudos, não houve certificação profissional e o País, de fato, sabe muito pouco sobre os cursos realizados, em alguma medida organizados para satisfazer interesses de mandatos governamentais e que pouco contribuíram para organizar um verdadeiro sistema de formação profissional (Castioni, 2013). Propiciaram, sim, uma "certificação vazia", a partir da proliferação de milhares de cursos de curta duração (Kuenzer, 2005). Por isso, é de suma importância dar visibilidade às estatísticas de formação profissional (Moraes; Albuquerque, 2019).

FORMAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Neste tópico apresentamos um percurso dos principais programas de qualificação profissional mobilizados nos últimos anos com algum registro para prosseguir com nosso objetivo inicial. O Planfor, desencadeador das mudanças introduzidas na educação profissional, terá um destaque maior, dado o seu alcance.

O PROGRAMA INTENSIVO DE PREPARAÇÃO DE MÃO DE OBRA INDUSTRIAL

Antes do surgimento do Planfor, outros programas fizeram parte das políticas de educação voltadas ao mercado de trabalho brasileiro. O primeiro programa governamental com contornos semelhantes foi o PIPMOI, criado em dezembro de 1963, de acordo com o Decreto nº 53.324, de 18 de dezembro de 1963, no âmbito do Ministério da Educação e Cultura. Tinha o objetivo de preparar mão de obra especializada para a indústria por meio de cursos volantes e nas próprias empresas. Em 1971, com base na Portaria MEC nº 16, de 1º de fevereiro, ampliou sua atuação para os demais setores da economia, vindo a integrar o Departamento de Ensino Médio, do Sistema Nacional de Ensino Supletivo.

Por meio do Decreto nº 70.882, de 27 de julho de 1972, o "I" de "indústria" foi retirado, e o PIPMO passou a promover habilitações profissionais determinadas pela Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Com o Decreto nº 75.081, de 12 de dezembro de 1975, passou para o recém-criado MTb, que se separou da Previdência Social. Sua

incorporação ao MTb ocorreu quatro dias após a criação do Sine (Decreto nº 76.409, de 8 de dezembro de 1975), ficando subordinado à Secretaria de Mão de Obra.

Posteriormente, por meio do Decreto-Lei nº 77.362, de 1º de abril de 1976, houve uma importante modificação. O Conselho Consultivo de Mão de Obra foi transformado em Conselho Federal de Mão de Obra, incorporando o PIPMO, o Senai, o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) e as empresas que se beneficiavam dos incentivos da Lei nº 6.297, de 15 de dezembro de 1975, que permitia o desconto em dobro do lucro líquido tributável, para fins de imposto de renda, do total das despesas realizadas com formação profissional. Esse programa atingiu seu auge em 1980, com o atendimento de 2.5 milhões de trabalhadores, sendo a maioria realizada pelo Senai e pelo Senac. No entanto, tanto a Lei nº 6.297, de 15 de dezembro de 1975, quanto o Conselho foram extintos com a edição da Medida Provisória nº 160, de 15 de março de 1990, convertida posteriormente na Lei nº 8.034, de 12 de abril de 1990, no início do governo Collor de Mello. O PIPMO nasceu como uma política de caráter transitório, devendo durar 20 meses, mas permaneceu por 19 anos (Barradas, 1986). Tinha características semelhantes ao Planfor: não mantinha unidades próprias, funcionava por meio de convênios com outras instituições; destinava-se a treinar trabalhadores tanto empregados como desempregados; atendia a vários setores da atividade econômica; era um programa de caráter transitório; e funcionava junto a entidades de classe e projetos governamentais.

O PLANO NACIONAL DE QUALIFICAÇÃO DO TRABALHADOR

O Planfor tinha três eixos básicos de concepção: avanço conceitual, que significa construir e consolidar novo enfoque metodológico e operacional de educação profissional de forma complementar, com foco na demanda do setor produtivo e qualificação permanente da PEA, considerando sua diversidade e com superação do viés assistencialista-contencionista; articulação institucional, objetivando consolidar e integrar uma rede nacional de educação profissional, descentralizada e com a participação de atores sociais relevantes; e apoio à sociedade civil, com a finalidade de promover ações (não só cursos) de qualificação e requalificação de forma integrada, com habilidades básicas, específicas e de gestão, considerando-se com prioridade de acesso ao Plano os grupos vulneráveis da PEA. Para tanto, pretendia, com o caráter da organização tripartite, com representantes do governo, empresários e trabalhadores, criar um novo protagonismo com a administração desse fundo público, cuja arrecadação anual corrigida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) é da ordem de R$ 65 bilhões – antes da aplicação da Desvinculação das Receitas da União (DRU) –, e o patrimônio já acumula R$ 336.1 bilhões (Brasil. MTE, 2018).

Para implementação do Planfor, foram estruturados dois mecanismos, geridos pelo MTE, por meio da SPPE. Os Programas Estaduais de Qualificação (PEQs), elaborados e gerenciados pelas secretarias estaduais de trabalho, com homologação das comissões/conselhos estaduais do trabalho/emprego, às quais cabia articular e priorizar demandas definidas pelas comissões municipais de emprego, bem como supervisionar a execução desses planos nos estados, têm como objetivo principal a qualificação e a requalificação profissional de populações em risco ou em desvantagem social. Seu foco é o aumento das chances de emprego ou de trabalho da população atendida, diante das potencialidades dos mercados de trabalho regionais ou locais, e são executados mediante parceria com a rede (instituições) de educação profissional local, com recursos do FAT, repassados mediante convênios plurianuais entre o governo federal e os respectivos estados.

O Planfor nasceu audacioso, pretendia ser um grande programa de educação profissional, mas foi reduzindo suas pretensões, reproduzindo com poucas exceções o programa PIPMO dos anos de 1960 e 1970. Se analisarmos o movimento e o intenso debate que antecedeu o lançamento do Planfor, as recomendações e as discussões travadas no Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), no âmbito do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (Pacti), em 1995, veremos que a implementação do programa se utilizou das tradicionais orientações das agências de formação profissional. Reproduziu o custo hora-aula-aluno (sinônimo de eficiência) e a orientação pedagógica calcada no condutivismo, mas trouxe uma inovação ao estabelecer o desenvolvimento de um conjunto de habilidades: básicas, específicas e de gestão – até então, o que se praticava nas agências de formação profissional era calcado no saber-fazer, característico do período taylorista.

Em 1998, quando se completava o primeiro triênio do Planfor (1996-1998), houve uma importante modificação para a execução de ações de qualificação profissional no âmbito dos convênios das respectivas secretarias estaduais de trabalho com o MTE. A Resolução MTE/CODEFAT nº 194, de 23 de setembro de 1998, trouxe importantes modificações ao estabelecer o grau de importância na distribuição dos recursos à clientela-alvo do programa (desempregados, beneficiários do seguro-desemprego, trabalhadores autônomos) e a articulação com as demais ações do sistema público de emprego e, ainda, com outros programas financiados pelo FAT, Programa de Geração de Emprego e Renda (Proger)[8] e Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Até então, na Resolução MTE/CODEFAT nº 126, de 13 de outubro de 1996, que regulava a execução do Planfor (1996-1998), as orientações quanto à clientela-alvo eram difusas e naquele momento havia a pretensão de apresentar o programa como o grande articulador, como ele mesmo se intitulava, de

[8] O Proger tem como objetivo incentivar a criação de pequenas e microempresas, cooperativas e formas associativas de produção, visando à geração de emprego e renda. Seus recursos têm origem nos depósitos especiais do FAT junto ao BNDES, definidos pela Resolução nº 59 do Codefat.

um grande plano de educação profissional, pretensão que foi sendo abandonada, a começar pela mudança de nome.

No entanto, em que pese as modificações introduzidas com a Resolução MTE/CODEFAT nº 194, de 23 de setembro de 1998, o Planfor não conseguiu romper com os seus "problemas de origem", muito bem assinalados por Fogaça (1999) e, basicamente, foi um programa massivo que, na essência, não tinha muitas distinções em relação ao PIPMO(I), criado em dezembro de 1963. Um dos destaques foi a falta de articulação do programa com o sistema formal de educação e a pouca contribuição para a redução do número de analfabetos no País. Quando do lançamento do Planfor, havia 11 milhões de analfabetos para uma PEA de 74 milhões, ou seja, 15%, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad)/1995. Os mesmos dados, em 2001, apontavam uma PEA de 83 milhões e 9 milhões de analfabetos, ou seja, 11% dos economicamente ativos. Os registros do Planfor dão conta de que, nesse período, foram atendidos 15 milhões de trabalhadores[9].

Mesmo sabendo que um programa voltado ao mercado de trabalho não estava entre as determinações, seria desejável que essa mobilização alcançasse o analfabetismo, já denunciado em 1932 por ocasião do lançamento do *Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova*.

Fogaça (1999) assim classificou os problemas do Planfor:

a) predomínio de cursos tradicionais focados em ocupações que tendem a ser superadas;

b) existência de grande número de projetos que, a pretexto de envolverem "parcerias", na verdade, transferem ao Estado o ônus do financiamento de programas que atendem a necessidades específicas de grandes empresas, de modo geral multinacionais, que já se instalam no País com uma série de incentivos fiscais e às quais caberia esta responsabilidade;

c) extrema pulverização das ações, distribuídas por múltiplas agências executoras, e sobre a maioria das quais não se tem qualquer controle qualitativo, quantitativo e de efetiva aplicação dos recursos recebidos via PLANFOR, ou ainda, acompanhamento dos egressos;

[9] Aqui cabe uma distinção entre o número de pessoas que realizaram os cursos e o número de matrículas. Embora seja expressivo o número de pessoas, há uma superestimação, pois, como os cursos são de curta duração e não há mecanismos para limitar o acesso a eles, um mesmo trabalhador poderia realizar vários cursos e ser assim contabilizado várias vezes. Essa dupla contagem foi provocada pela estruturação dos cursos, como é o caso dos cursos de longa duração, que precisam ser contabilizados várias vezes para justificar o custo hora-aula-aluno. A dupla contagem também serviu para justificar a prestação de contas dos tomadores de recursos. Investigações feitas em 2000 pelo jornal Correio Braziliense, entre os meses de março e abril, apontaram que a lista telefônica da capital federal era usada para lançar na prestação de contas o nome de "alunos". Conforme relatórios produzidos pela Secretaria Federal de Controle (SFC) e pelo TCU, foram apontados casos que o mesmo nome aparecia repetido de 2 a 15 vezes e mais de 90% das fichas de inscrição dos que frequentaram os cursos apresentavam problemas. A partir desse episódio e com a interrupção do convênio com a Secretaria do Trabalho do Distrito Federal, foram criados, no âmbito do Ministério do Trabalho, critérios mais rígidos, entre os quais o Sistema de Gestão de Ações de Emprego (Sigae).

d) nas situações onde não se observa a pulverização, se verifica, em contrapartida, a centralização destas ações nas instituições tradicionais de formação profissional, o que significa que o dinheiro público e, em particular, o dinheiro dos trabalhadores (porque se trata de recursos do FAT) está sendo utilizado para financiar àquelas instituições em ações que fazem parte de suas atividades tradicionais, para as quais elas já lançam mão de recursos "semi-públicos", apesar de se auto-intitularem "instituições privadas";

e) nos cursos abertos, isto é, aqueles que se dedicam aos desempregados ou àqueles que, mesmo empregados, buscam por conta própria uma melhor qualificação e que, por isso, são cursos que não são realizados por encomendas específicas de empresas, o contingente de egressos que consegue emprego na nova qualificação tem sido pouco significativo, girando, no máximo, em torno de 10% do total de participantes;

f) por último, dada a escassez de recursos que tem marcado a administração pública nos últimos anos, o PLANFOR – devido aos recursos do FAT, é claro – tem servido mais como moeda eleitoreira, ou de barganha política junto a governos de Estado, prefeituras municipais, sindicatos, etc. do que como um efetivo instrumento de elevação da escolaridade ou da qualificação dos trabalhadores brasileiros.

O âmbito de atuação do Planfor

As parcerias nacionais e regionais eram realizadas entre o MTE e ONGs, sindicatos de trabalhadores, fundações, universidades e entidades internacionais, para projetos e ações inovadoras de educação profissional, em escala nacional, com recursos repassados mediante convênios ou acordos de cooperação técnica. O Planfor desencadeou um extenso processo de formação profissional nos 27 estados da Federação. Do ponto de vista quantitativo, é uma marca histórica, uma vez que superou os números do Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral). Como programa oficial destinado a viabilizar e implementar a educação profissional, especialmente para os setores mais empobrecidos da população, vários cursos foram oferecidos a partir de 1995, com o envolvimento de diversas instituições formadoras em todo o País, universidades, escolas técnicas, entidades empresariais, organizações sindicais de trabalhadores, organizações não governamentais, Sistema S etc.

O Planfor teve importante contribuição na introdução de referenciais, às vezes considerados inovadores, que objetivam transformações nos conceitos, nas instituições, na estrutura e no conteúdo dos cursos para a educação profissional, desencadeando um intenso debate e muitos questionamentos, quer no tocante aos aspectos conceituais – destacando, entre outros, "empregabilidade", "avanço conceitual", "institucionalidade", "parceria" –, quer nos seus objetivos e metas – capacidade de atender à meta prevista de 20% da PEA, criação de condições efetivas de inserção e/ou permanência da população-alvo no mercado de trabalho; poder

efetivo de sensibilizar a população-alvo; capacidade de contribuir para superação de processos de discriminação social; e contribuição para o aumento de expectativas quanto à melhoria de vida dos seus beneficiários (Castioni, 2002).

Apesar de o Planfor se colocar como uma política ativa de combate ao desemprego, sua atuação por meio dos PEQs e parcerias com o movimento sindical se caracteriza melhor como uma política emergencial, às vezes compensatória, pois um dos problemas básicos é a sua implementação desvinculada da educação geral. Não se articulou com as políticas educacionais do Ministério da Educação, nem com os demais programas de elevação de escolaridade, isso é considerável, pois a população-alvo do Planfor é composta de trabalhadores de baixa escolaridade, com um perfil muito aquém do requerido pelo mercado de trabalho.

No contexto das avaliações nacionais, Posthuma (2000) apresentou algumas recomendações pertinentes sobre o primeiro quadriênio do Planfor: o fortalecimento das novas institucionalidades como forma de sustentação do SPE; o aprofundamento do avanço conceitual no conteúdo dos cursos, pois não havia uma efetiva integração e organicidade entre as habilidades básicas, específicas e de gestão; a construção efetiva de um sistema de capacitação baseado na demanda real do mercado, pois, historicamente, a educação profissional no Brasil tem sido orientada pela oferta e não pelas tendências do mercado de trabalho; o aperfeiçoamento da efetividade dos cursos, com a incorporação de inovações, certificação etc.; o avanço no desenvolvimento de metodologias de monitoramento para avaliar de forma sintonizada os resultados da formação profissional; o fortalecimento das parcerias e instituições executoras (as avaliações do Planfor têm mostrado a importância de critérios rigorosos e claramente definidos para a seleção de instituições); bem como o envolvimento maior das comissões de emprego (estaduais e municipais) e a necessidade de o Planfor atingir uma melhor integração com o SPE, incluindo seguro-desemprego, serviços de intermediação de mão de obra e políticas de geração de renda.

Entre as diversas avaliações realizadas, quase a totalidade delas destacava que o Planfor, no que se refere à eficiência, atingiu os objetivos. No caso do estado de São Paulo, a Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho (Sert-SP), no triênio 1996-1998, demonstrou que ocorreram ações de qualificação profissional em 523 municípios dos 645 existentes. A população desses municípios representa 96,05% do total do estado. Além disso, houve redução no custo médio unitário, mas era apontada a falta de foco do programa, o que se pode caracterizar pela ausência de eficácia da política empreendida. Os dados apontam para a existência de trabalhadores qualificados acima da sua representação na PEA, como é o caso das pessoas com o ensino médio e fundamental completos. Em 1998, por exemplo, 54,67% estavam nessa condição, enquanto sua participação na PEA é de aproximadamente 40%. Isso pode ser explicado pelo fato de que os alunos de maior escolaridade têm acesso à informação mais fácil que os demais grupos, assim, ficam sabendo primeiro das ofertas de cursos. Faz-se

necessário, segundo se apurou, identificar quem serão os beneficiários da política. Muito embora o programa seja destinado aos desempregados, apenas metade deles, em média, estava nessa condição no momento da realização do curso (Castioni; Cazzuni; Lenhar, 1999).

Bulhões (2004), ao fazer uma análise dos resultados da avaliação externa a cargo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) para o Rio Grande do Sul, destaca as importantes contribuições do Planfor e ressalta que o PNQ as manteve, particularmente a construção social a partir das comissões municipais de emprego. Observou, entretanto, que as ações de qualificação profissional são desconectadas das demais ações do SPE, o que resulta na concorrência de iniciativas.

Parcerias nacionais

Na etapa que precedeu ao planejamento para o quadriênio de 1999 a 2002, a Sefor-MTE firmou importante assessoria com a Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais (FLACSO) (Fausto; Garcia; Ackermann, 2001) e ofereceu esse apoio para todos os estados. Um dos diagnósticos que estava presente em todas as avaliações dos PEQs era unânime em afirmar que o fluxo atual do programa não permitia identificar *ex ante* o perfil dos alunos, dado que o sistema de recrutamento ficava a cargo da instituição parceira, contratada para ministrar os cursos. À época, vários eram os documentos do governo federal que chamavam a atenção para a duplicidade de esforços e a ausência de coordenação na área da educação profissional (Brasil. MCT, 1999; Brasil. MCT, 1995).

No entanto, órgãos do próprio governo relativizavam, dizendo se tratar de um "não sistema" e que, portanto, deveria ser deixado atuando, pois é isso que o caracterizava e o dinamizava:

> Pode-se, em princípio, entender esse conjunto como um *não-sistema* invisível. É um *não-sistema* por se tratar de uma coleção desconexa e heterogênea de instituições e cursos, enlaçados em tramas informais e paralelas, mas raramente orientadas por uma visão de conjunto do próprio segmento ou por políticas públicas. É invisível para fins de estatísticas oficiais e políticas públicas, ainda que suas principais agências operem há mais de 60 anos. (Tafner, 2006, p. 183, grifo do autor).

Em 1998, o Planfor congregou mais de 1.000 entidades executoras de atividades de educação profissional (Brasil. MTb, 1998); em 1997, o número de formados dos PEQs foi de 1.884.500; todas as regiões do País contaram com ações ligadas ao Planfor e houve casos, como no Pará (100%) e no Ceará (92%), em que quase todos os municípios foram envolvidos nos PEQs (Unitrabalho, 1999).

A distribuição dos recursos do FAT entre as diversas entidades da rede de educação profissional pode ser observada na Tabela 2.

TABELA 2

DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS DO FAT, SEGUNDO A ENTIDADE EXECUTORA DOS PEQS E PARCERIAS DO PLANFOR – 1997-1998 (EM %)

Entidades/Anos	1997	1998
Universidades, fundações e institutos públicos	21	25
Centrais e sindicatos de trabalhadores	20	24
Universidades, fundações e institutos privados	18	15
Sistema S	17	18
ONGs	12	12
Escolas técnicas públicas	6	1
Escolas técnicas privadas	5	2
Outras entidades (empresariais, internacionais)	1	3
Total	100	100
Recursos do FAT aplicados (R$ milhões)	348,2	408,8

Fonte: Brasil. MTE (1999) *apud* Posthuma (1999, p. 367).

Como ressaltado, o Planfor estabeleceu uma extensa rede de apoio para a elaboração de estudos e análises sobre a execução do programa. Na revisão do primeiro triênio, entre 1996-1998, além de contratar a FLACSO para apoiar os estados na elaboração do planejamento para o quadriênio final do programa, o MTE contratou o Ipea para realizar a meta-avaliação. Em uma exaustiva pesquisa, sob a coordenação do então diretor de estudos sociais do órgão, Ricardo Paes de Barros, foram analisadas 361 avaliações estaduais e 38 avaliações nacionais. Somente em avaliações foram gastos R$ 28.5 milhões. As avaliações estaduais foram executadas por universidades federais (6), estaduais (1) e fundações/institutos públicos de pesquisa (10). As avaliações nacionais ficaram a cargo da Fundação Unitrabalho. A análise do Ipea caracterizou os levantamentos com base nos contratos firmados, que previam estudos em três momentos: no ato da matrícula; ao final do curso; e, no mínimo, três meses após o término do curso (pesquisa de egressos). A conclusão do trabalho do Ipea foi que a grande maioria das avaliações não examinou os principais fatores condicionantes da eficácia dos cursos e não produziu recomendações para o aperfeiçoamento do programa (Barros, 1999, *apud* Garcia, 2001).

O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PARA A COMPETITIVIDADE

O Programa de Educação para a Competitividade (Proeduc) também contava com recursos do FAT e foi administrado até 2000 no âmbito da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), pertencente ao MCT. O Proeduc foi lançado em 1995

pelo governo federal e a Finep se utilizou do Instituto Herbert Levy, ligado ao jornal Gazeta Mercantil, para sensibilizar os empresários. O programa visava ao financiamento de até 90% das seguintes atividades: supletivo de 1º grau ou 2º grau, educação continuada, e enriquecimento curricular com duração de até 25 meses.

A empresa, ao tomar o empréstimo, tinha três anos de carência e até sete anos para o pagamento. A taxa de juros era de 2,5% ao ano, mas se o projeto atuasse em parceria com as escolas da rede pública, não haveria juros e a correção monetária era com base na Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP), a menor existente no mercado. A única avaliação disponível foi produzida pela Unidade de Desenvolvimento Social e Regional da Finep e aponta que durante sua execução foram contemplados 19 projetos apresentados por empresas, na sua maioria, grandes, notadamente nos estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul, e atendidos 21 mil trabalhadores, tendo sido investidos R$ 31.2 milhões. Segundo os diretores das empresas entrevistadas, apesar de não haver índices para medir aumento de produtividade, foi constatado que ela ocorreu. Houve, além disso, maior participação dos trabalhadores no ambiente de trabalho, aprimorando o processo produtivo e opinando sobre a empresa. O financiamento da Finep permitiu, segundo as empresas, remunerar melhor os professores e oferecer instalações e material adequado.

O PLANO NACIONAL DE QUALIFICAÇÃO

O PNQ foi a última e a única das iniciativas de avaliação em todas as dimensões do SPE. Se, no Planfor, as avaliações focalizaram a qualificação profissional, a avaliação realizada pelo Centro de Pesquisa de Opinião Pública (DataUnB), da Universidade de Brasília, intitulada *Avaliação Externa do Programa Seguro-Desemprego* (Marinho; Balestro; Walter, 2010), foi uma demanda direta do Codefat para responder aos órgãos de controle. A avaliação abarcou todas as frentes de oferta de serviços do SPE. O programa incorporou algumas inovações importantes, destacadas anteriormente, fruto do aprendizado das avaliações anteriores, e também revelou problemas que já vinham sendo apontados pelas avaliações externas realizadas no âmbito do Planfor. A primeira delas diz respeito à clientela atendida, à escolaridade dos cursistas e às áreas dos cursos para os quais estão direcionados. Essa foi uma das principais lições apreendidas posteriormente pelo Pronatec. Com menos entidades ofertantes, centralizadas notadamente na rede federal e no Sistema S, foi mais fácil fazer a gestão da oferta, que atendia ao pedido dos demandantes. Como se pode observar na Tabela 3, em um painel de quase dois terços dos cursos, a distorção nos chamados "cursos de informática" era significativa e no setor de comércio e serviços, que representava um terço das ocupações do mercado de trabalho, a participação dos cursos era de apenas 5,31%.

TABELA 3

QUANTIDADE E PERCENTUAL DE EDUCANDOS E TRABALHADORES, SEGUNDO OS ARCOS OCUPACIONAIS MAIS REPRESENTATIVOS NOS CURSOS

Arcos	Educandos	%	Trabalhadores	%
Telemática	14.192	11,48	590.611	2,9
Alimentação	13.311	10,77	1.575.035	7,74
Administração	12.318	9,97	1.434.071	7,04
Vestuário	12.055	9,75	486.821	2,39
Construção e Reparos II (Instalações)	7.241	5,86	402.222	1,98
Atividades do Comércio e Serviços	6.559	5,31	7.120.567	34,98
Turismo e Hospitalidade	5.282	4,27	88.568	0,44
Serviços Pessoais	5.091	4,12	50.525	0,25
Total	**76.049**	**61,52**	**11.748.420**	**57,71**
Total geral	**123.609**	**100**	**20.358.612**	**100**

Fonte: Sigae-PNQ e Rais (2007) *apud* Marinho; Balestro; Walter (2010).

A abrangência dos públicos a que se destinam as ações do PNQ[10] tornava difícil a gestão, pois são públicos que acabam sendo gerenciados pelas entidades executoras, tendo pouca interferência por parte dos convenentes (secretarias estaduais e municipais), concluiu a avaliação externa realizada. Embora os convênios expressem tal direcionamento ao público-alvo, a forma como são realizados os cursos revela a dificuldade de se atingir o público pretendido. Pelos dados da Tabela 4, os tipos de cursos mais frequentes realizados pelos trabalhadores foram objeto de convênios com entidades ligadas ao Sistema S, seguidos pelas entidades enquadradas como ONGs. Esses dois grupos representam mais de 54% das entidades ofertantes de cursos. Em boa parte, isso explica o público-alvo atendido por essas instituições, que, de alguma forma, influenciou o perfil da escolaridade dos trabalhadores. Por terem a necessidade de rapidamente estruturarem os cursos, dado o período de contratação e de realização, essas instituições mobilizavam rapidamente os seus cadastros, que, em geral, eram formados por pessoas que, pela melhor escolaridade, têm acesso à informação de forma mais antecipada.

É ausente no SPE, segundo a avaliação, um sistema de inteligência capaz de orientar os trabalhadores para melhorarem o seu perfil de ingresso/reingresso, buscando mobilizar seus conhecimentos e elevar sua escolaridade, condição que, pelos dados apresentados, melhora suas chances de ingresso e permanência no mercado de trabalho. Embora seja uma das possibilidades completar a escolaridade

[10] Sobre os próximos parágrafos, ver indicação da nota 14.

em escolas da rede pública, os dados do PNQ revelam que são priorizados os de mais elevada escolaridade.

Os dados revelaram a escolaridade dos trabalhadores por tipo de entidade conveniada. A avaliação realizada chama a atenção para o número de alunos que realizaram cursos ofertados pelas escolas técnicas em relação aos demais; dois terços daqueles que realizaram cursos nessas entidades conveniadas tinham o ensino médio completo, contra dois quintos dos educandos das ONGs e das entidades do Sistema S. Isso mostra que esses alunos são recrutados, em sua maioria, pelas próprias entidades e uma boa parte deles pode ser aluno de algum curso das próprias entidades no momento da contratação das ações do PNQ.

Como o número de trabalhadores que realizaram os cursos de educação profissional tinham escolaridade elevada – 40,82% com ensino médio –, essa representação acaba influenciando as demais representações em termos de escolaridade. Entretanto, observa-se que entre algumas entidades a representação dos trabalhadores com mais alta escolaridade não é tão significativa como é nos tipos de entidades conveniadas que nos referimos anteriormente: ONGs, entidades do Sistema S e escolas técnicas públicas. Isso de alguma forma revela que essas entidades costumam lidar com esse público.

TABELA 4

ESCOLARIDADE DOS EDUCANDOS, POR TIPO DE ENTIDADE EXECUTORA (EM %)

(continua)

Tipos de entidades executoras	Analfab.	Ens. Fund. Incomp.	Ens. Fund. Comp.	Ens. Médio Incom.	Ens. Médio Comp.	Ens. Sup. Incomp	Ens. Sup. Comp.	Total
Associação comunitária/ religiosa/grupos de afinidade	1,14	34,79	9,08	20,65	28,99	2,86	2,5	**100**
Associação de produtores/ cooperativa	0,21	28,88	12,43	21,19	33,26	2,26	1,77	**100**
Empr. públicas/ outros órgãos da adm. públ. de ensino, pesq.	0	15,31	7,4	28,32	42,35	3,32	3,32	**100**
Empresariais – centrais/escolas/ inst./fund./conf. ed./ assoc.	0,24	11,28	6,89	16,87	58,37	4,67	1,67	**100**
Escolas técnicas públicas	0,07	8,55	5,5	15,63	65,2	2,4	2,65	**100**

TABELA 4

ESCOLARIDADE DOS EDUCANDOS, POR TIPO DE ENTIDADE EXECUTORA (EM %)

(conclusão)

Tipos de entidades executoras	Analfab.	Ens. Fund. Incomp.	Ens. Fund. Comp.	Ens. Médio Incom.	Ens. Médio Comp.	Ens. Sup. Incomp	Ens. Sup. Comp.	Total
Fund./inst./ escolas/outras ent. especializadas na qualificação	0,11	21,77	9,41	27,13	35,92	3,18	2,49	**100**
ONGs (org. privada sem fins lucrativos não represent.)	0,82	18,8	8,29	25,15	42,14	2,85	1,97	**100**
Outras	0,75	27,06	9,34	22,41	35,62	2,63	2,19	**100**
Serviços nacionais sociais e de aprendizagem (Sistema S)	0,22	19,03	10,97	20,57	44	3,34	1,87	**100**
Sindicais – centrais/ escolas/inst./fund./ conf. ed./assoc.	0,39	26,81	8,51	24,54	36,05	2,56	1,14	**100**
Universidades/ institutos/ faculdades/fund./ ensino superior	0,67	22,19	7,08	22,01	41,25	4,5	2,3	**100**
N/D	1,59	75,63	6,61	7,29	8,66	0,23	0	**100**
Total	**0,5**	**21,74**	**9,3**	**22,56**	**40,82**	**3,08**	**2**	**100**

Fonte: Sigae-PNQ e Rais (2007) *apud* (Marinho; Balestro; Walter, 2010).
Nota: N/D: Não classificados.

O PROGRAMA NACIONAL DE ACESSO AO ENSINO TÉCNICO E EMPREGO

Mesmo que os cursos do FAT tenham alcançado uma dimensão para além do que foram pensados, nenhum supera o Pronatec, objeto de debate durante a campanha presidencial de 2010 e de 2014 (Castioni; Moraes; Passades, 2019); ou seja, antes da sua criação e já no seu encerramento. Em parceria com outros ministérios, o programa atuou na identificação de demandas de formação profissional, ofertou 8.8 milhões de vagas em um intervalo de quatro anos, de 2012 a 2015 (Feres, 2015). A partir do último ano, o programa começou a apresentar problemas de financiamento, que se acumularam com recursos não repassados nos anos anteriores, particularmente com o Sistema S, que foi responsável por 75% das ações.

A grande maioria era de cursos de FIC, de curta duração, que suplantaram os chamados "cursos do FAT". Foi alvo de constantes denúncias, visto que seus ofertantes eram escolas da sociedade civil, de sindicatos de trabalhadores e de empresários, questionados exatamente pela baixa qualidade, além de desvios de

finalidades em relatórios de auditoria do TCU e da Controladoria-Geral da União (CGU).

Foi nessa perspectiva de organizar o sistema de educação profissional e trazê-lo para a área da educação que o governo federal decidiu criar, em 2011, por meio da Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, o Pronatec. O programa visou atacar um dos principais problemas na área da qualificação profissional no Brasil, a autonomia que cada ministério tinha em contratar ações de qualificação profissional e as dificuldades que o MTE teve nos últimos anos para gerir tais ações ao mobilizar a ampla rede de entidades não governamentais, que gravitavam em torno dos recursos do FAT (Feres, 2015).

Portanto, o Pronatec tentou dar um salto de qualidade na oferta de educação profissional ao suplantar as experiências anteriores: Planfor/PNQ. Essas duas iniciativas, no entanto, têm um aspecto ausente no Pronatec, a engenharia institucional operada por meio da governança tripartite. Somente no final do mandato da presidenta Dilma Rousseff, criou-se um comitê de coordenação, incorporando as centrais sindicais e o Comitê Nacional de Políticas de Educação Profissional e Tecnológica (Conpep).

Ao centralizar as ações no Ministério da Educação, pretendeu-se dar consistência e qualidade à oferta de formação profissional e se inverteu a lógica do tripartismo, inaugurada no período anterior, em que um conjunto de comissões municipais e estaduais de emprego, formado por trabalhadores e empresário identificavam as demandas (Marinho *et al.*, 2011). Estas passaram a ser substituídas pelos ministérios que pactuavam, com suas redes de cooperação nos estados e municípios, as demandas de qualificação profissional e as informava ao MEC, que, por sua vez, formalizava com os ofertantes: Institutos Federais e Sistema S (Fasolo, 2018). Nesse processo, embora o MTE fosse um parceiro, por conta das mudanças introduzidas no pagamento do benefício do seguro-desemprego (Lei nº 12.513/2011, Decreto nº 7.721, de 16 de abril de 2012, Lei nº 13.134, de 16 de junho de 2015), que vinculavam o pagamento do benefício à frequência a um curso de qualificação profissional, seu papel foi muito reduzido e quem passou a operar com grande visibilidade foi o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). Além de ter estruturas mais ágeis de execução por conta do Sistema Único de Assistência Social (Suas) e uma rede de Centros de Referência de Assistência Social (Cras), o Pronatec chegou a uma população que as estruturas do MTE não alcançavam: a população de baixa escolaridade e afastada do mercado formal de trabalho, que não frequentava as agências do trabalhador, na busca por emprego formal, e, na sua grande maioria, formada por mulheres chefes de família (Montagner; Muller, 2015).

O Pronatec tinha objetivos mais amplos do que simplesmente superar os cursos do FAT oferecidos no MTE. Teve como principal propósito expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica para a população brasileira. Para cumprir tal propósito, previu um conjunto de subprogramas, projetos e ações de assistência técnica e financeira, entre os quais se destacavam: *i*) ampliar as

vagas e continuar a expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica; *ii*) fomentar a ampliação de vagas das redes estaduais de educação profissional; *iii*) incentivar a ampliação de vagas e a expansão da rede física de atendimento do Sistema S; e *iv*) fomentar a expansão da oferta de educação profissional e técnica de nível médio na modalidade de educação a distância.

O programa instituiu uma série de medidas: *i*) mudou o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies), permitindo que, além dos cursos de graduação, a educação profissional também fosse atendida; *ii*) alterou o Programa Seguro-Desemprego, o qual passou a exigir frequência a um curso de qualificação para o recebimento das parcelas devidas aos trabalhadores desempregados; *iii*) criou o Conselho Deliberativo de Formação e Qualificação Profissional; e *iv*) transferiu ao MEC a capacidade de habilitação de instituições para o desenvolvimento de atividades de formação e qualificação profissional a serem realizadas com recursos federais, e deu autonomia às entidades do Sistema S, às universidades e aos Institutos Federais para a criação de cursos.

Buscava também perseguir aquilo que viria a ser determinado pelo Plano Nacional da Educação (PNE), na forma da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, mas que já vinha sendo proposto desde a Conferência Nacional da Educação Básica (Conae), de 2010:

> Meta 10: oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional.
>
> Meta 11: triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público. (Brasil, 2014).

O Pronatec não contou com uma avaliação. Foi realizada uma supervisão a cargo da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec). Os dados da sua execução registrados no Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (Sistec) foram muito questionados e objeto de auditoria do TCU, que identificou inconsistência nas informações (Brasil. TCU, 2016). No âmbito do Pronatec, foi desenvolvido, com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), o *Mapa da Educação Profissional*, que não chegou a ser utilizado para orientar as ações dos cursos, uma vez que, a partir de 2015, o programa passou a ofertar uma quantidade muito baixa de cursos. Houve avanços importantes na gestão dos itinerários ao concatenar os chamados "cursos livres" no âmbito da FIC, com o catálogo de cursos técnicos, dando uma perspectiva para aqueles que realizassem a formação. Esse aspecto sempre foi muito ressaltado nas avaliações anteriores. Desde as avaliações do Planfor, produziam-se uma infinidade de cursos com distintas nomenclaturas de difícil concatenação com uma área de formação e com um percurso formativo.

UM REGISTRO FINAL

Uma característica marcante desse percurso pelas ações de qualificação profissional executadas ao longo dos anos foi a total desarticulação das estruturas do SPE, que demonstraram dificuldades de integrar os vários programas previstos na Lei do FAT (Lei nº 8.900, de 30 de junho de 1994). Cada um deles atua de forma independente. O trabalhador que sai do mercado de trabalho, por exemplo, não tem o acolhimento necessário em uma agência de emprego para repensar a sua trajetória e organizar um fluxo formativo que lhe permita melhorar suas condições de (re)ingresso no mercado.

Na qualificação profissional residem os principais desafios, uma vez que aqueles que buscam uma nova inserção no mercado de trabalho no sistema público apresentam, em geral, baixa qualificação, principalmente quando analisados o número de vagas ofertadas, os encaminhamentos realizados pelo sistema e as vagas aproveitadas. O principal desafio é como dar ao sistema um círculo virtuoso, no qual o trabalhador que sai do mercado de trabalho, ou até mesmo o trabalhador autônomo, tenha condições de melhorar suas competências profissionais. Nesse sentido, bastaria apenas que o sistema oportunizasse aquilo que está previsto na Lei do FAT: "(...) auxiliar os trabalhadores na busca ou preservação do emprego, promovendo, para tanto, ações integradas de orientação, recolocação e qualificação profissional (...)" (Brasil, 1994).

Com o aperfeiçoamento dos sistemas de registros, atualmente é possível conhecer melhor quem é o trabalhador e o que ele fez ao longo da sua vida produtiva, em que atividades e setores atuou, qual sua escolaridade e suas habilidades. Os sistemas de encaminhamento a uma nova oferta de emprego ou a um curso de qualificação profissional não levam isso em conta. Dessa forma, ao invés de reforçar os conhecimentos do trabalhador e com base nisso buscar melhorar suas chances de reinserção, apresentam-se oportunidades que nem sempre guardam relação com aquilo que diz respeito à sua trajetória ocupacional.

Nesse quarto de século, desde que se regulamentou o Programa do Seguro-Desemprego, a partir do FAT, que financia toda a estrutura de apoio ao desempregado e à geração de novos empregos, via Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), não se conseguiu construir minimamente uma organicidade que possa reconhecer os conhecimentos adquiridos pelo trabalhador na sua vida pregressa. Embora o dispositivo de identificar o conhecimento adquirido para fins de progressão dos estudos esteja previsto na lei maior da educação, a LDB, no seu artigo 41, não há uma ação que efetive esse direito.

As várias pesquisas realizadas ao longo desse período revelaram a enorme dificuldade do Estado em dar efetividade às suas iniciativas. Não há perenidade nas ações que ora são recentralizadas, ora descentralizadas. Primeiro a mobilização de uma ampla rede de educação profissional com atores da sociedade civil, com o Planfor/PNQ, depois sua centralização em torno do Pronatec não produziram a integração necessária

para aproximar um serviço público voltado para a melhoria das condições da formação dos trabalhadores e tampouco lançaram as bases para um sistema de qualificação profissional que oportunize a esses trabalhadores atualizarem seus conhecimentos.

Outra possibilidade que se pode apreender com as experiências internacionais foi desenvolvida pelos canadenses com base no método Dacun (*Developing a Curriculum*), que reúne grupos de trabalhadores, especialistas (indicados pelos sindicatos, empresas e outras instituições), para descreverem suas ocupações por meio de painéis, cuja dinâmica pode ser de grupo focal ou grupo nominal. Cada conjunto de atividades similares é descrito por meio da reunião de comitês de profissionais que, efetivamente, atuam em cada família ocupacional. O resultado é o conhecimento sobre a ocupação, o que estão ocorrendo com os processos de aquisição de conhecimentos para o exercício de determinadas atividades e como deve ser a formação desses indivíduos. Em um momento em que se assiste à emergência de mudanças na base produtiva com a indústria 4.0, parece-nos de fundamental importância contar com painéis de especialistas para orientar os sistemas de educação profissional combinados com pesquisas tipo painel para acompanhar determinados grupos. Uma vez que grande parte das ocupações futuras sequer são conhecidas, é fundamental ter um sistema de prospecção que possa oferecer elementos para a reconversão tanto dos trabalhadores como dos sistemas formativos. Aqueles ligados mais diretamente aos interesses do setor econômico já o fazem como necessidade da sua ação, como é o caso do Senai e do seu Mapa do Emprego Industrial; os demais ainda navegam em águas desconhecidas, como é o caso dos sistemas públicos de educação profissional.

A pandemia da Covid-19 acelerou muitas transformações na sociedade, inclusive na educação. Elas iriam chegar daqui algum tempo, mas ganharam velocidade e já estão presentes. Dessa forma, as análises e avaliações de ações de qualificação profissional terão que ser muito mais precisas, deverão ser quase que individualizadas. O avanço das informações e a enorme capacidade de processamento que se atingiu permite conhecer com detalhes as necessidades da sociedade. Caberá às escolas de formação profissional conhecerem a si mesmas para enfrentarem esse novo momento da história da humanidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. L. G.; SOARES, F. V. Ocupação e escolaridade: tendências recentes na grande São Paulo. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1996. (Textos para Discussão, nº 428).

BARRADAS, A. M da S. *Fábrica PIPMO: uma discussão sobre a política de treinamento de mão-de-obra no período 1963-82*.1986. 230 f. Dissertação (Mestrado

em Educação) – Departamento de Administração de Sistemas Educacionais, Instituto de Administração de Sistemas Educacionais, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1986. 212 f.

BARROS, R. P. de. (Coord.). *Análise dos Relatórios de Avaliação do PLANFOR:* relatório final. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1999.

BRASIL. Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art.36 e os artigos 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, 18 abr. 1997. Seção 1, p. 7760.

BRASIL. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jul. 2004. Seção 1, p. 18.

BRASIL. Decreto nº 7.721 de 16 de abril de 2012. Dispõe sobre o condicionamento do recebimento da assistência financeira do Programa de Seguro-Desemprego à comprovação de matrícula e frequência em curso de formação inicial e continuada ou de qualificação profissional, com carga horária mínima de cento e sessenta horas. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 abr. 2012. Seção 1, p. 2.

BRASIL. Decreto nº 8.118, de 10 de outubro de 2013. Altera o Decreto nº 7.721, de 16 de abril de 2012, que dispõe sobre o condicionamento do recebimento da assistência financeira do Programa de Seguro-Desemprego à comprovação de matrícula e frequência em curso de formação inicial e continuada ou de qualificação profissional, com carga horária mínima de cento e sessenta horas. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 out. 2013. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Decreto nº 53.324, de 18 de dezembro de 1963. Aprova o Programa Intensivo de Preparação da Mão-de-Obra Industrial e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 dez. 1963. Seção 1, p. 10757.

BRASIL. Decreto nº 70.882, de 27 de julho de 1972. Dispõe sobre o Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra - PIPMO e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 jul. 1972. Seção 1, p. 6705.

BRASIL. Decreto nº 75.081, de 12 de dezembro de 1974. Vincula ao Ministério do Trabalho o Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra - PIPMO, aprovado pelo Decreto nº 53.324, de 18 de dezembro de 1963, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 dez. 1974. p. 14305.

BRASIL. Decreto nº 76.403, de 8 de outubro de 1975. Cria o Sistema Nacional de Emprego (SINE) e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 9 out. 1975a. Seção 1, p. 13463.

BRASIL. Decreto-Lei nº 77.362, de 1º de abril de 1976. Dispõe sobre a instituição e organização do Sistema Nacional de Formação de Mão-de-Obra e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 2 abr. de 1976. Seção 1, p. 4283.

BRASIL. Exposição de Motivos nº 56, de 24 de fevereiro de 1986. Implementação de um Programa de expansão e melhoria do ensino de 2º grau, nos termos da presente Exposição de Motivos. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 26 fev. 1986.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1° e 2º graus, e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 12 ago. 1971. Seção 1, p. 6377.

BRASIL. Lei nº 6.297, de 15 de dezembro de 1975. Dispõe sobre a dedução do lucro tributável, para fins de imposto sobre a renda das pessoas jurídicas, do dobro das despesas realizadas em projetos de formação profissional, e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 18 dez. 1975b. Seção 1, p. 16677.

BRASIL. Lei nº 8.034, de 12 de abril de 1990. Altera a legislação do Imposto de Renda das pessoas jurídicas, e dá outras providências. Conversão da Medida Provisória nº 161/90. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 13 abr. 1990. Seção 1, p. 7107.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei nº 13.134, de 16 de junho de 2015. Altera as Leis nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego e o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), nº 10.779, de 25 de novembro de 2003, que dispõe sobre o seguro-desemprego para o pescador artesanal, e nº 8.213, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social; revoga dispositivos da Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, e as Leis nº 7.859, de 25 de outubro de 1989, e no 8.900, de 30 de junho de 1994; e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 17 jun. 2015. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios; altera as Leis nos 13.334, de 13 de setembro de 2016, 9.069, de 29 de junho de 1995, 11.457, de 16 de março de 2007, 9.984, de 17 de julho de 2000, 9.433, de 8 de janeiro de 1997, 8.001, de 13 de março de 1990, 11.952, de 25 de junho de 2009, 10.559, de 13 de novembro de 2002, 11.440, de 29 de dezembro de 2006, 9.613, de 3 de março de 1998, 11.473, de 10 de maio de 2007, e 13.346, de 10 de outubro de 2016; e revoga dispositivos das Leis nos 10.233, de 5 de junho de 2001, e 11.284, de 2 de março de 2006, e a Lei nº 13.502, de 1º de novembro de 2017. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 18 jun. 2019a. Seção 1, p. 4.

BRASIL. Lei nº 8.900, de 30 de junho de 1994. Dispõe sobre o benefício do Seguro-Desemprego, altera dispositivo da Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, e dá outras providências. Brasília, 1994. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 1 jul. 1994. Seção 1, p. 9773.

BRASIL. Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 out. 2011. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Medida Provisória nº 870, de 1 de janeiro de 2019. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios. Convertida na Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 3 jan. 2019b. Seção 1, p. 15682.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho-CLT, para dispor sobre o trabalho a tempo parcial, a suspensão do contrato de trabalho e o programa de qualificação profissional, modifica as Leis nos 4.923, de 23 de dezembro de 1965, 5.889, de 8 de junho de 1973, 6.321, de 14 de abril de 1976, 6.494, de 7 de dezembro de 1977, 7.998, de 11 de janeiro de 1990, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 9.601, de 21 de janeiro de 1998, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 ago. 2001. Seção 1, p. 33.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). *Questões críticas da educação brasileira:* consolidação de propostas e subsídios para ações nas áreas da tecnologia e da qualidade. Brasília: MCT, 1995.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). *Tecnologia, emprego e educação:* interfaces e propostas. São Paulo: MCT, 1999. (Síntese dos Workshops Regionais).

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto (MEC). Portaria nº 1.005, de 10 de setembro de 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/Port1005.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2020.

BRASIL. Ministério de Estado de Educação (MEC). Ministério de Estado do Trabalho e Emprego (MTE). Portaria Interministerial nº 1.082, de 20 de novembro de 2009. Dispõe sobre a criação da Rede Nacional de Certificação Profissional e Formação Inicial e Continuada - Rede CERTIFIC. 2009. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 nov. de 2009. Seção 1, p. 33.

BRASIL. Ministério do Trabalho (MTb). *Programa de reciclagem profissional*. Brasília, DF: MTb, 1993.

BRASIL. Ministério do Trabalho (MTb). *Educação profissional:* o debate da(s) competência(s). MTb: Brasília, 1997a.

BRASIL. Ministério do Trabalho (MTb). *Educação profissional:* um projeto para o desenvolvimento sustentado. Brasília: MTb, 1995.

BRASIL. Ministério do Trabalho (MTb). *Guia de Planejamento e Execução:* Planos e Projetos de Educação Profissional, PLANFOR. Brasília: MTb, 1997b.

BRASIL. Ministério do Trabalho (MTb). *Habilidades, uma questão de competências?* Brasília: MTb, 1996.

BRASIL. Ministério do Trabalho (MTb). *PLANFOR 1998:* PEQs e PARCERIAS: diretrizes de planejamento 1999/2002. Brasília: MTb, 1998.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Portal do Fundo de Amparo ao Trabalhador. *Relatório de Gestão do FAT.* Brasília, 2020. Disponível em: <http://portalfat.mte.gov.br/execucao-financeira-do-fat/relatorio-de-gestao-do-fat/>. Acesso em: 8 dez. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Plano Nacional de Qualificação (PNQ): 2003-2007. Brasília: MTE, 2003a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Resolução nº 333, de 10 de julho de 2003. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 14 jul. 2003b. Seção 1, p. 64.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Resolução nº 808, de 24 de abril de 2018. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 abr. 2018. Seção 1, p. 109.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT). Resolução nº 96, de 18 de outubro de 1995. Altera a Resolução nº 77, de 16 de dezembro de 1994, que estabelece critérios para a transferência de recursos para o Sistema Nacional de Emprego, no exercício de 1995. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 24 out. 1995. Seção 1, p. 16791.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT). Resolução nº 126, de 13 de outubro de 1996. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 28 out. 1996. Seção 1, p. 22032.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT). Resolução nº 194, de 23 de setembro de 1998. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 29 set. 1998. Seção 1, p. 7.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT). Resolução nº 234, de 27 de abril de 2000a. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 4 maio 2000. Seção 1, p. 8.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT). Resolução nº 258, de 21 de dezembro de 2000. Estabelece critérios para transferência de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT, ao Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador -PLANFOR, implementado sob gestão da Secretaria de Políticas Públicas de Emprego – SPPE, do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, por meio de Planos Estaduais de Qualificação - PEQs, em convênio com asSecretarias Estaduais de Trabalho, e de Parcerias Nacionais eRegionais (PARCERIAS) com instituições governamentais, não governamentais ou intergovernamentais, no âmbito do Programa do Seguro-Desemprego. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 28 dez. 2000b. Seção 1, p. 116.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT). Resolução nº 333, de 10 de julho de 2003. Institui o Plano Nacional de Qualificação – PNQ e estabelece critérios para transferência de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT ao PNQ, implementado sob gestão do Departamento de Qualificação da Secretaria de Políticas Públicas de Emprego – DEQ/SPPE, do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, por meio de Planos Territoriais de Qualificação – PlanTeQs, em convênio com as Secretarias Estaduais de Trabalho, e de Projetos Especiais de Qualificação (ProEsQs) de caráter nacional ou regional com instituições governamentais, não governamentais ou intergovernamentais, no âmbito do Programa do Seguro-Desemprego. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 14 jul. 2003. Seção 1, p. 64.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT). Resolução nº 408, de 28 de outubro de 2004. Institui os Planos Setoriais de Qualificação – PlanSeQs no âmbito da Resolução nº 333, de 10 de julho de 2003, e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 8 nov. 2004. Seção 1, p. 144.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT). Resolução nº 575, de 28 de abril de 2008.

Estabelece diretrizes e critérios para transferências de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT, aos estados, municípios, organizações governamentais, não governamentais ou intergovernamentais, com vistas à execução do Plano Nacional de Qualificação – PNQ, como parte integrada do Sistema Nacional de Emprego – SINE, no âmbito do Programado Seguro-Desemprego. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 2 maio 2008. Seção 1, p. 10.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT). Resolução nº 783, de 26 de abril de 2017. Reestrutura o Plano Nacional de Qualificação - PNQ,que passa a denominar-se Programa Brasileiro de Qualificação Social e Profissional - QUALIFICABRASIL, voltado à promoção de ações de qualificação e certificação profissional no âmbito do Programa do Seguro-Desemprego, como parte integrada do Sistema Nacional de Emprego - SINE. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 28 abr. 2017. Seção 1, p. 142.

BRASIL. Ministério da Economia (MTE). Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT). Resolução nº 808, de 24 de abril de 2018. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 27 abr. 2018. Seção 1, p. 109.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT). *Relatório de Gestão de 2018*. Brasília: MTE, 2019. Disponível em: <http://portalfat.mte.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Relat%C3%B3rio-de-Gest%C3%A3o_FAT_2018-CODEFAT.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). Acórdão nº 3071/2016. Relatório de auditoria de natureza operacional com enfoque em resultado da Iniciativa Bolsa-Formação do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego-Pronatec. TC 019.154/2015-1. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 16 dez. 2016. Seção 1, p. 294.

BULHÕES, M. da G. P. Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador – Planfor: acertos, limites e desafios vistos do extremo sul. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 18, n. 4, out./dez. 2004.

CAMPINO, A.C.C.; CACCIAMALI, M.C.; NOGAMI, O. *Recursos e desempenho dos programas de formação da mão-de-obra.* São Paulo: Livraria Nobel, 1985.

CASTIONI, R. *Da qualificação a competência: dos fundamentos aos usos:* o PLANFOR como dissimulador de novos "conceitos" em educação. 2002. 264 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

CASTIONI, R. Planos, projetos e programas de educação profissional: agora é a vez do PRONATEC. *Revista Sociais e Humanas,* Santa Maria, v. 26, n. 1, p. 9-24, jan./abr. 2013.

CASTIONI, R.; CAZZUNI, D. H.; LENHARI, L. C. A identificação do público-alvo da qualificação profissional: a experiência de São Paulo no planejamento do PEQ. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS DO TRABALHO, 6., 1999. *Anais...* Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1999. v. 2. p. 713-736.

CASTIONI, R.; MORAES, G. H.; PASSADES, D. B. M. S. A educação profissional na agenda do Lulismo. *Temáticas,* Campinas, v. 27, n. 53, p. 105-138, out. 2019.

CASTRO, C. M.; ASSIS, M. P.; OLIVEIRA, S. F. Ensino técnico: desempenho e custos. INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPEA). *Relatório de pesquisa nº 10*. Rio de Janeiro: IPEA, 1972. (Coleção Relatórios de Pesquisa).

COIMBRA, M. A. Abordagens teóricas ao estudo das políticas sociais. In: ABRANCHES, S. et al. (Org.). *Política social e combate à pobreza*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1989.

ELLIOT, L. G. Meta-avaliação: das abordagensàs possibilidades de aplicação. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, p. 941-964, out./dez. 2011.

FAUSTO, A.; GARCIA,C.; ACKERMANN,W. (Org.). *Planejando com foco na demanda de trabalho:* apoio à elaboração dos planos estaduais de qualificação profissional/ PEQs (1999-2002). Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2001.

FERES, M. M. A contribuição do Pronatec para a expansão da educação profissional brasileira. In: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE) (Org.). *Mapa da educação profissional e tecnológica:* experiências internacionais e dinâmicas regionais brasileiras. Brasília: CGEE, 2015. p. 81-92.

FIGUEIREDO, M. F.; FIGUEIREDO, A. M. C. *Avaliação política e avaliação de políticas: um* quadro de referência teórica. Belo Horizonte: Instituto de Estudos Econômicos, Sociais e Políticos de São Paulo, 1986.

FOGAÇA, A. Educação e qualificação profissional nos anos 90: o discurso e o fato. In: OLIVEIRA, D.; DUARTE, M. R. T. (Org.). *Política e trabalho na escola:* administração dos sistemas públicos de educação básica. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 1999.

FURTADO, J. P.; LAPERRIÈRE, H. Parâmetros e paradigmas em meta-avaliação: uma revisão exploratória e reflexiva. *Ciência & Saúde Coletiva,* Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 695-705, mar. 2012.

GARCIA, R. C. *Subsídios para organizar avaliações da ação governamental.* Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2001. (Texto para discussão, nº 776).

GRABOWSKI, G. Financiamento da educação profissional no Brasil: contradições e desafios. 2010. 222 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

JOINT COMMITTEE ON STANDARDS FOR EDUCATIONAL EVALUATION. *Standards for evaluation of educational programs, projects, and materials.* Nova York: McGraw-Hill, 1981.

KUENZER, A. Exclusão includente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: LOMBARDI, J.; SAVIANI, D.; SANFELICE, J. (Org.). *Capitalismo, trabalho e educação.* 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2005. p. 77-96.

LIMA, A. A. B.; LOPES, F. A. M. *Diálogo social e qualificação profissional:* experiências e propostas. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2005. v. 1. (Coleção Construindo diálogos).

MARINHO, D. N. C. et al. A governança tripartite e as políticas de emprego no âmbito do Programa Seguro-Desemprego no Brasil. In: ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (ENAP). *Do orçamento da seguridade social para o conjunto dos orçamentos federais:* um passo adiante na discussão das políticas de financiamento do governo e de gastos públicos. Brasília: Associação Nacional dos Auditores Fiscais da Receita Federal do Brasil, 2011.

MARINHO, D. N. C.; BALESTRO, M. V.; WALTER, M. I. M. T. *Políticas públicas de emprego no Brasil:* avaliação externa do programa seguro-desemprego. Brasília: Centro de Pesquisas de Opinião Pública da Universidade de Brasília, 2010.

MONTAGNER, P.; MULLER, L. H. (Org.). Inclusão produtiva urbana: o que fez o PRONATEC/bolsa formação entre 2011 e 2014. *Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate*, Brasília, n. 24, 2015.

MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. de. *As estatísticas da educação profissional e tecnológica:* silêncios entre os números da formação de trabalhadores. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019. (Série Documental Textos para Discussão).

POLÍTICAS sociais: acompanhamento e análise. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, nº 16, 2008. 167 p.

POSTHUMA, A. C. Transformando o sistema brasileiro de formação profissional: o primeiro quadriênio do Planfor. In: POSTHUMA, A. C. (Org.). *Abertura e ajuste do mercado de trabalho no Brasil:* políticas para conciliar os desafios de emprego e competitividade. São Paulo: Editora 34, 1999.

PRESSMAN, J.; WILDAVSKY, A. *Implementation:* how great expectations Washington are dashed in Oakland; or, Why it's amazing that federal programs work at all, this being a saga of the economic development administration as told by two sympathetic observers who seek to build morals on a foundation. California: University of California Press, 1973.

BRASIL. Ministério de Estado de Educação (MEC). Ministério de Estado do Trabalho e Emprego (MTE). Portaria Interministerial nº 1.082, de 20 de novembro de 2009. Dispõe sobre a criação da Rede Nacional de Certificação Profissional e Formação Inicial e Continuada - Rede CERTIFIC. 2009. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 nov. de 2009. Seção 1, p. 33.

SCRIVEN, M. *Evaluation thesaurus.* 3. ed. Califórnia: Edge Press, 1981.

SCRIVEN, M. Meta-evaluation revisited. *Journal of Multi Disciplinary Evaluation Kalamazoo,* Michigan, v. 6, n. 11, p. 3-8, Jan. 2009.

SCRIVEN, M. *The meta-evaluation checklist*. Claremont: Claremont Graduate University, 2015.

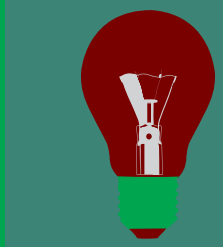
STUFFLEBEAM, D. L. Meta-evaluation: concepts, standards and uses. In: BERK, R. A. *Educational evaluation methodology*: the state of the art. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1981.

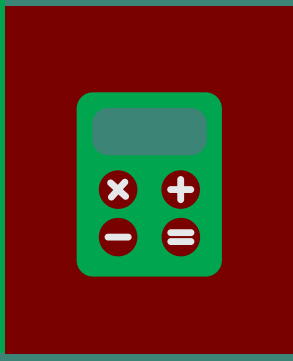
STUFFLEBEAM, D. L. The meta-evaluation imperative. *American Journal of Evaluation*, Thousand Oaks, v. 22, n. 2, p. 183-209, June 2001.

TAFNER, P. (Org.). *Brasil*: o estado de uma nação: mercado de trabalho, emprego e informalidade. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2006. (Educação no Brasil: Atrasos, Conquistas e Desafios).

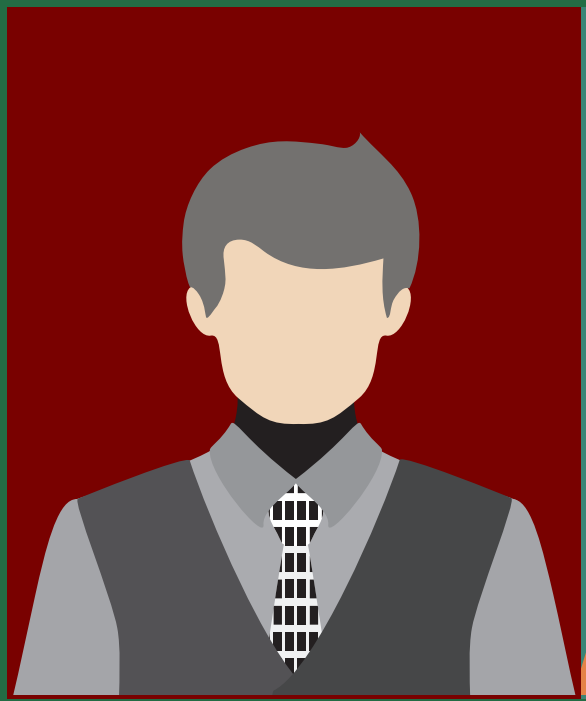
UNITRABALHO. *Avaliação do PLANFOR:* uma política pública de educação profissional em debate. São Carlos: Unitrabalho, 1999. (Cadernos Unitrabalho 2)

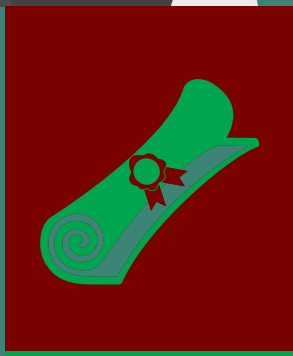
VIEIRA, C. A. dos S.; ALVES, E. L. G. *Qualificação profissional:* uma proposta de política pública. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1995. (Texto para Discussão nº 376).





DIMENSÃO 2:
PESQUISA EMPÍRICA





A segunda dimensão reúne um conjunto de estudos que apresentam resultados estatísticos da educação profissional e fornecem evidências ao planejamento e à avaliação das ações educacionais, à orientação das políticas públicas e à definição de necessidades de formação e qualificação. Em virtude da amplitude e diversidade inerentes à modalidade, os capítulos transversalizam a educação básica e superior e expandem suas possibilidades analíticas às interfaces educacional, econômica e do mundo do trabalho, dimensão específica da avaliação da EPT.

1. PANORAMA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL

Susiane de Santana M. O. da Silva
Robson dos Santos
Gustavo Henrique Moraes
Ana Elizabeth M. de Albuquerque

EPT: TRAÇOS, CONTORNOS E ATORES DE UM CAMPO EM CONSTRUÇÃO

O ano é 1909. Em seu breve mandato presidencial, Nilo Peçanha lança mão de sua prerrogativa como chefe do Poder Executivo e assina o Decreto n° 7.566. Este inaugura as Escolas de Aprendizes Artífices, instituições que ofertavam o ensino profissional gratuitamente para qualificar trabalhadores, em atendimento às demandas produtivas da sua região. A data, distante 111 anos, simboliza o surgimento da educação profissional no Brasil republicano.

Assim como na embriogênese de um ser vivo, que a partir de uma única célula origina-se um organismo pluricelular complexo, temos neste ato normativo "a primavera dos Institutos Federais"[1], a origem de uma nova fase na trajetória da educação profissional e tecnológica (EPT), desde antes existente, mas carente de regulamentação federal. Após esse "marco", a EPT se desenvolveu no Brasil de forma intercalada, combinando curtos períodos de rápidas mudanças com longos intervalos de estabilidade e pouco crescimento no número de instituições ou de matrículas. Apesar das variações, a centralidade da educação profissional para o desenvolvimento do País não deixava de ser celebrada em discursos políticos e midiáticos.

[1] Expressão utilizada por Moraes (2016) em decorrência da data de assinatura do Decreto n° 7.566, que ocorreu no dia 23 de setembro de 1909, período no qual incidentalmente dá-se início a estação da Primavera no hemisfério sul. Vocábulo que denota florescimento, início, desabrochar.

Na atualidade ela se estruturou a ponto de compor um campo com regras, atores e logística de funcionamento próprios, mas que ainda é considerada aquém das demandas potenciais que recaem sobre a educação profissional (Brasil. Inep, 2020a). Ao que parece, a centralidade ocupada nos discursos não reflete, necessariamente, em uma representação elevada, em termos quantitativos, no campo educacional. Nesse sentido, o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 busca minimizar essa assimetria quando estabelece, em sua Meta 10, oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional e, em sua Meta 11, triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público (Brasil, 2014).

Embora historicamente associada à população menos favorecida, há incontestável dever de aproximação e alinhamento com os melhores modelos educacionais internacionais relativos à EPT. Haja vista, por exemplo, o Brasil ocupar um dos últimos lugares do mundo na oferta de educação profissional. Enquanto nos países-membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) têm-se, em média, 43% dos estudantes entre 15 e 19 anos matriculados em cursos técnicos, no Brasil esse índice é de apenas 8% (Moraes; Albuquerque, 2019). Como destacado em estudo de Feres (2018, p. 2), "há uma evidente necessidade de mudar o paradigma que sustenta a EPT no Brasil como uma modalidade assistencialista (...), e que se fortaleça a compreensão que ela é promotora também do desenvolvimento dos indivíduos, da sociedade e do país.".

A despeito do exposto, progressivamente, a compreensão de que a educação profissional consiste em uma qualificação voltada exclusivamente a estudantes de baixa renda tem se modificando, dando lugar à percepção da relevância do ensino profissional e tecnológico, seja pela elevação na participação de estudantes com maior poder aquisitivo, conforme demonstrado por Moraes e Albuquerque (2019, p. 10), "[...] a renda *per capita* familiar dos estudantes de cursos técnicos é 11,7% superior ao dos estudantes do ensino médio regular", seja pela ação estatal, como a inclusão do itinerário formativo que engloba a formação técnica e profissional, dada pela Lei nº 13.415/2015. E assim, com o "novo ensino médio", converte-se em uma possibilidade legal o desenvolvimento da habilitação profissional para um maior número de estudantes.

Esses movimentos podem ser indicativos de que uma nova posição para a EPT tem sido reconhecida tanto no campo educacional como nas expectativas nela depositadas. Assim, ela pode estar deixando de ser vista como uma política focalizada e assumindo características de uma política que se universaliza, e, tal como o que se verifica na educação básica, passa a ser entendida como um direito social.

A compreensão efetiva da EPT, suas reais dimensões, atores e sua abrangência como um campo educacional constitui situação mais complexa do que uma primeira

impressão pode gerar. Contrariando pré-noções, não basta conduzir as somas e filtros dentro das bases de dados existentes sobre a educação básica e superior para se ter um panorama da EPT. Como um campo com particularidades, ela ainda carece de conceituação que ampare a classificação de todos os seus formatos e circunscreva suas fronteiras (Moraes; Albuquerque, 2019).

Apesar disso, o caminho mais profícuo para começar a compreendê-la é enveredando pelas fontes de dados existentes que, ainda que possuam lacunas relativas à EPT, trazem uma riqueza de números a ser revelada e explorada de forma panorâmica. Para isso, este texto visa responder, dentre outras, às seguintes questões, de modo a fazer um panorama desse segmento tão relevante da educação brasileira: quantas matrículas temos em EPT? Quantos estudantes estão em cursos de qualificação profissional? Quantos estudantes da EPT frequentam cursos técnicos? Quantos estudantes da EPT estão no nível superior? Quantas matrículas temos em cada região? Quantas matrículas são federais, estaduais, municipais e privadas?

Os dados utilizados são originários de múltiplas fontes: os Censos da Educação Básica e da Educação Superior, realizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep); a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad-c), disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); a Plataforma Nilo Peçanha, sob responsabilidade da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC/MEC); e os dados estatísticos sobre pós-graduação coletados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e disponibilizados pelo Geocapes.

Com base nesses dados, o trabalho disponibiliza uma caracterização geral do que estamos denominando de campo da EPT; caracteriza também a oferta e o acesso, apresenta as principais divisões, bem como sistematiza as mudanças recentes em termos de cursos e matrículas. Além disso, o texto busca trazer subsídios para que se entenda quais os traços, fronteiras e critérios que circunscrevem a EPT como um espaço educacional povoado de atores, regras e finalidades específicas que ainda precisam ser mais bem compreendidas, tanto para fins de contagem como para fins de avaliações dedicadas à educação profissional, requisitos para melhor delinear as políticas educacionais e informar sobre a qualidade dos cursos. Entretanto, não se trata de uma síntese exaustiva, mas introdutória.

CARACTERÍSTICAS DA OFERTA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Inicialmente, faz-se necessária a caracterização das especificidades da EPT e de sua oferta. A EPT é ampla e abrangente, pois está articulada tanto ao ensino

fundamental como ao ensino médio, ao ensino superior e à pós-graduação, além de poder se concretizar independentemente da escolarização, por meio da qualificação profissional. No ensino fundamental, faz-se presente por meio da formação inicial e continuada ou qualificação profissional e por meio da Educação de Jovens e Adultos (EJA), para alunos com 15 anos ou mais. Já no ensino médio, etapa que possui maior pluralidade de possibilidades de associação com a EPT, apresenta-se nos cursos técnicos articulados (integrados ou concomitantes), subsequentes (pós-ensino médio), educação a distância, especialização, na EJA, além da qualificação profissional. Por fim, está presente também na graduação tecnológica e nos cursos de mestrado e doutorado profissionais.

Essa caracterização pode ser visualizada de forma mais detalhada na Figura 1, que traz uma representação pictórica do campo educacional brasileiro. Por meio dela é possível ter uma apreensão sobre a heterogeneidade de posições e as inserções horizontais e verticais da educação profissional, que conferem diversidade e complexidade à EPT. Isso conflui em desafios instigantes quanto às formas de categorização e contagem dos cursos, assim como das maneiras de avaliação que podem ser consideradas.

Distribuída de forma transversal por diversos níveis e etapas da educação brasileira (Figura 1), a EPT impõe para sua devida compreensão o uso de fontes de dados que se estruturam distintamente, em termos de conceituação, dos métodos usados na coleta, na logística empregada para sua produção e nas formas de disponibilização.

Assim, a modelagem conceitual dos dados da educação básica visa computar as matrículas em fidedignidade às formas de ser da educação básica. Contudo, esses instrumentos e os métodos de coleta podem ter menor poder de mensuração dos modos e perfis de funcionamento que são próprios da educação profissional, trazendo limitações estatísticas à análise (Moraes; Albuquerque, 2019). Essas particularidades também se apresentam quando se consideram os cursos tecnológicos e as qualificações profissionais.

É preciso destacar que tal observação não consiste em desconsiderar a riqueza dos dados contidos nas bases existentes e que são essenciais para uma devida compreensão sobre a complexidade da EPT. A observação cumpre apenas a tarefa de ressalvar as inadequações que podem existir para a apreensão completa das particularidades da educação profissional na ausência de instrumentos de coleta delineados com base em sua configuração. Feita a nota, cabe mergulhar com mais ênfase nos dados existentes.

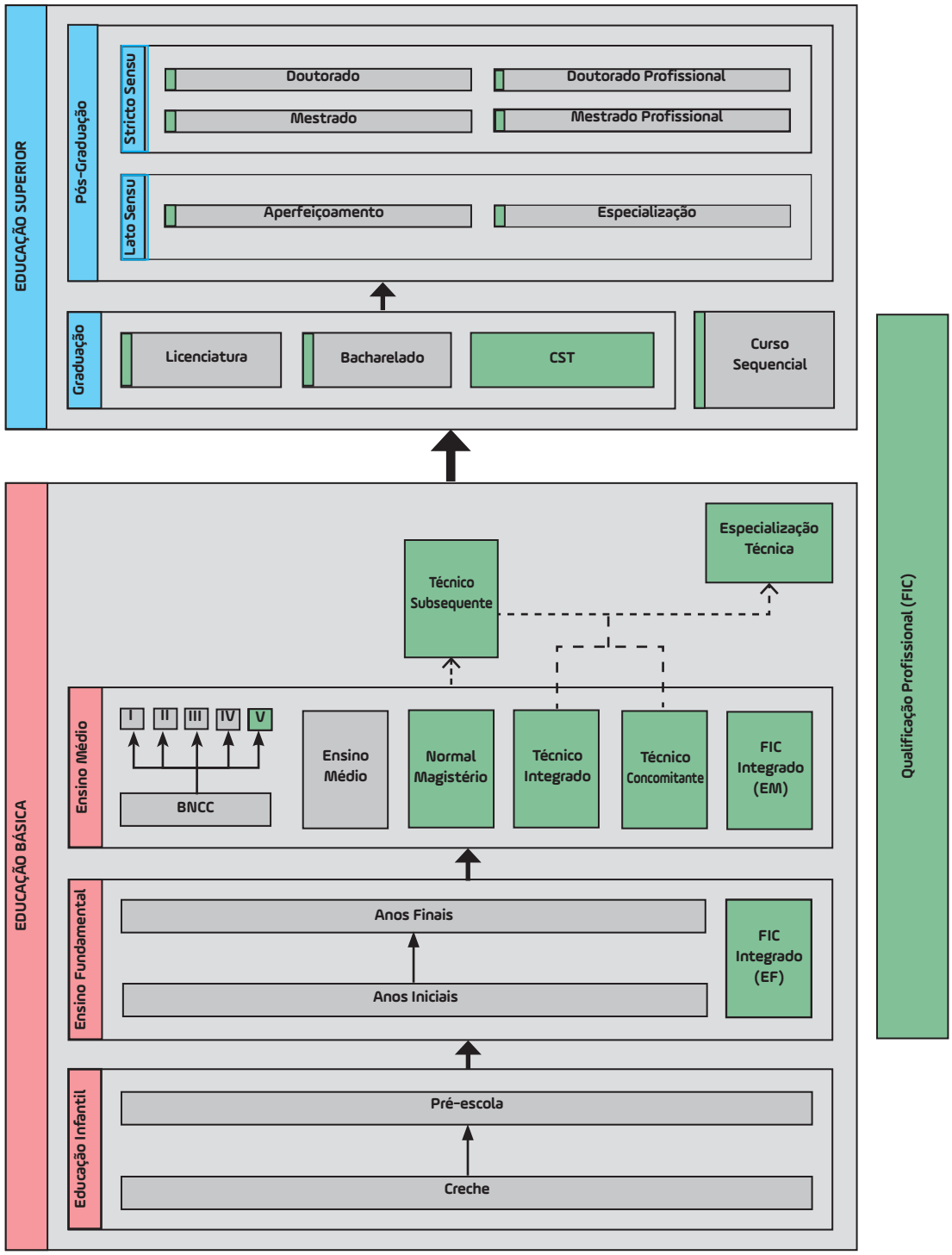


FIGURA 1

DIAGRAMA ESTRUTURAL DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Fonte: Moraes; Albuquerque (2019, p. 20).

ESTABELECIMENTOS OFERTANTES DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL BÁSICO

A compreensão do campo da EPT pode assumir diversas "entradas". Aqui, optamos por partir da distribuição de estabelecimentos que ofertam educação profissional no conjunto de escolas brasileiras. Nesses primeiros passos, tratamos do montante geral de escolas, visto que a EPT pode ser promovida no âmbito público ou privado, inclusive pela rede federal de educação profissional e tecnológica e pelos serviços nacionais de aprendizagem.

O número dessas instituições de ensino passou por um crescimento contínuo entre os anos de 2007 e 2015, movimento que se inverteu a partir de 2016. De qualquer forma, o quantitativo dos estabelecimentos que ofereciam algum tipo de educação profissional era reduzido diante do conjunto de todas as escolas. Em 2007, por exemplo, existiam 198.397 escolas no País, englobando todas as etapas da educação básica, dessas, 4.588, ou 2,3%, ofereciam algum tipo de formação profissional; em 2019, do universo de 182.468 escolas existentes, 6.410, ou 3,5%, ofereciam EPT.

Assim, chama a atenção o pequeno número de estabelecimentos com oferta profissional, mesmo sabendo o quão abrangente a categoria é, pois engloba tanto cursos de qualificação profissional articulados ou concomitantes à EJA quanto cursos técnicos de nível médio (integrados ou subsequentes). De certo modo, trata-se de um dado adicional sobre a escassez de oportunidades educacionais, visto a diminuta parcela de instituições escolares que se dedicam à educação profissional, o que reduz as possibilidades de escolha dos estudantes.

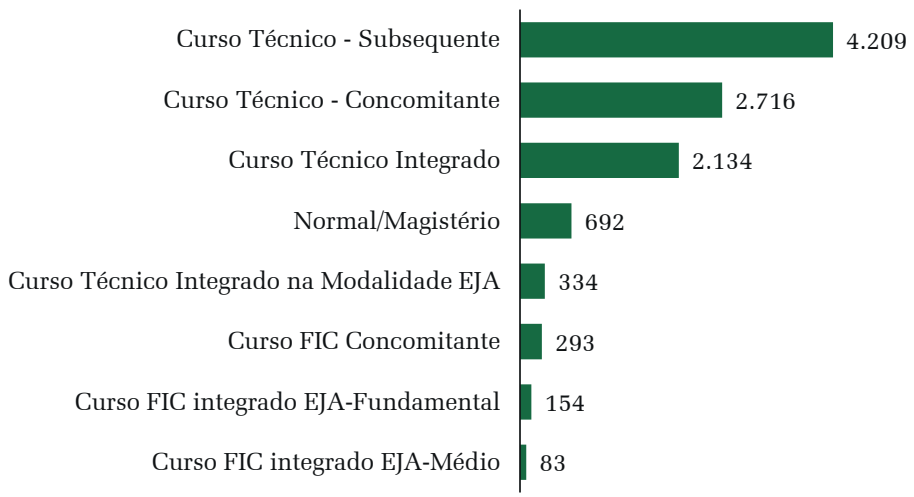


GRÁFICO 1

NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS QUE OFERECEM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, POR ANO/ETAPA – BRASIL (2019)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Sinopse Estatística do Censo Escolar da Educação Básica/Inep (2019).

Ainda sobre o número de estabelecimentos, é importante ter em conta o tipo de oferta existente. Ressalte-se que um mesmo estabelecimento pode oferecer tipos distintos de educação profissional. De todo modo, quando se observam os dados de 2019, nota-se que os cursos subsequentes eram presentes na maioria dos estabelecimentos (4.209), isto é, eram ofertados em 65,66% dos que dispunham de educação profissional (Gráfico 1).

Para apreender como as oportunidades de formação profissional da educação básica se diferenciam, vale observar como ocorre a distribuição pelos estados, comparando-se o número total de estabelecimentos existentes em cada um. Quais seriam as unidades federativas (UFs) que contam com maior participação de escolas que oferecem alguma profissionalização no conjunto dos estabelecimentos de ensino? A resposta, para 2019, encontra-se na Tabela 1. Naturalmente as unidades da Federação que possuem o maior quantitativo de escolas de educação básica têm, em geral, um número absoluto maior de escolas profissionalizantes. Entretanto, interessa aqui tratar dos dados relativos.

Quando se observa a participação dessas escolas, nota-se que existem variações no percentual que elas representam, de modo que o Mato Grosso do Sul (7,3%), o Rio de Janeiro (6,3%) e o Paraná (5,4) contavam com o maior percentual de escolas com oferta de alguma etapa/modalidade profissional, ao passo que o Acre (1,0%), o Maranhão (1,4%) e o Pará (1,5%) apresentavam os menores percentuais relativos, mesmo sendo UFs com elevado quantitativo de estabelecimentos de ensino de um modo geral (Tabela 1). É preciso considerar que essas últimas UFs contam com grande número de escolas de pequeno porte, como as rurais, indígenas e quilombolas, o que faz com que o quantitativo absoluto seja elevado. Todavia, os dados oferecem uma visão geral acerca da estrutura relativamente reduzida de escolas profissionais no País, o que pode se depreender tendo em vista a pequena participação que elas têm no total de escolas em cada unidade federativa (UF). Assim, quando pensadas como um recurso dentro do campo da educação básica, as instituições de educação profissional se constituem como parcela diminuta, estando presentes, em alguns casos, em menos de 2% do quantitativo de estabelecimentos de educação básica (Tabela 1).

Espera-se que a introdução do quinto itinerário formativo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aprovada em 2017, contribua para a modificação desse cenário, de modo que o número de estabelecimentos que ofertem educação profissional e, consequentemente, oportunidades de formação profissional, se amplie nos estados.

TABELA 1

NÚMERO DE ESCOLAS, TOTAL E PROFISSIONAIS, POR UF – BRASIL (2019)

UF	Total de escolas	Escolas profissionais	% profissional
Brasil	**180.610**	**6.410**	**3,5**
Mato Grosso do Sul	1.737	127	7,3
Rio de Janeiro	11.325	717	6,3
Paraná	9.511	510	5,4
Rio Grande do Sul	9.946	474	4,8
Distrito Federal	1.237	58	4,7
Santa Catarina	6.238	287	4,6
Minas Gerais	16.058	723	4,5
Espírito Santo	3.084	135	4,4
Ceará	7.519	319	4,2
Rio Grande do Norte	3.485	138	4,0
Tocantins	1.608	59	3,7
Piauí	4.459	161	3,6
São Paulo	29.611	1.061	3,6
Rondônia	1.241	44	3,5
Mato Grosso	2.708	86	3,2
Paraíba	4.868	146	3,0
Alagoas	2.985	85	2,8
Amapá	841	23	2,7
Pernambuco	8.502	218	2,6
Bahia	16.682	409	2,5
Goiás	4.629	114	2,5
Sergipe	2.098	47	2,2
Amazonas	5.318	111	2,1
Roraima	849	14	1,6
Pará	10.757	162	1,5
Maranhão	11.748	167	1,4
Acre	1.566	15	1,0

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Censo Escolar da Educação Básica/Inep (2019).

OS CURSOS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Conforme o artigo 39 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional estão presentes ao longo das diversas etapas formativas e ordinariamente podem ser realizados sem a necessidade prévia de conclusão de um nível de escolaridade específico,

como demonstrado na Figura 1, ratificando a ideia de aprendizado ao longo da vida.

Nesse sentido, a qualificação profissional possui características de flexibilidade e de independência diante das etapas de escolarização formal, que tornam complexas sua apreensão em bases de dados educacionais. No Censo Escolar da Educação Básica, três eram as principais categorias que reuniam dados sobre a questão: curso FIC integrado na modalidade EJA – nível médio; curso FIC concomitante; curso FIC integrado na modalidade EJA – nível fundamental. O número de matrículas era relativamente pequeno e contemplava uma parte do universo da qualificação profissional, aquela com algum tipo de integração ao sistema educativo, especialmente por meio de cursos de educação de jovens e adultos para as etapas fundamentais e média. Conforme dados do Censo Escolar da Educação Básica, tem-se, em 2019, o número de 4.843 matrículas em cursos FIC integrados na modalidade EJA – nível médio, 23.133 matrículas em curso FIC concomitante e 11.799 matrículas em curso FIC integrado na modalidade EJA – nível fundamental.

Já a Plataforma Nilo Peçanha, por sua vez, apresentando dados específicos da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica informava que, em 2017, existiam 151.837 matrículas em cursos de qualificação profissional (FIC) distribuídos por 2.665 cursos; em 2018, os dados da plataforma apontaram para uma redução no número de matrículas, que passaram para 135.879 (redução de 15.958), e para uma ampliação do número de cursos, atingindo 2.851 (crescimento de 186 cursos) (Brasil. MEC. Setec, [s. d].

Recorrendo aos dados da Pnad-c, que adota metodologia distinta do Censo e da Plataforma Nilo Peçanha, também é possível ter uma visão geral acerca do acesso à qualificação profissional. No ano de 2019, a soma de 2.752.913 pessoas afirmou frequentar um curso de qualificação profissional.

Nota-se que há uma importante divergência entre as bases de dados. Assim, a depender da fonte considerada, oculta-se o esforço do Estado brasileiro quanto ao alcance da qualificação profissional que constitui uma estratégia comumente adotada para garantir a ampliação de oportunidades dos trabalhadores, permitir a reinserção, ampliar as competências, elevar a escolaridade e garantir o aprendizado ao longo da vida.

Nesse sentido, buscando dar visibilidade aos quase 3 milhões de brasileiros que não são contabilizados no Censo da Educação Básica, serão analisados os dados provenientes da Pnad-c 2019.

Para melhor compreender o perfil dos que frequentavam cursos de qualificação profissional é possível adicionar algumas informações sobre as características individuais. Como dito anteriormente, o número total de pessoas que afirmavam frequentar curso de qualificação era, em 2019, de 2.752.913. Tratando desse total, é possível registrar que 55,5% eram mulheres; no que se refere à raça/cor, 51,8% se declaravam pretos ou pardos, 47,2%, brancos, 0,6%, amarelos e 0,5%, indígenas.

Um aspecto que chama a atenção nos dados relativos às características gerais é o percentual maior de mulheres entre os que frequentavam cursos de qualificação profissional, o que contrasta com representações tradicionais que projetam uma

predominância masculina. De modo complementar, é possível investigar como isso ocorre nos estados. Nesse caso, com exceção do Amapá, em todas as UFs as mulheres constituíam maioria entre os que frequentavam cursos de qualificação profissional. Em diversos deles, a participação feminina era superior a 60% (Gráfico 2).

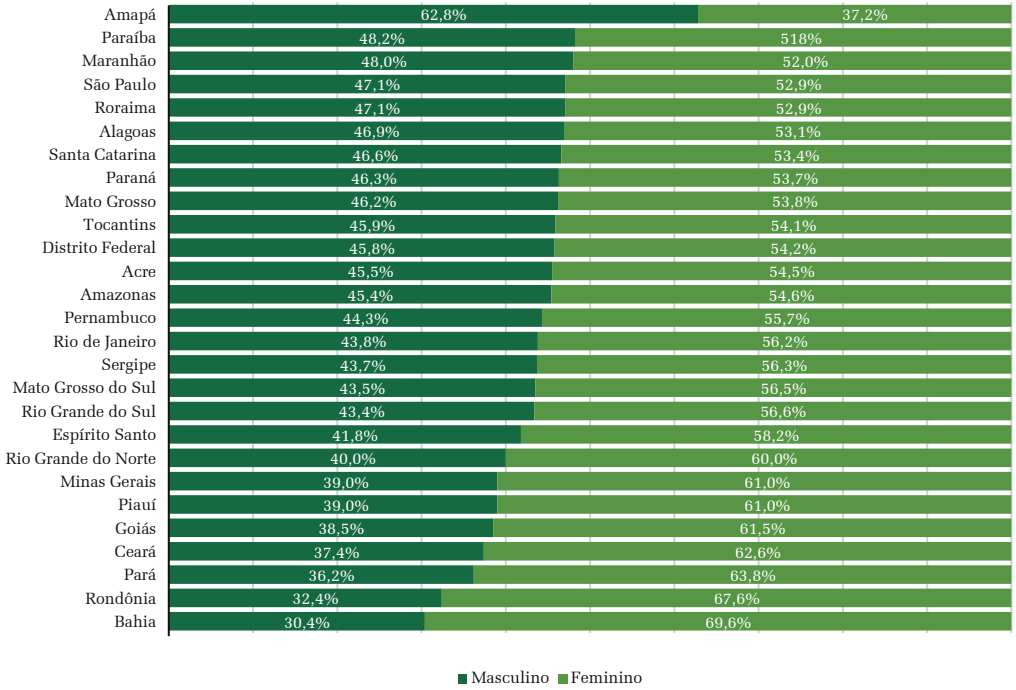


GRÁFICO 2

PERCENTUAL DA POPULAÇÃO DE 19 A 65 ANOS QUE FREQUENTA CURSO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL, POR GÊNERO E UF (2019)

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da Pnad-c/IBGE – Suplemento de Educação (2019).

Outro fator relevante é compreender a idade das pessoas que frequentavam cursos de qualificação profissional. Considerando todos os que frequentavam, em 2019 a média de idade era de 32,1 anos. Ao se lançar ênfase no grupo de 19 a 65 anos, fazendo a desagregação por idade e sexo, nota-se que a maior parte das pessoas que frequentava um curso de qualificação profissional tinha idade inferior a 35 anos, tanto entre os homens como entre as mulheres. Assim como observado anteriormente, as mulheres compunham a maioria entre os que estavam frequentando um curso em 2019, em quase todas as faixas etárias consideradas (Gráfico 3).

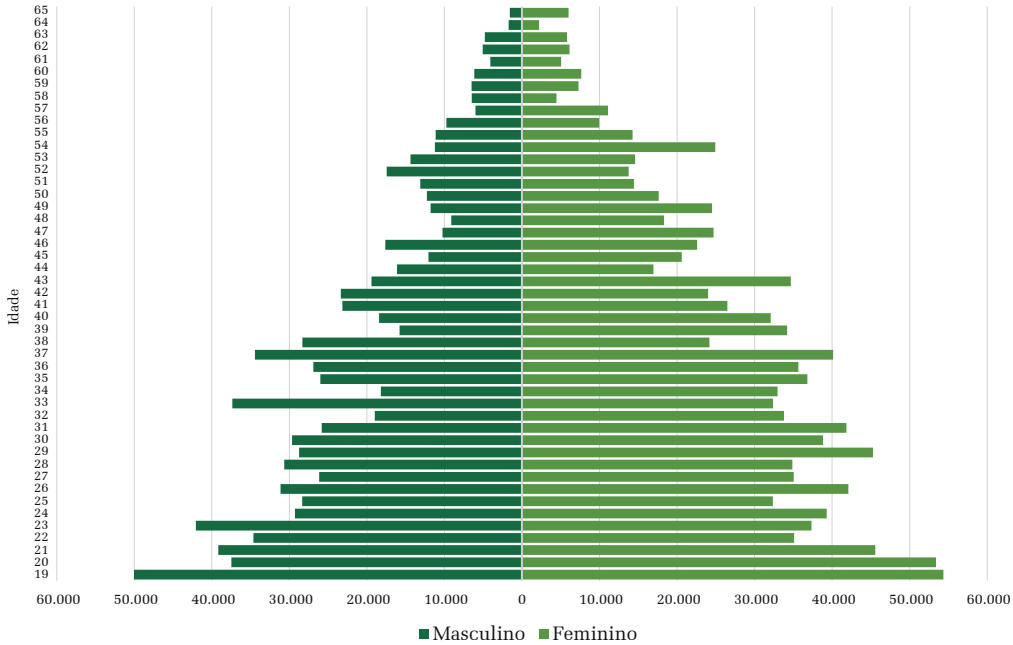


GRÁFICO 3

POPULAÇÃO DE 19 A 65 ANOS QUE FREQUENTA CURSO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL, POR IDADE E SEXO, BRASIL (2019)

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da Pnad-c/IBGE – Suplemento de Educação (2019).

Estabelecendo um recorte com os dados da Pnad-c, entre os anos de 2016 e 2019, observa-se redução no percentual da população de 19 a 65 anos de idade, sem educação básica completa, que declarou estar frequentando curso de qualificação profissional. Em 2016, o percentual dos que frequentavam era de 1,0%, passando a ser de apenas 0,6% no ano de 2019, tendo em vista o grupo considerado (Gráfico 4).

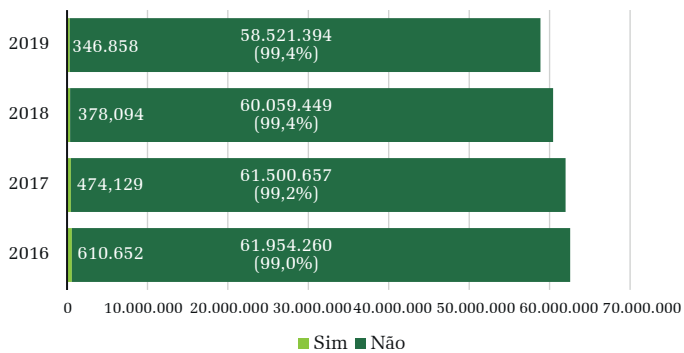


GRÁFICO 4

PERCENTUAL DA POPULAÇÃO DE 19 A 65 ANOS DE IDADE, SEM EDUCAÇÃO BÁSICA COMPLETA, QUE DECLAROU QUE FREQUENTA CURSO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL (2016-2019)

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da Pnad-c/IBGE – Suplemento de Educação (2016-2019).

Os dados referentes ao percentual da população de 19 a 65 anos de idade, que frequentava curso de qualificação profissional na data da pesquisa, por UF, em 2019, aponta para percentuais acentuadamente baixos. Tal como no Gráfico 4, foi considerada a população de 19 a 65 anos que não possui a educação básica completa, um dos públicos centrais das políticas de qualificação, como dito. Nesse recorte, constata-se que a frequência a um curso de qualificação constitui situação pouco frequente (Tabela 2).

TABELA 2

POPULAÇÃO DE 19 A 65 ANOS DE IDADE, SEM A EDUCAÇÃO BÁSICA COMPLETA, QUE FREQUENTA CURSO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL, POR UNIDADES FEDERATIVAS (2019)

UF	Sim		Não	
	n	%	n	%
Rondônia	9.035	1,5%	584.960	98,5%
Acre	1.552	0,6%	248.061	99,4%
Amazonas	6.740	0,7%	966.010	99,3%
Roraima	973	0,9%	108.221	99,1%
Pará	12.746	0,5%	2.727.368	99,5%
Amapá	707	0,4%	194.422	99,6%
Tocantins	2.385	0,5%	440.413	99,5%
Maranhão	12.834	0,6%	2.283.431	99,4%
Piauí	3.103	0,3%	1.142.202	99,7%
Ceará	12.581	0,4%	2.909.269	99,6%
Rio Grande do Norte	3.197	0,3%	1.119.245	99,7%
Paraíba	7.246	0,5%	1.354.697	99,5%
Pernambuco	8.164	0,3%	2.924.855	99,7%
Alagoas	4.335	0,4%	1.207.453	99,6%
Sergipe	4.202	0,5%	789.487	99,5%
Bahia	15.457	0,3%	4.827.458	99,7%
Minas Gerais	31.765	0,5%	6.552.934	99,5%
Espírito Santo	4.599	0,4%	1.176.577	99,6%
Rio de Janeiro	12.786	0,3%	3.965.643	99,7%
São Paulo	86.308	0,9%	10.051.309	99,1%
Paraná	28.531	0,9%	3.241.784	99,1%
Santa Catarina	18.710	0,9%	2.047.276	99,1%
Rio Grande do Sul	26.716	0,8%	3.238.259	99,2%
Mato Grosso do Sul	7.929	1,0%	822.190	99,0%
Mato Grosso	12.292	1,2%	1.035.805	98,8%
Goiás	9.209	0,5%	2.011.888	99,5%
Distrito Federal	2.756	0,5%	550.177	99,5%

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da Pnad-c/IBGE – Suplemento de Educação (2019).

Considerando o tipo de instituição de realização do curso de qualificação, 56,8% dos entrevistados informaram que faziam em "outra instituição particular"; o empreendimento no qual trabalhavam respondia por apenas 8,6% dos espaços de qualificação; os serviços de aprendizagem, por 16,2% e as instituições públicas, de modo geral, por 18,4% (Tabela 3). Diante desse cenário, verifica-se que a oferta de qualificação profissional se dá, predominantemente, em instituições privadas, bem como que a participação do setor público ainda é pequena e os espaços de trabalho respondem por fatia reduzida da qualificação.

TABELA 3

POPULAÇÃO QUE FREQUENTAVA CURSO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL, POR TIPO DE INSTITUIÇÃO – BRASIL (2019)

Tipo de Instituição	n	%
Instituição pública (federal, estadual ou municipal)	506.278	18,4
Senai, Sesi, Senac, Sesc ou outra instituição dos serviços nacionais de aprendizagem	445.101	16,2
Empreendimento em que trabalha	236.765	8,6
Outra instituição particular	1.564.769	56,8
Total	2.752.913	100,0

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da Pnad-c/IBGE – Suplemento de Educação (2019).

Isto posto, é possível inferir que o perfil médio dos indivíduos brasileiros que frequentam curso de qualificação profissional em 2019 é do sexo feminino, raça/cor preta ou parda, com idade entre 19 e 33 anos (média de 32,1 anos).

Cabe destacar que esses dados não diferenciam os cursos de qualificação profissional de oferta livre e/ou aqueles disponibilizados em ambientes de trabalho[2], entre outros, de modo que sob tal dimensão da EPT ainda subsistem lacunas importantes para uma apreensão completa.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

A EPT de nível médio, como define a LDB em seu artigo 36-B, "[...] será desenvolvida nas seguintes formas: I - articulada com o ensino médio; II - subsequente, em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio"

[2] Conforme definição da Pnad-c: "Os cursos de qualificação profissional visam a qualificar a pessoa para o trabalho em determinada ocupação, sem aumento de seu nível de escolaridade. Esses cursos têm duração variável, conferem certificado de participação e podem ser ofertados em escola ou em outros tipos de instituição, tais como: igrejas, organizações não governamentais, sindicatos, associações etc." (IBGE, 2019b, p. 28).

(Brasil, 1996). A Resolução CNE nº 6, de 20 de setembro de 2012, trouxe um detalhamento mais acurado para a conceituação. A forma articulada pode ocorrer de modo integrado ao currículo do ensino médio ou de maneira concomitante. No primeiro caso, dispõe a Resolução, em seu artigo 7º, que será "ofertada somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, com matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante à habilitação profissional técnica de nível médio ao mesmo tempo em que conclui a última etapa da Educação Básica" (Brasil. MEC. CNE, 2012) . Quanto à maneira concomitante, ela apresenta duas possibilidades que se diferenciam no tocante às formas e locais de oferta dos conteúdos, às matrículas e às instituições envolvidas, como detalha a Resolução nº 6, em seu artigo 7º:

> b) concomitante, ofertada a quem ingressa no Ensino Médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso, aproveitando oportunidades educacionais disponíveis, seja em unidades de ensino da mesma instituição ou em distintas instituições de ensino;
>
> c) concomitante na forma, uma vez que é desenvolvida simultaneamente em distintas instituições educacionais, mas integrada no conteúdo, mediante a ação de convênio ou acordo de intercomplementaridade, para a execução de projeto pedagógico unificado. (Brasil. MEC. CNE, 2012).

No que diz respeito aos cursos subsequentes, dispõe a Resolução que serão "destinados exclusivamente a quem já tenha concluído o Ensino Médio" (Brasil. MEC. CNE, 2012) e, ao passo que devem se enquadrar nos eixos tecnológicos definidos nos catálogos nacionais de cursos, também podem assumir um papel complementar à educação básica, como registra o artigo 9º da Resolução citada: "na oferta de cursos na forma subsequente, caso o diagnóstico avaliativo evidencie necessidade, devem ser introduzidos conhecimentos e habilidades inerentes à Educação Básica, para complementação e atualização de estudos" (Brasil. MEC. CNE, 2012).

Em termos de duração, devem ter 800, 1.000 ou 1.200 horas, a depender da habilitação profissional a que conduzam, em consonância com o catálogo nacional de cursos técnicos que, em sua 3ª edição, de 2014, contava com 227 cursos distribuídos em 13 eixos tecnológicos.

No caso específico do ensino médio, cabe ressaltar que a BNCC, aprovada em 2017, colocou em evidência a formação técnica e profissional ao introduzir o quinto itinerário formativo (Figura 1). Como registra a Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio:

> "(...) V - formação técnica e profissional: desenvolvimento de programas educacionais inovadores e atualizados que promovam efetivamente a qualificação profissional dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional tanto para o desenvolvimento de vida e carreira, quanto para adaptar-se às novas condições ocupacionais e às exigências do mundo do trabalho contemporâneo e suas contínuas transformações, em condições de competitividade, produtividade e inovação, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino". (Brasil. MEC. CNE, 2018).

Considerando as matrículas por tipo de oferta dos cursos técnicos de ensino médio, percebe-se que os cursos técnicos subsequentes são os que apresentam maior participação (Tabela 4) – como já indicavam os dados relativos ao número de estabelecimentos que ofertavam esses cursos – seguidos pelos cursos técnicos integrados ao ensino médio.

TABELA 4

TOTAL DE MATRÍCULAS EM CURSOS TÉCNICOS, POR TIPO – BRASIL (2019)

Tipo do curso técnico de nível médio	Matrículas	
	n	%
Técnico Integrado	558.956	29,8%
Técnico Integrado – EJA	36.750	2,0%
Técnico Concomitante	252.221	13,5%
Técnico Subsequente	962.825	51,4%
Normal/ magistério	64.222	3,4%
Total	**1.874.974**	**100,0%**

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica/Inep (2019).

De modo complementar, o Gráfico 5 apresenta a evolução dos diferentes tipos de cursos técnicos de nível médio entre os anos de 2013 e 2019. Na série, observa-se a participação mais elevada dos cursos subsequentes e integrados em todos os anos. Quando se coteja a situação de 2013 com a de 2019, evidencia-se a ampliação do número de matrículas em ambas as modalidades, assim como uma redução no concomitante e no normal/magistério. Cabe notar ainda que o quantitativo de matrículas no técnico integrado à EJA se manteve muito reduzido em todos os anos, apesar da demanda elevada existente e contrariando os intentos da Meta 10 do PNE, que estabelece como objetivo que 25% das matrículas na EJA sejam integradas à educação profissional.

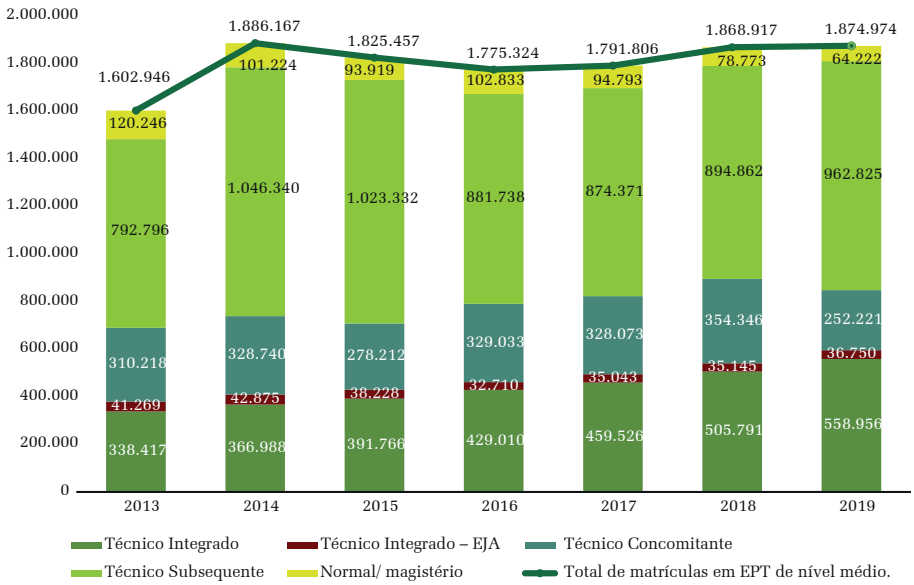


GRÁFICO 5

TOTAL DE MATRÍCULAS EM CURSOS TÉCNICOS, POR TIPO – BRASIL (2013-2019)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Censo Escolar da Educação Básica/Inep (2013-2019).

As formas subsequente e concomitante de oferta da EPT de nível médio possuem características próprias em relação à escolarização que precisam ser consideradas, de modo a se ter em conta a dimensão que possuem e o potencial que elas comportam para a formação profissional. Tais cursos não contam com uma literatura tão extensa como aquela relativa aos cursos integrados ao ensino médio.

Um ponto de partida para se compreender a importância dos cursos subsequentes e concomitantes pode ser encontrado na contagem do número de matrículas. Dados que abrangem o período de 2007 a 2019 permitem visualizar como se processou um crescimento no número de matrículas em cursos subsequentes e uma redução seguida de estagnação dos cursos concomitantes. Até 2008, o número de matrículas em cada uma das modalidades era próximo, quadro que se alterou muito nos anos seguintes. Em 2007, o número de matrículas no subsequente era de 378.874, enquanto no concomitante somava 322.281. No ano de 2019, o número de matrículas no concomitante era de apenas 252.221, uma redução de 70.060 matrículas, enquanto o número registrado para o subsequente era de 962.825 matrículas, valor 710.604 maior que o obtido em 2007 (Gráfico 5).

Em adição, vale observar como o mesmo período compreende uma ampliação do número de matrículas nos cursos técnicos integrados de ensino médio, que experimentam um crescimento contínuo e praticamente linear no intervalo considerado e, em 2011, passam a ser superiores aos concomitantes, por exemplo.

O catálogo nacional de cursos técnicos divide os 227 cursos técnicos em 13 eixos tecnológicos. A análise desses cursos por eixo tecnológico ajuda a compreender que, em 2019, alguns poucos eixos ocupavam a prevalência das matrículas: Ambiente e Saúde, Gestão e Negócios, Controle e Processos Industriais. Isto é, 3 dos 13 eixos reuniam 71,3% das matrículas do concomitante, 76,1% das matrículas em subsequente e 67,9% das matrículas no técnico EJA. No caso do técnico integrado, observa-se, no referido ano, uma distribuição um pouco mais dispersa, sendo que 25,2% das matrículas ocorriam no eixo Gestão e Negócios, 21,8%, no eixo Informação e Comunicação, 13,2%, Recursos Naturais e 12,3%, Controle e Processos Industriais (Tabela 5).

TABELA 5

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MATRÍCULAS EM CURSOS TÉCNICOS POR TIPO DE CURSO E EIXO TECNOLÓGICO DO CURSO - BRASIL (2019)

Eixo	Tipo de curso			
	Ténico Integrado	Concomitante	Subsequente	Técnico EJA
Ambiente e saúde	9,3	31,4	40,4	29,2
Desenvolvimento educacional e social	0,4	0,8	1,8	0,7
Controle e processos industriais	12,3	15,5	14,4	5,4
Gestão e negócios	25,2	24,4	21,3	33,3
Turismo, hospitalidade e lazer	2,1	1,0	1,1	3,9
Informação e comunicação	21,8	12,2	5,1	8,0
Infraestrutura	5,3	1,9	2,4	2,7
Militar	0,0	0,0	0,0	0,0
Produção alimentícia	2,5	0,5	0,7	3,1
Produção cultural e design	1,8	2,4	2,3	0,9
Produção industrial	4,7	2,6	2,5	0,6
Recursos naturais	13,2	3,3	3,2	5,7
Segurança	1,4	4,1	5,0	6,7

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Censo Escolar da Educação Básica/Inep (2019).

Um dado importante acerca das matrículas nos eixos se refere ao perfil individual. Tal como visto em análises anteriores, é possível perguntar se existe predominância de homens ou mulheres em cada eixo. Tal aspecto é importante, pois a questão da desigualdade de gênero assume relevância histórica no tocante ao acesso à formação profissional. Nesse caso, considerando de forma agregada o conjunto de matrículas (técnico integrado, concomitante, subsequente, EJA técnico) é possível ver a distinção entre os cursos em que o percentual de homens é maior, com destaque para "controle e processos industriais", e aqueles nos quais o percentual de mulheres é maior, como é o caso dos eixos "ambiente e saúde" e "desenvolvimento

educacional e social" (Gráfico 6). Assim, apesar de as mulheres constituírem maioria das matrículas em cursos técnicos, quando se procede à análise por eixos fica mais evidente o processo de diferenciação das áreas.

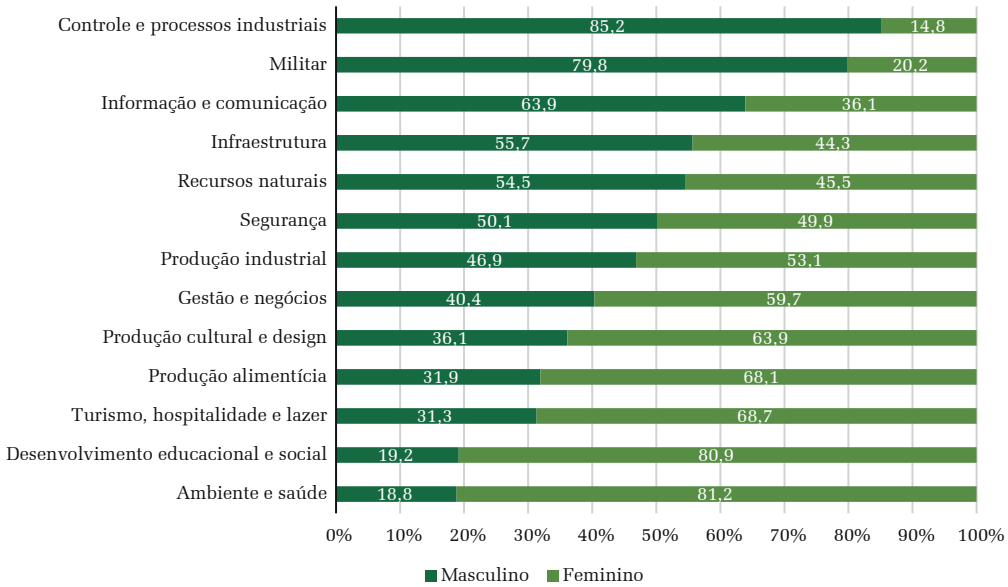


GRÁFICO 6

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MATRÍCULAS POR EIXO E SEXO/GÊNERO – BRASIL (2019)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Censo Escolar da Educação Básica/Inep.

Em paralelo, a análise do perfil das matrículas por raça/cor também permite compreender melhor quem é o estudante da EPT de nível médio. Nesse caso, cabe a ressalva sobre o grande contingente de "não declarada" entre as respostas para a variável raça/cor no Censo. De todo modo, é relevante notar que, mesmo com a presença elevada da resposta "não declarada", vislumbra-se algumas diferenças nos eixos a partir da raça/cor (Gráfico 7).

No tocante à dependência administrativa, ofertantes de EPT de nível médio privados apresentam maior percentual (Gráfico 8). Por sua vez, na oferta pública, as redes estaduais são as maiores representantes, seguidas pelas dependências federais e, por último, as municipais. A grande concentração de escolas que ofertam educação profissional está na área urbana, representando mais de 94%, em detrimento das rurais, que representam menos de 6% do quantitativo total.

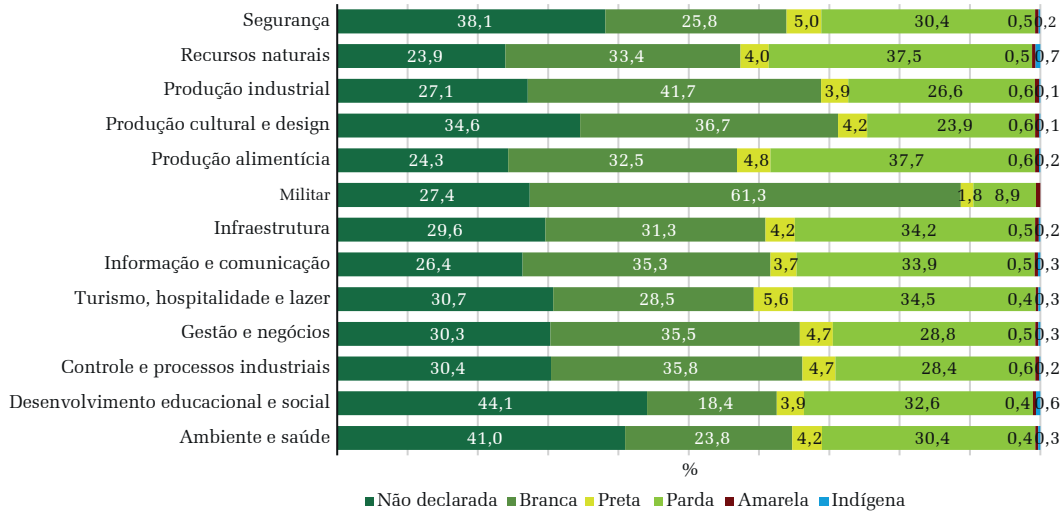


GRÁFICO 7

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MATRÍCULAS POR EIXO E RAÇA/COR – BRASIL (2019)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Censo Escolar da Educação Básica/Inep (2019).

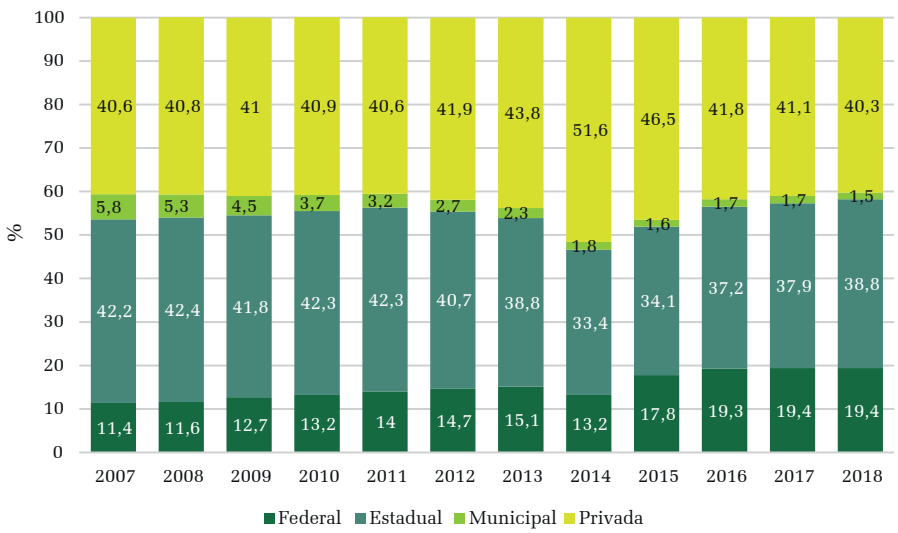


GRÁFICO 8

PERCENTUAL DE MATRÍCULAS EM CURSOS TÉCNICOS POR DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA, BRASIL (2007-2018)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Censo Escolar da Educação Básica/Inep (2007-2018).

Quanto às regiões, o Gráfico 9 demonstra que a região Sudeste é a que, em 2019, apresentou os maiores percentuais de oferta de matrículas de EPT de nível médio (41,9%), seguida pelas regiões Nordeste (29,6%), Sul (16,9%), Norte (6,6%) e Centro-Oeste (5,0%). Isso, por um lado, reflete a própria distribuição demográfica, mas, por

outro, como apontado anteriormente em relação aos estabelecimentos de ensino, é preciso considerar como se distribui relativamente a educação profissional diante do conjunto de matrículas.

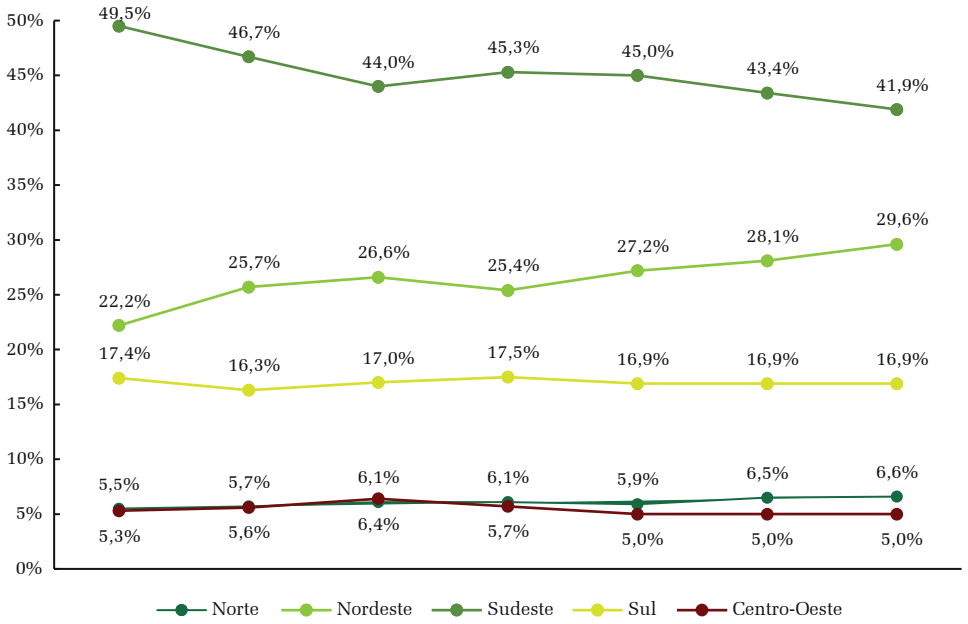


GRÁFICO 9

PERCENTUAL DE MATRÍCULAS EM CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO, POR GRANDE REGIÃO – BRASIL (2013-2019)

Fonte: Brasil. Inep (2020a).

Observando a série histórica demonstrada no Gráfico 10, percebe-se o crescimento da região Nordeste, que passou de 22,2%, em 2013, para 29,6%, em 2019. Enquanto isso, a região Sudeste teve diminuição no percentual de matrículas, passando de 49,5%, em 2013, para 41,9%, em 2019, como também demonstrado na Tabela 6, que apresenta os números totais de matrículas em EPT de nível médio. Não obstante possa ser verificada variação positiva para as demais grandes regiões do Brasil, algumas unidades da Federação apresentaram declínio em suas taxas de matrículas no período em questão, tais como: Mato Grosso do Sul (-13,9%), Mato Grosso (-7,5%), Amapá (-3,0%) e Santa Catarina (-0,8%).

TABELA 6

TOTAL DE MATRÍCULAS EM EPT DE NÍVEL MÉDIO E VARIAÇÃO ENTRE PERÍODOS, POR GRANDE REGIÃO E UNIDADE DA FEDERAÇÃO – BRASIL (2013-2019)

Região/UF	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Variação 2013 - 2019	
								Absoluta	%
Brasil	**1.602.946**	**1.886.167**	**1.825.457**	**1.775.324**	**1.791.806**	**1.868.917**	**1.874.974**	**272.028**	**17,0**
Norte	88.898	107.598	110.441	107.461	106.379	122.241	124.007	35.109	39,5
Rondônia	9.048	10.310	10.833	10.480	9.868	13.601	14.314	5.266	58,2
Acre	3.192	7.696	6.675	5.352	3.924	7.830	6.239	3.047	95,5
Amazonas	25.273	32.051	32.404	30.261	29.363	28.316	33.492	8.219	32,5
Roraima	4.000	3.657	4.346	4.241	6.114	5.508	5.592	1.592	39,8
Pará	30.819	34.957	36.565	34.918	38.456	42.858	45.320	14.501	47,1
Amapá	5.577	6.932	7.825	7.624	5.914	9.141	5.408	-169	-3,0
Tocantins	10.989	11.995	11.793	14.585	12.740	14.987	13.642	2.653	24,1
Nordeste	356.580	484.742	485.372	451.508	487.045	524.656	554.150	197.570	55,4
Maranhão	27.517	30.769	35.001	31.709	35.751	38.773	43.618	16.101	58,5
Piauí	32.108	39.994	48.386	40.625	51.956	49.446	45.398	13.290	41,4
Ceará	63.081	73.727	86.157	82.363	80.901	87.336	90.494	27.413	43,5
Rio Grande do Norte	26.227	34.662	40.176	34.862	38.922	43.456	42.215	15.988	61,0
Paraíba	20.130	26.488	23.893	22.363	25.997	27.684	32.554	12.424	61,7
Pernambuco	72.450	124.081	100.817	92.085	95.511	103.806	108.952	36.502	50,4
Alagoas	15.869	26.961	24.609	22.525	23.024	24.327	34.124	18.255	115,0
Sergipe	7.028	15.720	12.202	10.358	12.506	12.635	11.774	4.746	67,5
Bahia	92.170	112.340	114.131	114.618	122.477	137.193	145.021	52.851	57,3
Sudeste	792.811	880.806	803.496	804.323	806.210	811.879	786.331	-6.480	-0,8
Minas Gerais	180.235	195.888	160.505	164.346	161.416	163.614	123.412	-56.823	-31,5
Espírito Santo	48.350	49.438	46.288	41.533	37.644	36.801	35.513	-12.837	-26,6
Rio de Janeiro	167.057	188.936	176.080	165.580	171.409	170.571	200.242	33.185	19,9
São Paulo	397.169	446.544	420.623	432.864	435.741	440.893	427.164	29.995	7,6
Sul	279.245	307.161	310.205	310.105	302.258	315.813	317.365	38.120	13,7
Paraná	107.637	118.228	115.857	125.089	121.455	125.032	129.801	22.164	20,6
Santa Catarina	66.311	72.400	62.547	59.519	60.770	66.366	65.753	-558	-0,8
Rio Grande do Sul	105.297	116.533	131.801	125.497	120.033	124.415	121.811	16.514	15,7
Centro-Oeste	85.412	105.860	115.943	101.927	89.914	94.328	93.121	7.709	9,0
Mato Grosso Sul	21.847	25.124	26.380	22.663	17.598	18.413	18.811	-3.036	-13,9
Mato Grosso	21.256	24.633	25.227	24.662	23.572	21.239	19.667	-1.589	-7,5
Goiás	27.091	31.555	39.149	32.275	26.239	31.612	30.282	3.191	11,8
Distrito Federal	15.218	24.548	25.187	22.327	22.505	23.064	24.361	9.143	60,1

Fonte: Brasil. Inep (2020a).

Espera-se que com essa apresentação geral dos dados relativos à EPT de nível médio seja possível ter um quadro sobre a diversidade da oferta, bem como apontar para a oportunidade de incremento da oferta de educação profissional nesta etapa, especialmente em função do 5° itinerário de formação técnica e profissional, previsto na BNCC.

Os cursos técnicos de nível médio e os de qualificação profissional constituem a face mais conhecida da EPT. Os primeiros se relacionam ao campo da educação básica, enquanto os segundos remetem à aprendizagem ao longo da vida, dispondo-se de maneira desvinculada da escolarização. Todavia, quando se fala em "campo da EPT", dada sua transversalidade, horizontal e vertical, é preciso considerar sua presença no campo do ensino superior. Na parte seguinte, o trabalho apresenta alguns dados referentes à graduação e à pós-graduação da educação profissional e tecnológica.

OS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

A EPT de nível superior está descrita no artigo 39, parágrafo 3°, da LDB, que estabelece:

> § 3º Os cursos de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação organizar-se-ão, no que concerne a objetivos, características e duração, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação. (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008). (Brasil, 1996).

O número de matrículas em cursos superiores de tecnologia (CST) tem aumentado ao longo dos anos, partindo de 680.679, em 2009, chegando a 1.098.066, em 2018, conforme o Censo da Educação Superior. Esse número veio ancorado à evolução do quantitativo de CST, que também passou por uma ampliação da oferta na última década. Em 2009, existiam 4.691 cursos, em 2018, o número chegou a 7.810, um crescimento de 66,4%. Quando esses números são desagregados por modalidade de ensino, constata-se que o número de cursos presenciais era de 95,7% em 2009. No ano de 2018, por sua vez, ocorreu um incremento da oferta por meio da modalidade a distância, de modo que o percentual de cursos presenciais era de 83,02%, enquanto os a distância representavam 16,98% dos cursos. Observa-se, além disso, que em 2017 o crescimento dos cursos a distância foi mais intenso (Gráfico 10).

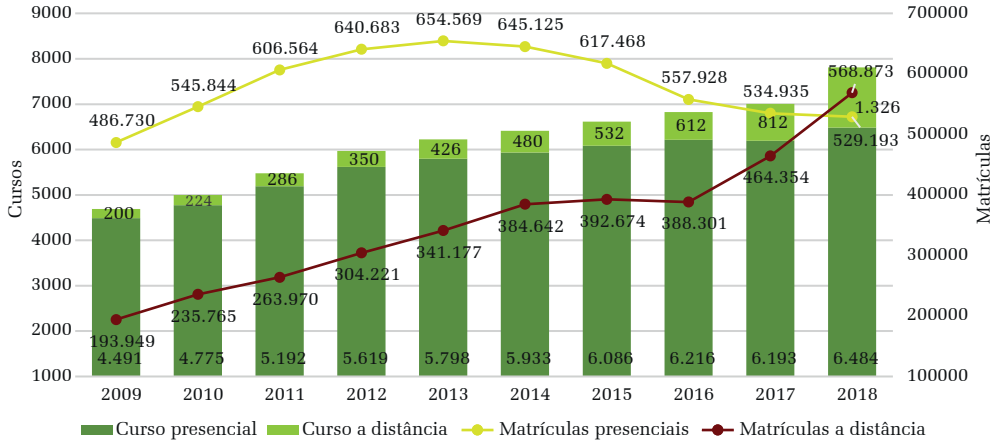


GRÁFICO 10

NÚMERO DE MATRÍCULAS E DE CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA, POR MODALIDADE (2009-2018)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Censo da Educação Superior/Inep (2009-2018).

Embora a quantidade de cursos presenciais seja acentuadamente superior, o Gráfico 11 aponta a evolução do número de matrículas em cursos a distância, ultrapassando, em 2018, o número de matrículas em cursos presenciais. Com base no Gráfico 11, é possível perceber a evolução na quantidade de cursos, principalmente nas faculdades, ao passo que a quantidade de cursos nas universidades praticamente se manteve estável ao longo do período de 2009 a 2018.Também se observa o aumento no número de cursos nos Institutos Federais.

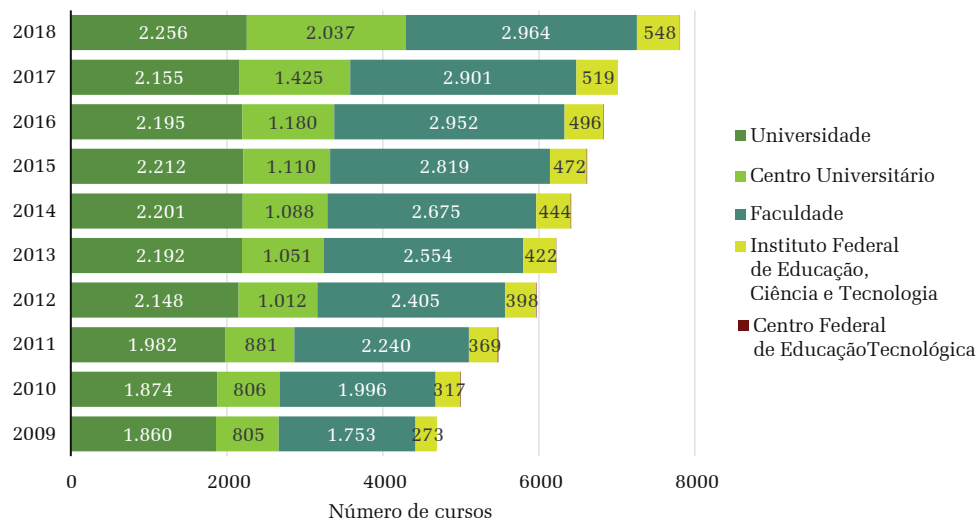


GRÁFICO 11

NÚMERO DE CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA, POR ANO E ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA – BRASIL (2009-2018)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Censo da Educação Superior/Inep (2009-2018).

Acerca do perfil dos estudantes, é importante considerar, por exemplo, a distribuição por sexo, de modo a contribuir com as reflexões sobre as características da EPT. No caso, foram consideradas as matrículas em cursos tecnológicos presenciais por dependência administrativa. Apesar do caráter geral, os dados permitem observar que na rede pública, de um modo geral, o percentual de matrículas masculinas era superior: na rede federal, as matrículas masculinas representavam 57,8%, na rede estadual, 66,2%, na municipal, 56,5%. Já na rede privada, por sua vez, o percentual de matrículas femininas era um pouco maior, 51,7% (Tabela 7).

TABELA 7

MATRÍCULAS EM CST PRESENCIAIS, POR DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA E SEXO – BRASIL (2019)

Dependência	Total	Feminino		Masculino	
		n	%	n	%
Federal	71.812	30.333	42,2	41.479	57,8
Estadual	81.668	27.594	33,8	54.074	66,2
Municipal	2.347	1.020	43,5	1.327	56,5
Privada	357.197	184.721	51,7	172.476	48,3

Fonte: Elaboração própria, com base em dados da Sinopse Estatística da Educação Superior/Inep (2019).

Os dados sobre a distribuição das matrículas por sexo precisam ser analisados também a partir dos eixos, de modo a se ter uma compreensão mais acurada sobre o campo da EPT, suas formas de diferenciação e estratificação, condição fundamental para um quadro mais completo. Isso, entretanto, escapa ao espaço disponível para esse texto.

Na sequência, de modo a trazer uma descrição, mesmo que geral, sobre as diversas inserções da EPT, é abordada a pós-graduação profissional.

A PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL

A categorização de um curso do ensino superior como profissional e tecnológico não constitui uma tarefa desprovida de controvérsias. Existiria alguma formação em nível superior que não seja profissionalizante, isto é, que não confira uma certificação para o exercício de uma profissão? De fato, toda formação superior habilita seu concluinte ao exercício de uma atividade profissional. Todavia, isso não constitui condição suficiente para que toda formação superior seja contemplada como EPT (Moraes, 2016). Os termos diferenciadores são complexos e perpassam pela sociogênese dos campos, pelas estratégias de diferenciação que os caracterizam, pelas inserções institucionais e por questões de financiamento.

As questões que envolvem tal discussão ganham novos componentes e complexidades com a emergência da chamada pós-graduação profissional, composta por cursos de mestrado e doutorado profissional. Como visto na Figura 1, a inserção horizontal e vertical da EPT engloba, no ensino superior, uma parcela da pós-graduação. Na perspectiva de compreender as fronteiras que delineiam a EPT, cabe indagar: todos os programas de pós-graduação profissional integram o campo da educação profissional e tecnológica? Dada a intenção desse texto, de traçar um panorama sobre a EPT, é relevante trazer os dados visando apresentar a discussão sem a pretensão de encerrar o debate conceitual, que é efetivamente complexo.

Preliminarmente, é importante resgatar a Portaria nº 60, de 20 de março de 2019, da Capes, que dispõe sobre os programas de mestrado e doutorado profissional. Conforme artigo 2° da referida Portaria, são objetivos dos cursos de mestrado e doutorado profissional:

> I - **capacitar profissionais qualificados para práticas** avançadas, inovadoras e transformadoras dos **processos de trabalho**, visando atender às demandas sociais, econômicas e organizacionais dos diversos setores da economia;
>
> II - transferir conhecimento para a sociedade de forma **a atender às demandas sociais e econômicas**, com vistas ao desenvolvimento nacional, regional e local;
>
> III - contribuir para agregação de conhecimentos de forma a **impulsionar o aumento da produtividade em empresas, organizações públicas e privadas**;
>
> IV - atentar aos **processos e procedimentos de inovação**, seja em atividades industriais geradoras de produtos, quanto na organização de serviços públicos ou privados;
>
> V - formar doutor com perfil caracterizado pela autonomia, pela **capacidade de geração e transferência de tecnologias** e conhecimentos inovadores para soluções inéditas de problemas de alta complexidade em seu campo de atuação (Capes, 2019, grifos nossos).

Como se depreende da delimitação de objetivos na Portaria, a vinculação com as práticas de trabalho, a transferência de conhecimentos para a sociedade, a ampliação da produtividade por meio da inovação, tanto no setor público como privado, seriam finalidades centrais desses programas, além da formação de pesquisadores com autonomia. Para compreender melhor tais questões, cabe trazer para a discussão os dados sobre o crescimento desses cursos e suas principais áreas.

De acordo com os dados da Capes, os primeiros cursos de mestrado profissional surgiram em 1999, quando quatro programas foram computados. Desde então, o crescimento tem sido contínuo, de maneira que, em 2018, existiam 741 cursos de mestrado profissional (Gráfico 12). No mesmo ano, a rede federal era responsável por 367 cursos, as redes estaduais, por 234, o setor privado, por 129, e as redes municipais tinham apenas 11 cursos.

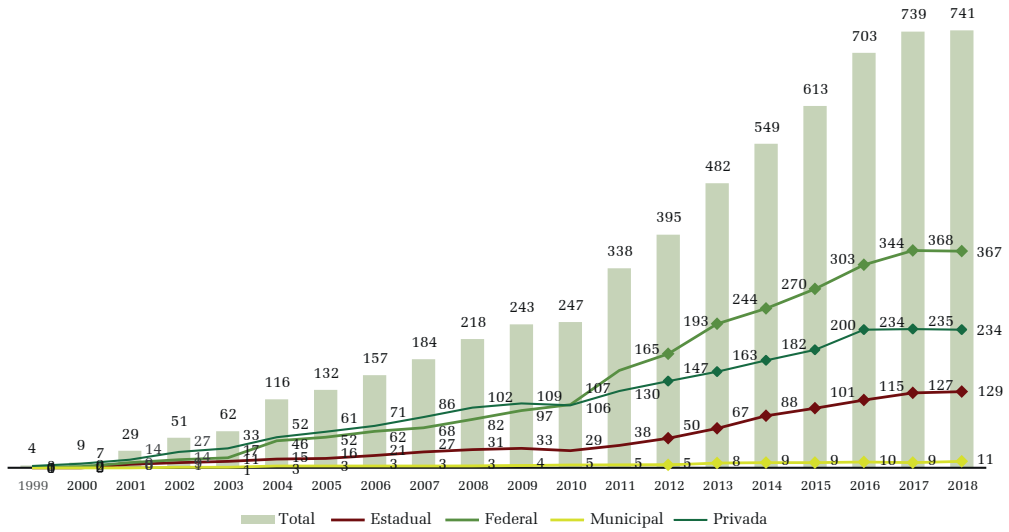


GRÁFICO 12

NÚMERO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL, TOTAL E POR DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA – BRASIL (1999-2018)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Geocapes (1999-2018).

Ao desagregar os dados relativos ao ano de 2018, considerando a área à qual o mestrado profissional se vincula, nota-se que as cinco áreas com o maior quantitativo de programas eram: Interdisciplinares (91), Ensino (80), Administração (69), Educação (46) e Medicina (45), conforme Gráfico 13.

Já a análise do nome dos cursos informa sobre a existência de uma diversidade de designações. Os cursos abrangiam uma variedade de 555 designações diferentes, englobando mestrados profissionais em Física, Filosofia, Matemática, História, Formação de Professores, Macroeconomia e Finanças, Ciências da Saúde, Engenharia Elétrica, Engenharia de *Software*, Pesquisa Clínica e Artes, entre outras áreas bastante distintas (Brasil. Capes, [s. d.]). Dessas, o mestrado profissional com a maior oferta era de Administração, com 24 cursos, seguido por Educação, com 13 cursos, Odontologia com 12 e Ensino de Ciências e Matemática com 11 cursos.

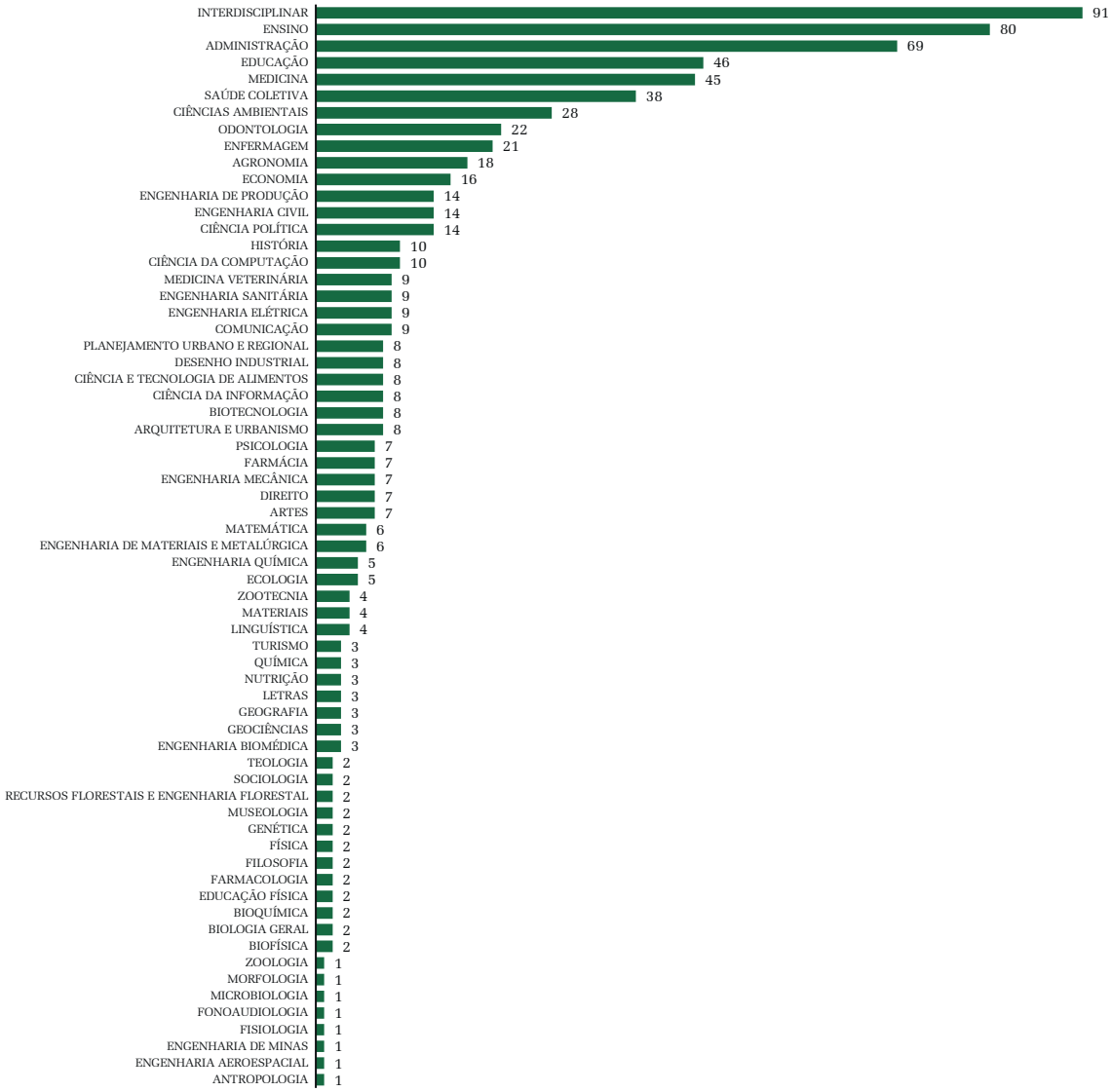


GRÁFICO 13

DISTRIBUIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MESTRADO PROFISSIONAL, POR ÁREA DO CURSO – BRASIL (2018)

Fonte: Elaboração própria, com base em dados do Geocapes (2018).

Por fim, para apoiar as reflexões, cabe trazer alguns dados sobre matrículas e titulações em programas de pós-graduação profissional. Observa-se que, nas últimas décadas, o crescimento reflete o que ocorreu com o número de cursos. Em 1999, existiam 589 matrículas em cursos de mestrado profissional, já em 2019, 20 anos depois, o número era de 43.718. No caso do número de titulados no mestrado profissional, em 2019 eram 15.362, em 1999 foram 43, o que confirma o crescimento da modalidade. Quanto ao doutorado profissional, em 2019 o número de matriculados foi de 347 e o de titulados, dez. No ano de 2018, quando existem dados disponíveis no Geocapes, os valores eram de 52 e 7, respectivamente. Em relação aos anos anteriores a 2018, não existem informações disponíveis sobre o doutorado profissional (Brasil. Capes, [s. d]).

Como se depreende dos dados, os chamados programas de pós-graduação profissional englobam, sobretudo, a oferta de cursos de mestrado profissional, dado que, em 2018, por exemplo, existia apenas um programa de doutorado profissional.

A designação possui uma abrangência de áreas muito ampla, de modo que, sob a definição de "profissional", abrigam-se quase todas as áreas de conhecimento. Disso confluem indagações acerca da categorização mais adequada: seriam todos os cursos de pós-graduação profissional (mestrados e doutorados) cursos de EPT? O espaço/instituição de oferta em conjunto com a fonte financiadora seriam critérios mais adequados para a classificação de um curso de mestrado e/ou doutorado profissional como EPT? A questão curricular seria critério mais refinado? Seriam todos os cursos de mestrado e doutorado profissional cursos de EPT? Tanto as respostas afirmativas como as negativas a essas questões são relacionais, isto é, pressupõem uma comparação com os demais cursos de pós-graduação, de um modo geral, e dentro dos próprios programas de cursos profissionais.

Nesse contexto, é importante que análises posteriores sobre a educação profissional e tecnológica busquem compreender com mais refinamento se todos os cursos definidos como de pós-graduação profissional efetivamente a integram e, sobretudo, quais seriam os critérios diferenciadores. Esforço que foge aos intentos deste texto descritivo, mas que visa trazer subsídios para tal discussão, seja para fins de contagem ou de avaliação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença transversal em todos os níveis e etapas educacionais é, por um lado, característica virtuosa inerente à EPT, que a torna importante alternativa e estratégia tanto para a elevação da escolaridade quanto para a formação e qualificação profissional para diversos segmentos da sociedade, podendo favorecer a inclusão, o desenvolvimento profissional e o aprendizado ao longo da vida. Por outro lado, esse mesmo atributo a carrega de complexidades quanto aos esforços estatísticos e avaliativos.

Nesse sentido, é indispensável o conhecimento dos números relativos à

EPT para que seja possível o seu dimensionamento. Além disso, para se traçar um panorama fidedigno do campo, a heterogeneidade da EPT demanda várias fontes de dados para a captação das informações relativas às suas diversas áreas, identidades e hierarquias próprias.

Com base nos dados apresentados, é possível perceber que, embora presente em todos os níveis da educação brasileira, poucos estabelecimentos são ofertantes de EPT na educação básica. Em 2019, apenas 6.410 escolas profissionais disponibilizavam oportunidades de formação profissional em face do total de 180.610 escolas.

Os cursos de qualificação profissional são a modalidade da EPT que tem maior presença na população brasileira com idade entre 19 e 65 anos, chegando a alcançar 9,8% da população em 2019. Números que seguem sendo reduzidos quando se considera o quantitativo da população sem a educação básica completa e/ou precisando acessar qualificação como a demanda potencial.

Dentre as ofertas de EPT de nível médio destaca-se o técnico subsequente, seguido pelo técnico integrado, sendo as instituições privadas as que possuem maior percentual na oferta de EPT nesse nível educacional. Além disso, nesse contexto, tomando-se os 13 eixos tecnológicos que englobam os cursos técnicos, chama a atenção o crescimento dos eixos Ambiente e Saúde e Gestão e Negócios, em detrimento de eixos relacionados à tradição industrial.

Os dados de nível médio apresentados demonstram a oportunidade de aumento da EPT nessa etapa, considerando a inclusão do 5° itinerário de formação técnica e profissional previsto na BNCC.

Além da educação básica, a EPT também é representativa na educação superior com os CST, que apresentam evolução no número de matrículas, bem como no número de cursos. Destaque para o crescimento no número de matrículas dos CST a distância, que, em 2018, ultrapassou o número de matrículas em CST presenciais.

A pós-graduação também compõe uma das possibilidades da EPT, principalmente nos cursos de mestrado e doutorado profissionais. Entretanto, carece de aprofundamento nas discussões para melhor delineamento das suas especificidades.

Com esse quadro, espera-se contribuir para uma apreensão geral do campo da EPT no Brasil, ao menos em sua abrangência. Além disso, visa reforçar o caráter indispensável da verificação real dos números relativos à EPT para tornar possível a avaliação das várias dimensões do ensino ofertado, garantindo, assim, uma educação de qualidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Crêa nas capitaes dos Estados da Republica Escolas de Aprendizes Artifices, para o ensino profissional primario e gratuito. *Diário Official*, Rio de Janeiro, 26 set. 1909. p. 6975.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

BRASIL. Lei n° 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1. Edição extra.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Portaria nº 60, de 20 de março de 2019. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissionais, no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 mar. 2019. Seção 1, p. 26.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). *Geocapes*: Sistema de Informações Georreferenciadas: banco de dados. Brasília: Capes, [s. d].

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados*: Censo da Educação Superior 2012-2018. Brasília, [s. d]. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/ censo-da-educacao-superior. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados para download*: microdados Censo Escolar (2013-2019). Brasília, [s. d.]. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Relatório do 3º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação*: 2020. Brasília: Inep, 2020a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2019*. Brasília, 2020b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Superior 2019*. Brasília, 2020c. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 set. 2012. Seção 1, p. 22.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 nov. 2018. Seção 1, p. 21.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec). *Plataforma Nilo Peçanha*: Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. [s. d]. Disponível em: <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 nov. 2020.

FERES, M. A. *Desafios e possibilidades para o desenvolvimento estratégico da educação profissional técnica no Brasil e sua articulação com o ensino médio*. 2018. Disponível em: <http://movimentopelabase.org.br/wp-content/uploads/2020/04/ensinoprofissionaltecnico-movimentopelabase-digital.pdf> Acesso em: 28 ago 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua*: Pnad Contínua (Pnad-c)*:* Microdados (2012-2019); Suplemento de Educação (2016-2018). Rio de Janeiro, 2019a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/17270-pnad-continua.html?=&t=microdados>. Acesso em: 24 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua*: notas técnicas: versão 1.6. Rio de Janeiro: IBGE, 2019b.

MORAES, G. H. *Identidade de escola técnica vs. vontade de universidade*: a formação da identidade dos Institutos Federais. 2016. 356 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. *As estatísticas da educação profissional e tecnológica*: silêncios entre os números da formação de trabalhadores. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019. (Série Documental. Textos para Discussão, 45).

2. OS CURSOS TÉCNICOS ARTICULADOS COMO ESTRATÉGIA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ENSINO MÉDIO E AMPLIAÇÃO DA QUALIDADE

Ana Elizabeth M. de Albuquerque
Gustavo Henrique Moraes
Robson dos Santos
Susiane de Santana M. O. da Silva

BRASIL, MOSTRA A SUA CARA

O acesso e a universalização do ensino médio ainda se constituem em um desafio a ser vencido na educação brasileira. Os indicadores da etapa final da educação básica apresentam resistências relativas à conclusão, à proficiência, ao abandono e à evasão, bem como revelam a exclusão de parcela significativa da população brasileira do direito à educação. Nessas circunstâncias, os cursos técnicos articulados ao ensino médio se afirmam como alternativa à elevação da escolaridade, na confluência de dois dos direitos sociais fundamentais: o direito à educação e o direito ao trabalho (Cordão, [2020]).

As históricas desigualdades sociais e educacionais com as quais convivemos desde muito tempo ficaram mais evidentes quando a pandemia do novo coronavírus chegou ao Brasil, no primeiro trimestre de 2020, configurando-se com contornos de uma crise de saúde pública, com interfaces social, econômica e educacional. As consequências se imbricam e se adicionam a passivos anteriores, uma vez que metade da população trabalhadora, com 25 anos ou mais, não possui ensino médio (51%); nem ensino fundamental (38,6%) (IBGE, 2019)[1].

[1] Pnad-C/IBGE, 2019. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) investiga, trimestralmente, um conjunto de informações conjunturais sobre as tendências e flutuações da força de trabalho e, de forma anual, temas estruturais relevantes para a compreensão da realidade brasileira. Os dados apresentados têm como referência o segundo trimestre de 2019.

As enormes filas que se avolumaram nas portas das agências da Caixa Econômica Federal para acessar o Auxílio Emergencial (AE) explicitaram a extensão da informalidade a que estão submetidos os trabalhadores brasileiros e a baixa remuneração que recebem (Brasil, 2020). A pesquisa Pnad-Covid19[2] contabilizou que 38,7% dos domicílios brasileiros[3] tiveram acesso ao AE, de forma que cerca de 126 milhões de pessoas (mais de metade da população brasileira) foram impactadas direta ou indiretamente (Brasil. Ministério da Cidadania, 2020b). Foi uma "surpresa" para os agentes públicos descobrirem "que havia 38 milhões de invisíveis no país, sem registro. Entre eles, cerca de 10 milhões são realmente muito pobres. Já os outros 25 a 30 milhões são empreendedores, trabalhadores por conta própria. É gente que está por aí se virando, ganhando a vida [...]" (Senado Notícias, 2020).

O fato é que grande parte da população deixou de trabalhar, realçando a conexão entre informalidade e baixa renda. Porém, nem um pouco surpreendente foi a associação de mais um fator à equação pobreza e informalidade: a baixa escolaridade. O Gráfico 1 apresenta a distribuição da informalidade por idade e escolaridade e confirma que, para quem não completou o ensino médio, o grau de informalidade é maior, variando entre 30% e 34%; para os que concluíram, entre 20% e 25%. Discrepância acentuada entre os grupos mais jovens.

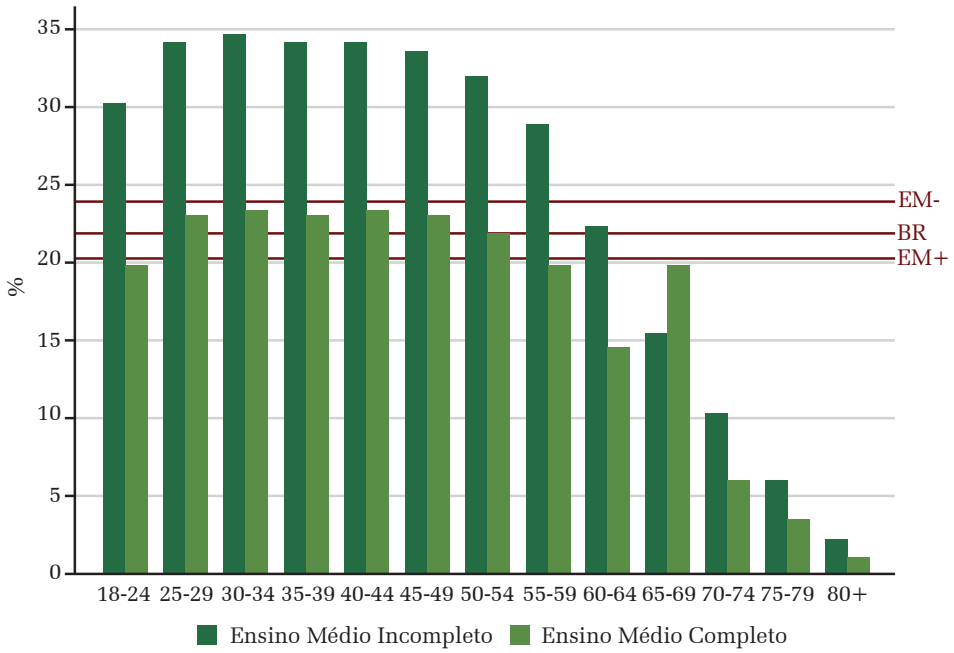


GRÁFICO 1

DISTRIBUIÇÃO DA INFORMALIDADE, POR IDADE E ESCOLARIDADE – BRASIL

Fonte: Nunes; Rocha; Ulyssea (2020).

[2] A Pnad-Covid19, organizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), objetiva estimar o número de pessoas com sintomas referidos associados à síndrome gripal e monitorar os impactos da pandemia da Covid-19 no mercado de trabalho brasileiro (IBGE, 2020).

[3] Em junho de 2020, 26,3 milhões de domicílios brasileiros, dos 68 milhões, acessaram o AE (Brasil. Ipea, 2020).

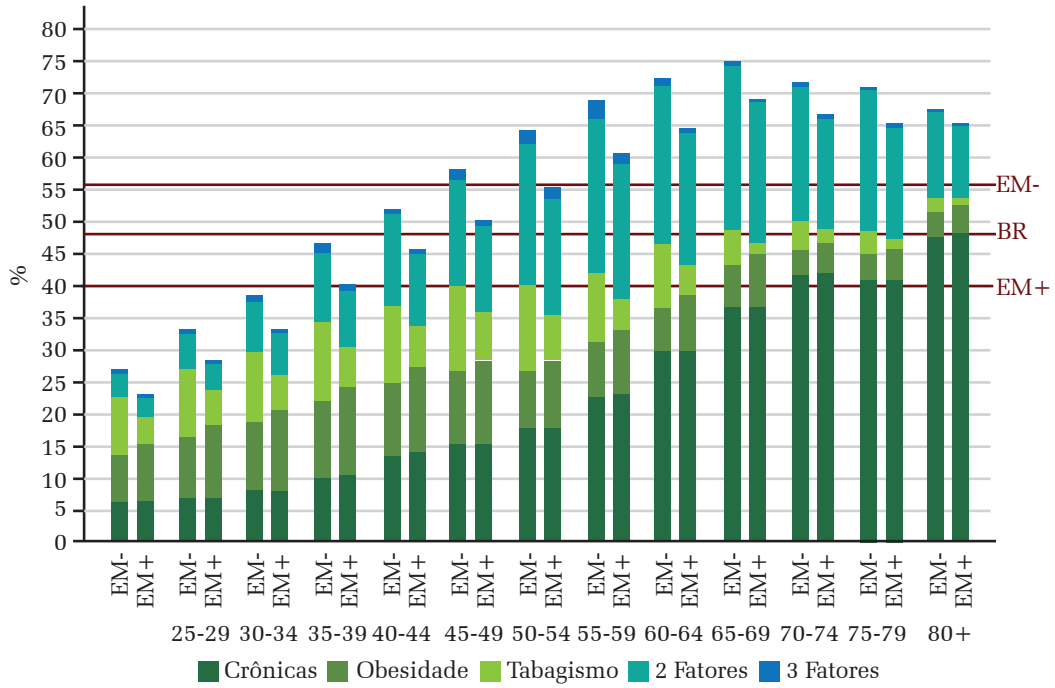


GRÁFICO 2

DISTRIBUIÇÃO DE FATORES DE RISCO À COVID-19, POR IDADE E ESCOLARIDADE – BRASIL

Fonte: Nunes; Rocha; Ulyssea (2020)[4].

Outro ponto que a pandemia estampou foi a elevada incidência de fatores de risco, principalmente entre os menos escolarizados. Junto ao consenso de que mais anos de estudo se vinculava a melhor inserção produtiva e a menor informalidade, o atual cenário exacerbado pela crise confirmou haver uma grande sobreposição das vulnerabilidades de saúde e economia entre indivíduos mais jovens e menos escolarizados (Nunes; Rocha; Ulyssea, 2020). O Gráfico 2 expõe a distribuição desses fatores por idade e por escolaridade, nos termos de possuir ou não o ensino médio.

Há que se reconhecer, contudo, que essa desigualdade social não se circunscreve à atual conjuntura de pandemia; é processo de longa duração no Brasil. O ensino médio alçado à condição de direito educacional foi instituição recente. É importante destacar que somente em 2009 houve a ampliação da obrigatoriedade da educação básica para a população de 4 a 17 anos de idade, abrangendo, desse modo, tal etapa. Ainda assim, depois de mais de uma década de sua institucionalização, por meio da Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009, a conclusão da educação básica alcança apenas 48,8% da população com 25 anos ou mais (IBGE, 2019).

[4] A vulnerabilidade de saúde foi definida nos termos de portadores de doenças crônicas, obesidade e tabagismo. O gráfico apresenta separadamente os percentuais de indivíduos que relataram possuir uma dessas três condições isoladamente, assim como os que relataram possuir dois ou três fatores simultaneamente. Escolaridade foi dividida entre indivíduos que cursaram até o ensino médio incompleto e indivíduos com ensino médio completo ou mais (Nunes; Rocha; Ulyssea, 2020).

Ainda que tardia, a universalização do ensino médio se reafirma como insubstituível caminho à superação da exclusão de considerável parcela da população brasileira do direito constitucional à educação, um drama social crônico que assola o País diariamente, e também estruturalmente, se arrastando pelos séculos[5].

Assumir essa agenda é inadiável: universalização da educação básica, elevação da escolaridade da população, universalização do ensino médio e suas coadjuvantes imprescindíveis, tais como a educação profissional técnica de nível médio e a educação de jovens e adultos. Trata-se de incrementar a qualidade do ensino médio público, por meio da articulação com a educação profissional, e ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores, por meio da formação e da qualificação profissional[6].

Ademais, reconhecendo a amplitude da educação profissional e tecnológica (EPT), que expande suas potencialidades educacionais, de ação econômica, e sua relevância social, tanto no âmbito da demanda social quanto em sua dimensão estratégica à universalização da educação básica, este texto apresenta um panorama da EPT de nível médio no País, destacando a educação profissional técnica *articulada* ao nível médio, sua expansão recente, sua potencialidade frente aos desafios de universalização da educação básica e de aprendizagem significativa. Para tanto, organiza resultados de pesquisas[7], principalmente as produzidas no âmbito do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), e outras associadas, como a Pesquisa Nacional por

[5] Importa reconhecer que o Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13.005/2014, forneceu quatro caminhos à universalização do ensino médio: Meta 3, Meta 11, Meta 10 e Meta 8. A Meta 3 prescreve a universalização do acesso à escola para a população de 15 a 17 anos de idade, com o reforço de que a taxa líquida de matrículas na etapa para a referida população atinja 85%, até 2024. A Meta 11 almeja triplicar o número de matrículas da educação profissional técnica de nível médio. A Meta 10 estabelece que, no mínimo, 25% das matrículas da educação de jovens e adultos (EJA) sejam ofertadas de forma integrada à educação profissional. Esta meta, que incide diretamente sobre a formação de jovens e adultos trabalhadores, lamentavelmente, não tem alcançado resultados efetivos – o percentual de matrículas da EJA na forma integrada à educação profissional não passou de 3,0% desde o início do Plano, e, em 2019, é de 1,6%; com retração em todas as redes de ensino. O baixo desempenho da Meta 10 se tornou mais visível nas atuais circunstâncias, que ratificaram a perda da chance de ampliar as oportunidades educacionais dos trabalhadores por meio da formação profissional. No mesmo sentido, a Meta 8 apontou a necessidade da elevação da escolaridade média da população de 18 a 29 anos, de modo a alcançar, no mínimo, 12 anos de estudo, o que significa, atualmente, alcançar a conclusão do ensino médio. São metas que robustecem os esforços de aumento da escolarização dos jovens e adultos e indicam a necessidade de qualificar a oferta de educação para esse público, especialmente ao integrá-la à educação profissional.

[6] Nesse sentido, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja), instituído por meio do Decreto nº 5.478/2005 e do Decreto nº 5.840/2006, se reafirma como uma política pública responsiva à ampliação da escolarização de jovens e adultos, integrada à educação profissional.

[7] Os estudos foram desenvolvidos no âmbito da linha de pesquisa "Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica" da Diretoria de Estudos Educacionais (Dired/Inep). São os seguintes: *Diferenças de Rendimento e Fluxo entre os Tipos de Oferta do Ensino Médio: uma análise exploratória* (Santos; Moraes; Albuquerque, 2019); *As Estatísticas da Educação Profissional e Tecnológica – silêncios entre os números da formação de trabalhadores* (Moraes; Albuquerque, 2019); *Comparando Desempenhos de Diferentes Tipos de Escola de Ensino Médio: uma medida de valor aproximado* (Silva Filho; Moraes, 2017). Além dessas, *Acesso à educação básica e sua universalização: missão ainda a ser cumprida* (Simões, 2019); *Relatório do 3º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação – 2020* (Brasil. Inep, 2020a); e *Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica* (Brasil. Inep, 2019a).

Amostra de Domicílios Contínua (Pnad-C), de forma a apresentar a ideia de que a educação profissional deve aproveitar as oportunidades abertas com as recentes alterações no ensino médio brasileiro e contribuir efetivamente para a universalização dessa etapa de ensino.

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO COMO ALTERNATIVA VIÁVEL À UNIVERSALIZAÇÃO DO ENSINO MÉDIO

A expansão das matrículas de educação profissional ocorrida na última década no País confirmou a existência de uma demanda social por EPT que pode ser explicada, em parte, por uma resposta congruente à dinâmica populacional da sociedade brasileira no contexto de transição demográfica[8]. Assim, especificamente para a população jovem, a EPT foi recebida como possibilidade viável para a transição do sistema educacional para o mundo do trabalho em condições mais favoráveis. Em paralelo, o reconhecimento cada vez mais frequente da imbricação entre a educação profissional, o desenvolvimento econômico e tecnológico, bem como a inserção dos trabalhadores podem contribuir para a superação das representações subalternas, historicamente associadas à formação de trabalhadores no Brasil.

Entre todos os tipos de curso[9] da educação profissional, nenhum tem tanta visibilidade nesse campo quanto a educação profissional técnica de nível médio. É uma das ofertas previstas nos art. 36-B e 36-C da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), mais comumente conhecida como "cursos técnicos", de orientação tipicamente vocacional e voltada para o mundo do trabalho. É ofertada na forma subsequente, para concluintes do ensino médio; e na forma articulada, para quem ainda frequenta esse nível de ensino.

Para a oferta articulada, objeto deste estudo, há duas alternativas: uma é a integrada, na mesma instituição de ensino, com matrícula única para cada aluno, promovendo a habilitação profissional técnica de nível médio do estudante e a conclusão do ensino médio, última etapa da educação básica. A outra é a concomitante,

[8] O processo de transição demográfica ou transição vital é uma das principais transformações pelas quais vem passando a sociedade moderna. Caracteriza-se pela passagem de um regime com altas taxas de mortalidade e fecundidade/natalidade para outro regime, em que ambas as taxas se situam em níveis relativamente mais baixos. O bônus ou dividendo demográfico é representado pelo período em que há uma alta proporção de pessoas em idade potencialmente ativa, comparativamente aos grupos etários teoricamente dependentes, ou seja: uma elevada proporção de adultos na população, relativamente à participação de crianças e idosos. Teoricamente, essa maior proporção de pessoas em idade ativa favoreceria o desenvolvimento econômico, já que o predomínio de pessoas que produzem mais do que consomem, frente àquelas cujo consumo costuma ultrapassar a capacidade produtiva, propiciaria mais reservas e aumento dos recursos disponíveis por indivíduo (Borges; Campos; Silva, 2015).

[9] De acordo com a Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, em seu art. 2º, a "Educação Profissional e Tecnológica, [...], abrange os cursos de: I - formação inicial e continuada ou qualificação profissional; II - Educação Profissional Técnica de Nível Médio; III - Educação Profissional Tecnológica, de graduação e de pós-graduação." (Brasil. MEC. CNE, 2012b).

com matrículas distintas para cada curso, podendo ocorrer na mesma ou em outra instituição de ensino, mediante arranjos interinstitucionais com vistas a um projeto pedagógico unificado. Essas ofertas poderão se realizar na idade própria, no ensino médio regular, ou na modalidade de educação de jovens e adultos (EJA). Todas essas ofertas possuem terminalidade e possibilitam a obtenção de certificados de qualificação profissional, o que caracteriza qualificação para o trabalho (Brasil. MEC. CNE, 2012a, 2012b; Brasil, 2004).

> Art. 7º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio é desenvolvida nas formas articulada e subsequente ao Ensino Médio:
> I - a **articulada**, por sua vez, é desenvolvida nas seguintes formas:
> a) **integrada**, ofertada somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, com matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante à habilitação profissional técnica de nível médio ao mesmo tempo em que conclui a última etapa da Educação Básica;
> b) **concomitante**, ofertada a quem ingressa no Ensino Médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso, aproveitando oportunidades educacionais disponíveis, seja em unidades de ensino da mesma instituição ou em distintas instituições de ensino;
> c) **concomitante** na forma, uma vez que é desenvolvida simultaneamente em distintas instituições educacionais, mas integrada no conteúdo, mediante a ação de convênio ou acordo de intercomplementaridade, para a execução de projeto pedagógico unificado;
> II - a subsequente, desenvolvida em cursos destinados exclusivamente a quem já tenha concluído o Ensino Médio. (Brasil. MEC. CNE, 2012b, grifos nossos).

Um levantamento das informações coletadas nos censos da educação básica do Inep revela que, nos últimos dez anos, o conjunto da EPT de nível médio apresentou um crescimento expressivo e a educação profissional técnica articulada ao nível médio também acompanhou essa expansão, saltando de 653.644 matrículas, em 2010, para 912.149, em 2019, um crescimento de 39,5% (Gráfico 3).

O aumento do número de matrículas da educação profissional técnica articulada ao nível médio foi se desenvolvendo, na década, com ritmos específicos entre as redes ofertantes no País. Há que se ressaltar o desempenho da rede federal, em que a oferta mais cresceu (107,58%). As redes estaduais (33%) e privadas (20%) também expandiram a oferta no período, porém em um ritmo menor. Nas redes municipais, houve forte redução de 49,77%, entre 2010 e 2019 (Tabela 1).

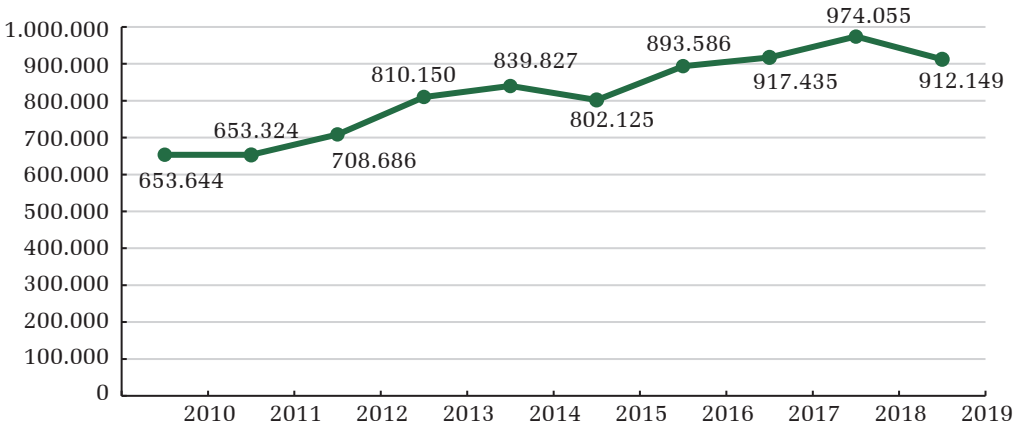


GRÁFICO 3

TOTAL DE MATRÍCULAS NA EPT DE NÍVEL MÉDIO ARTICULADA AO ENSINO MÉDIO – BRASIL – 2010-2019

Fonte: Elaboração própria, com base em dados de Brasil. Inep (2019a).

Na oferta federal, é visível a priorização de cursos técnicos integrados ao ensino médio, expressa pelo crescimento de 169%, acompanhada de decréscimo dos outros tipos de oferta, inclusive dos cursos técnicos integrados à EJA (-30%). Tendência semelhante ocorreu nas redes estaduais em que os cursos técnicos integrados cresceram 201%, com inclusão dos integrados à EJA 28,86% (Tabela 1).

Nas redes privadas, um movimento inverso aconteceu: crescimento dos cursos técnicos concomitantes (37,3%), que alcançou maiores patamares entre 2013 e 2018; e diminuição dos cursos técnicos integrados (-19,71), especialmente daqueles integrados à EJA (-70,46%). Em todas as redes, verificou- se o decréscimo da oferta normal/magistério (Tabela 1).

No que se refere aos cursos técnicos integrados à EJA, com exceção das redes estaduais, que conseguiram sustentar um crescimento de 28,86% durante o período de 2010 a 2019, em todas as outras redes ofertantes a tendência foi de diminuição da oferta. Situação preocupante, visto que metade da população brasileira com 25 anos ou mais não possui ensino médio completo (IBGE, 2019). Apesar disso, a oferta dos cursos técnicos integrados à EJA, que seria aderente às necessidades desse público imenso, alcançou, em 2019, a irrisória marca de 36.750 matrículas. Um desempenho muito aquém da demanda por formação da população nacional[10].

[10] Vale destacar que o baixo número de matrículas da educação de jovens e adultos ofertada de forma integrada à educação profissional não ocorre apenas no ensino médio. Os dados do *Relatório do 3º Ciclo de Monitoramento das Metas do Plano Nacional de Educação*, relativos à Meta 10, apontaram, em 2019, que o percentual de matrículas da EJA integrada à educação profissional foi de 3,0%, no ensino médio, e 0,6%, no ensino fundamental (Brasil. Inep, 2020a). Um desempenho ainda pior no que se refere ao atendimento da demanda por formação de jovens e adultos trabalhadores sem educação básica.

TABELA 1

TOTAL DE MATRÍCULAS EM EPT DE NÍVEL MÉDIO ARTICULADA AO ENSINO MÉDIO, POR DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA E TIPO DE CURSO – BRASIL – 2010-2019

Dependência Administrativa	Tipo de curso	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Δ [%] (2010-2019)
Brasil	**Total**	**653.644**	**653.324**	**708.686**	**810.150**	**839.827**	**802.125**	**893.586**	**917.435**	**974.055**	**912.149**	**39,55**
Federal	**Total**	**116.168**	**131.965**	**144.072**	**160.933**	**166.536**	**172.788**	**191.069**	**209.943**	**242.448**	**241.139**	**107,58**
	Técnico Integrado	76.137	92.378	104.957	117.747	127.455	133.562	151.279	173.360	192.233	205.498	169,91
	Técnico Integrado EJA	14.078	14.530	14.107	13.011	11.595	9.301	8.282	8.280	8.108	9.846	-30,06
	Técnico Concomitante	25.953	25.057	25.008	30.175	27.486	29.611	31.365	28.303	42.107	25.558	-1,52
	Normal/ magistério	0	0	0	0	0	314	143	0	0	237	1,00
Estadual	**Total**	**358.528**	**367.376**	**370.854**	**389.055**	**394.119**	**391.397**	**427.151**	**439.066**	**461.192**	**478.164**	**33,37**
	Técnico Integrado	108.585	133.776	158.369	183.637	199.921	224.739	246.516	257.996	285.996	327.160	201,29
	Técnico Integrado EJA	19.919	23.033	17.171	22.011	19.276	21.593	22.120	25.122	25.234	25.668	28,86
	Técnico Concomitante	72.785	64.739	77.139	74.727	82.374	60.514	62.768	68.299	77.041	66.588	-8,51
	Normal/ magistério	157.239	145.828	118.175	108.680	92.548	84.551	95.747	87.649	72.921	58.748	-62,64
Municipal	**Total**	**32.771**	**28.456**	**25.699**	**22.289**	**21.010**	**18.062**	**17.379**	**16.634**	**16.747**	**16.460**	**-49,77**
	Técnico Integrado	8.846	9.975	10.105	10.738	10.489	9.798	10.053	9.149	8.340	8.520	-3,69
	Técnico Integrado EJA	40	84	634	382	429	840	806	613	570	17	-57,50
	Técnico Concomitante	5.801	4.883	4.153	4.490	5.284	3.832	3.684	3.647	5.047	5.430	-6,40
	Normal/ magistério	18.084	13.514	10.807	6.679	4.808	3.592	2.836	3.225	2.790	2.493	-86,21
Privada	**Total**	**146.177**	**125.527**	**168.061**	**237.873**	**258.162**	**219.878**	**257.987**	**251.792**	**253.668**	**176.386**	**20,67**
	Técnico Integrado	22.205	21.607	25.138	26.295	29.123	23.667	21.162	19.021	19.222	17.778	-19,94
	Técnico Integrado EJA	4.127	4.329	4.081	5.865	11.575	6.494	1.502	1.028	1.233	1.219	-70,46
	Técnico Concomitante	112.631	94.133	134.216	200.826	213.596	184.255	231.216	227.824	230.151	154.645	37,30
	Normal/ magistério	7.214	5.458	4.626	4.887	3.868	5.462	4.107	3.919	3.062	2.744	-61,96

Fonte: Elaboração própria, com base em dados de Brasil. Inep, [s. d].

De toda forma, o crescimento das matrículas no período pode ser considerado resultado de um conjunto de programas e políticas públicas voltadas à expansão da EPT[11], nas quais se destacaram as ações que compuseram o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), Lei nº 12.513/2011. Entre as ações do Pronatec, ressalta-se a expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal), já iniciada em 2005, que conferiu uma perspectiva mais duradoura e sustentável à expansão da educação profissional (Castioni; Moraes; Passades, 2019).

Necessário ressaltar que a expansão do conjunto das matrículas da educação profissional técnica de nível médio recebeu, em 2014, um importante reforço ao se tornar objeto da Meta 11 do Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13.005/2014, que estabeleceu triplicar o número de matrículas até 2024, com pelo menos 50% dessa expansão no segmento público.

Considerando somente a oferta regular, é necessário observar o crescimento do percentual de matrículas do ensino médio na forma articulada à educação profissional. Ainda que o número de matrículas do ensino médio propedêutico tenha sofrido um decréscimo (-12,89%), entre 2013 e 2019, as matrículas na forma articulada à educação profissional cresceram (13,85%), o que representou um aumento da proporção de estudantes matriculados no ensino médio articulado à EPT em relação ao total de alunos matriculados nesta etapa, que saiu de 8,9%, em 2013, para 11,3% em 2019 (Tabela 2).

TABELA 2

MATRÍCULAS DE ESTUDANTES NO ENSINO MÉDIO PROPEDÊUTICO E ENSINO MÉDIO ARTICULADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

(continua)

Ano	Ensino médio (propedêutico)	Curso técnico integrado[1]	Ensino médio normal/ magistério	Curso técnico concomitante	Curso técnico articulado[2]	Percentual do ensino médio articulado à educação profissional (%)
2013	7.855.385	338.417	120.246	310.218	768.881	8,92
2014	7.833.168	366.988	101.224	328.740	796.952	9,23

[11] A ampliação da oferta de EPT foi sustentada por um conjunto de programas do governo federal, Proeja, Programa Mulheres Mil, Rede Certific, Programa de Formação Profissional em Serviço dos Funcionários da Educação, Programa de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego; e ações como: o acordo de gratuidade entre as quatro entidades que compõem o Sistema S e o governo federal; a instituição do Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (Sistec); a Política de Formação Humana na Área de Pesca Marinha, Continental e Aquicultura Familiar, entre outras.

TABELA 2

MATRÍCULAS DE ESTUDANTES NO ENSINO MÉDIO PROPEDÊUTICO E ENSINO MÉDIO ARTICULADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

(conclusão)

Ano	Ensino médio (propedêutico)	Curso técnico integrado[1]	Ensino médio normal/ magistério	Curso técnico concomitante	Curso técnico articulado[2]	Percentual do ensino médio articulado à educação profissional (%)
2015	7.590.465	391.766	93.919	278.212	763.897	9,14
2016	7.601.197	429.010	102.833	329.033	860.876	10,17
2017	7.376.065	459.526	94.793	328.073	882.392	10,68
2018	7.125.365	505.791	78.773	354.346	938.910	11,64
2019	6.842.713	558.956	64.222	252.221	875.399	11,34

Fonte: Elaboração própria, com base em dados de Brasil. Inep (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018b, 2019b).

Notas:

1 – Ensino médio integrado à educação profissional.

2 – Inclui curso técnico integrado, ensino médio normal/magistério e curso técnico concomitante.

Mesmo reconhecendo a importância estratégica da educação profissional técnica de nível médio para o País e do incremento de sua oferta, no último período, a participação da oferta articulada à EPT no cômputo geral do ensino médio no Brasil ainda é relativamente pequena se comparada ao que é praticado nos países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Enquanto nos países membros da OCDE, em média, 43% dos estudantes de ensino médio se matriculam em cursos técnicos, no Brasil, esse índice é de apenas 11% (OECD, 2020). Ao priorizar o ensino médio "regular", que não resulta em profissionalização, o Brasil se posiciona contrariamente à tendência internacional, localizando-se nos últimos lugares na oferta de educação profissional, quando comparado aos países da OCDE. Posição que nos provoca uma reflexão a respeito dos programas gerais e profissionais do ensino médio, no sentido de tornar essa etapa mais inclusiva e de fortalecer a transição entre escola e trabalho.

ENSINO MÉDIO "REGULAR" PROPEDÊUTICO BEM ABAIXO DAS EXPECTATIVAS

Preliminarmente, antes de qualquer análise relativa ao desempenho do ensino médio nacional, é preciso recordar que o acesso e a conclusão da etapa final

da educação básica ainda se constituem em um desafio a ser vencido no campo educacional brasileiro. A análise do acesso e da permanência dos estudantes brasileiros na educação básica, realizada por Simões (2019), em estudo recentemente publicado pelo Inep, demonstrou que a maioria dos estudantes de 19 anos entra na escola na idade certa, mas, ao longo de seu processo de escolarização, muitos ficam retidos ou desistem, de forma que apenas 64,2% alcançam, com aprovação, o último ano do ensino médio, em 2017. Ao comparar a situação por quintis de renda, percebe-se que entre os mais ricos essa taxa atinge 85,8%, enquanto entre os mais pobres ela não ultrapassa 51% (Gráfico 4). O fato é que muitos jovens brasileiros saem antes, no ensino fundamental (-25,4 pontos percentuais – p.p.) – só nos quatro anos finais a perda já é de -21,3 p.p. –, e não conseguem nem mesmo acessar o ensino médio.

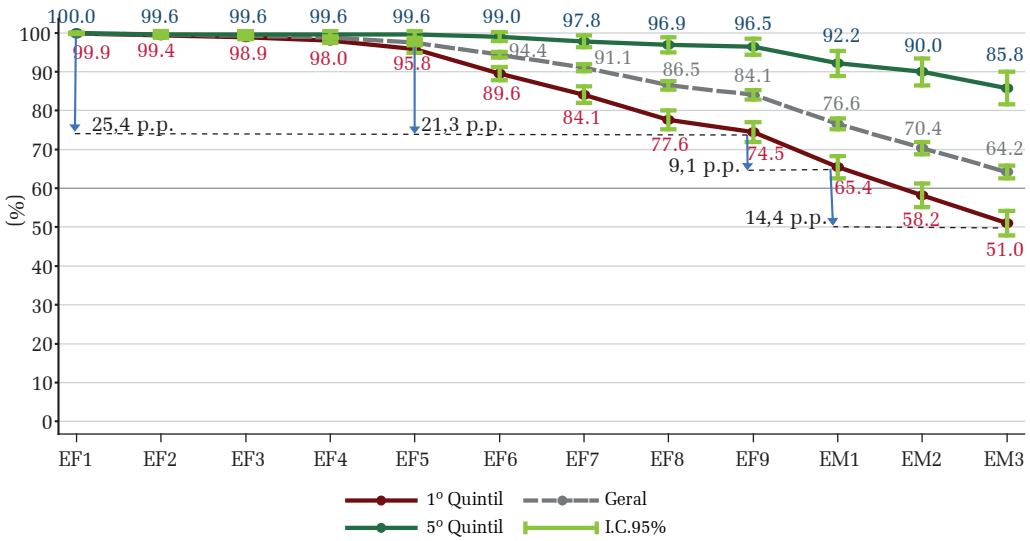


GRÁFICO 4

PERCENTUAL DA POPULAÇÃO DE 19 ANOS QUE NÃO FREQUENTA, MAS ALCANÇOU (COM APROVAÇÃO) OS ANOS ESCOLARES DA EDUCAÇÃO BÁSICA – GERAL, 1º E 5º QUINTIS DE RENDA DOMICILIAR *PER CAPITA* – BRASIL – 2017

Fonte: Simões (2019).

Expandindo a análise para a população com idade igual ou superior a 19 anos, na qual se espera que todos já tenham concluído o ensino médio, em qualquer uma de suas ofertas, encontra-se uma realidade ainda mais desafiadora: em 2018, praticamente a metade dessa população brasileira não contava com essa escolaridade (Gráfico 5) – o que demonstra a urgência de seu fomento e a potencialidade de seu crescimento.

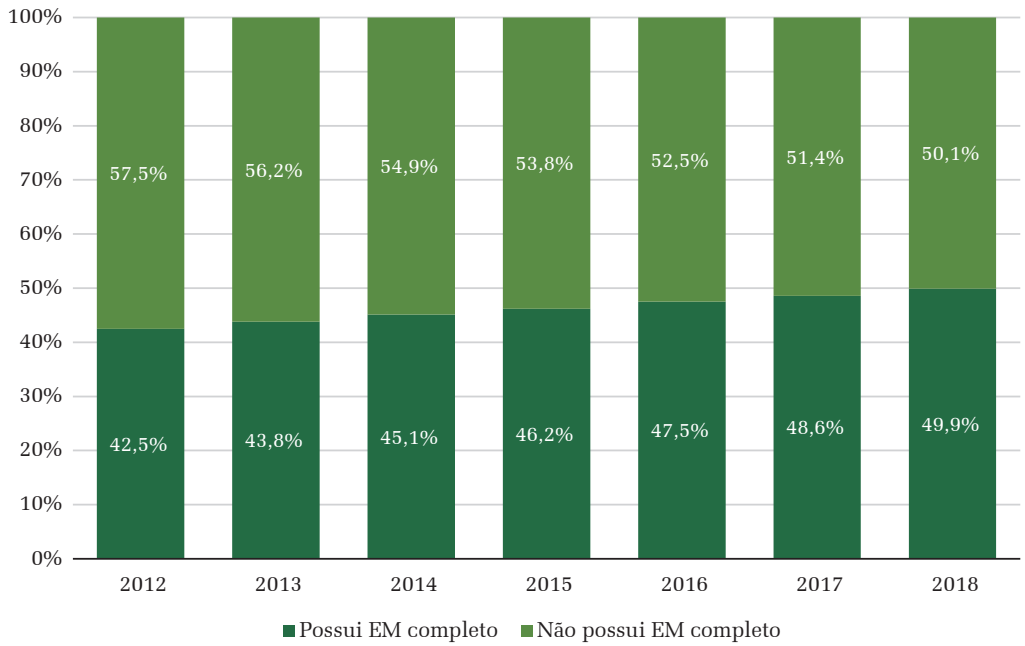


GRÁFICO 5

PERCENTUAL DA POPULAÇÃO BRASILEIRA DE 19 ANOS OU MAIS DE IDADE, SEGUNDO A CONCLUSÃO DO ENSINO MÉDIO – BRASIL – 2012-2018

Fonte: Santos; Moraes; Albuquerque (2019).

No que se refere à proficiência escolar dos estudantes do ensino médio, captada pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), os resultados também não são animadores: a análise do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)[12] do ensino médio revela que o desempenho educacional dos estudantes se encontra muito aquém das metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE). Os dados de 2019 trouxeram uma melhora do índice do ensino médio em relação à estagnação nos últimos anos (Gráfico 6).

[12] O Ideb é uma iniciativa do Inep para mensurar o desempenho do sistema educacional brasileiro com base na combinação entre a proficiência obtida pelos estudantes em avaliações externas de larga escala (Saeb) e a taxa de aprovação, indicador que tem influência na eficiência do fluxo escolar, ou seja, na progressão dos estudantes entre etapas/anos na educação básica. Essas duas dimensões, que refletem problemas estruturais da educação básica brasileira, precisam ser aprimoradas para que o País alcance níveis educacionais compatíveis com seu potencial de desenvolvimento e para a garantia do direito educacional expresso em nossa Constituição Federal. Pela própria construção matemática do indicador (taxa de troca entre as duas dimensões), para elevar o Ideb, as redes de ensino e as escolas precisam melhorar as duas dimensões do indicador, simultaneamente, uma vez que a natureza do Ideb dificulta a sua elevação considerando apenas a melhoria de uma dimensão em detrimento da outra (Brasil. Inep, 2018a).

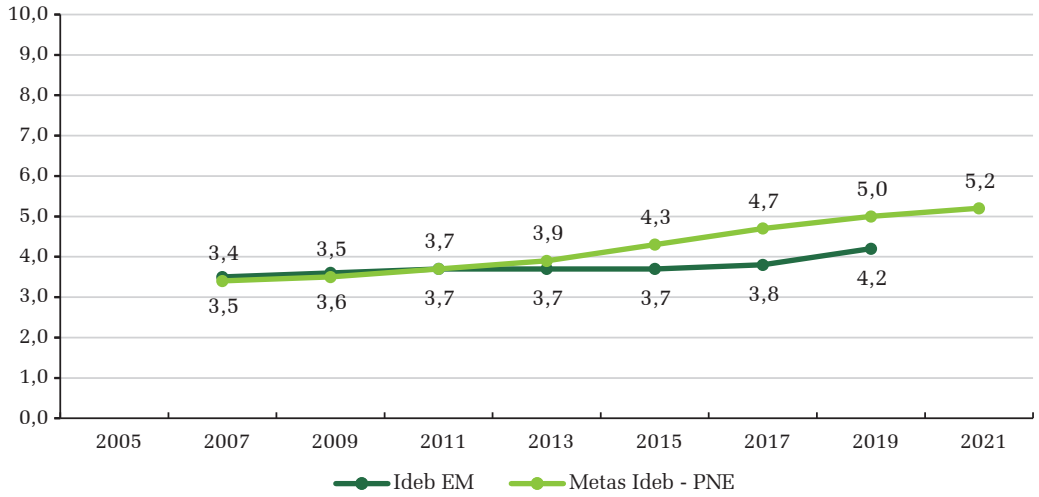


GRÁFICO 6

COMPARAÇÃO ENTRE IDEB DO ENSINO MÉDIO E METAS FIXADAS PELO PNE – BRASIL – 2007/2009/2011/2013/2015/2017/2019/2021

Fonte: Elaboração própria, com base em dados de Brasil. Inep (2019a).

Na educação básica, o PNE incorporou entre seus objetivos as notas estipuladas anteriormente, quando da definição do Ideb, em 2007 (medição oficial que o governo faz a cada dois anos nas escolas e usa para avaliar a qualidade do ensino dos alunos do ensino médio), mas nenhuma delas foi alcançada até agora nessas etapas. A meta para o ensino médio, em 2019, por exemplo, era de 5,0 (em uma escala de zero a dez), mas a média geral dos alunos brasileiros foi 4,2. Também previa que, até 2016, todos os adolescentes de 15 a 17 anos estivessem frequentando a escola; não estão. Em 2019, somente 73,1% dos adolescentes dessa faixa etária estavam matriculados no ensino médio (Brasil. Inep, 2020a).

Vale ressaltar que a conclusão do ensino médio, no Brasil, constitui-se em um processo desigualmente distribuído na população (Santos; Moraes; Albuquerque, 2019) e os resultados de 2019 da Pnad-C confirmam essa tendência. Nas regiões Norte (62,2%) e Nordeste (63,3%) e entre a população negra (66,7%), estão os maiores percentuais de pessoas de 15 a 17 anos que não frequentavam o ensino médio. Expandindo a faixa etária e analisando o quantitativo de jovens de 14 a 29 anos (quase 50 milhões de pessoas), 20,2% não concluíram o ensino médio – ou porque abandonaram a escola antes do término da etapa, ou porque nunca a frequentaram. Trata-se, portanto, de 10,1 milhões de jovens nessa situação, e da mesma forma, os resultados ratificam as desigualdades educacionais: 27,3% eram brancos e 71,7% pretos ou pardos (IBGE, 2019).

A análise da saída da escola apontou que

> [...] os maiores percentuais de abandono escolar se deram nas faixas a partir dos 16 anos de idade (entre 5,8% e 18,0%). [...]Vale destacar que o grande marco da

> mudança foi a idade de 15 anos que, em geral, é a idade de entrada no ensino médio. Nessa idade, o percentual de jovens que abandonaram a escola quase duplica frente aos 14 anos de idade [...] (IBGE, 2019, p.10).

Todavia, convém observar que os estudos sobre abandono escolar consideram um conjunto de fatores, internos e externos à escola, individuais e coletivos, para se compreender a questão. De toda forma, há consenso na literatura sobre se tratar de uma situação multidimensional. Há uma prevalência do fenômeno entre os mais pobres, sugerindo a importância do fator "renda". Relacionam-se também a necessidade de ingresso precoce no mercado de trabalho; a inadaptação ao modelo escolar, especialmente no ensino médio; e a dificuldade de acesso ao estabelecimento. Outras abordagens priorizam a perspectiva do engajamento dos estudantes no processo educacional. O nível de escolaridade dos pais também é relacionado ao abandono, tal como a percepção da importância que os membros da família atribuem à escolarização, ou a percepção da qualidade da educação escolar recebida e a capacidade de as crianças progredirem por meio do sistema de ensino.

Outros fatores concorrem para o abandono, como problemas de saúde; a situação de órfãos; migrações internas ou externas e as consequentes dificuldades em acessar a educação nas novas áreas em termos de linguagem, discriminação, falta de identificação, documentação etc.; crianças de grupos linguísticos minoritários; gravidez na adolescência; casamento precoce; práticas sociais de gênero nas famílias, comunidades e escolas. Podem ser considerados o uso de drogas, o alcoolismo, o tempo na escola, as sucessivas reprovações, o excesso de conteúdo escolar, a localização da escola, o vandalismo, a falta de formação de valores e de preparo para o mundo do trabalho.

Há ainda componentes associados à qualidade dos processos no interior da escola, o nível de seletividade, o número de alunos por escola, o tamanho das turmas e da escola, a média de alunos por professor, a ocorrência de atividades extracurriculares, a experiência, a formação, a motivação e o absenteísmo dos docentes, a ausência de responsabilização, a falta de recursos e a infraestrutura escolar precária. Todos esses se constituem componentes considerados decisivos para se compreender o fenômeno do abandono escolar, especialmente, a dinâmica de interação entre eles (Santos; Albuquerque, 2019; Saraiva, 2010; Neri, 2009; Insper, 2017; Silva Filho; Araújo, 2017; Hunt, 2008; Reddy; Sinha, 2010; De Witte *et al.*, 2013; Brooke; Soares, 2008, 2015; Andrade; Soares, 2008).

Entre os motivos do abandono[13] escolar, apontados pela pesquisa Pnad-C, constatou-se a necessidade de trabalhar como fator prioritário. É fato que a preparação

[13] "No Brasil, este contingente chegou a 39,1%. Para este principal motivo, ressaltam-se os homens, com 50,0% e as pessoas brancas, com 40,0%. Para as mulheres, o principal motivo foi não ter interesse em estudar (24,1%), seguido de gravidez (23,8%) e trabalho (23,8%). Além disso, 11,5% das mulheres indicaram realizar os afazeres domésticos como o principal motivo de terem abandonado ou nunca frequentado escola, enquanto para homens, este percentual foi inexpressivo" (IBGE, 2019, p. 11, grifos nossos).

para o trabalho consta entre as finalidades da educação e tal preparação pressupõe o acesso e a conclusão com aprendizado da educação básica. Como vimos, tal processo ainda carece de atingir patamares satisfatórios e é marcado por desigualdades. Entretanto, a necessidade de trabalhar, apontada como um fator associado ao abandono, remete à possibilidade de que uma adequada e sólida preparação para o trabalho seja um caminho para evitar o abandono e garantir a conclusão da educação básica com qualidade. Em outras palavras, fomentar, entre jovens e adultos, a compreensão de que a conclusão da educação básica é um dos meios mais efetivos para ampliar as chances de inserção laboral pode ser estratégia tanto para reduzir o abandono quanto para possibilitar que as necessidades concretas de trabalhar sejam atendidas com mais qualidade. Isso nos leva a ressaltar a relevância do curso técnico integrado ao ensino médio como estratégia prioritária.

O modelo de oferta de ensino médio, hegemonicamente propedêutico, que adia a transição escola-trabalho para após a conclusão da educação superior, tem demonstrado a sua ineficiência, seja no que se refere aos indicadores de abandono e evasão ou aos de proficiência e aprendizagem, seja no que tange à missão de tornar a educação básica mais inclusiva, sobretudo entre os estudantes de escolas públicas. Tornar o trabalho, o exercício de uma profissão e as necessidades de reprodução social intrínsecos ao processo formativo na etapa de ensino médio pode ser uma alternativa consistente para enfrentar os desafios apontados.

EM DEFESA DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO

No contexto da recente reforma do ensino médio, o discurso educacional apontou a necessidade de diversificação dos itinerários formativos para os estudantes, argumentando, muitas vezes, que o Brasil era um dos únicos países do mundo que só ofertava um ensino médio padrão, monolítico. Esse discurso, no entanto, era equivocado, uma vez que o ensino médio já contava, bem antes de seu último ciclo de reformas, em 2017, com uma diversidade de tipos de oferta (Gráfico 8), na qual se inclui a oferta de cursos técnicos integrados ao ensino médio, distribuídos em 13 eixos tecnológicos[14], e a formação de professores na oferta de normal/magistério. Todavia, o acesso a essas possibilidades formativas era restrito e pouco disseminado entre as redes que ofertam a etapa de ensino médio.

[14] São eixos tecnológicos da EPT: Ambiente e Saúde; Desenvolvimento Educacional e Social; Controle e Processos Industriais; Gestão e Negócios; Turismo, Hospitalidade e Lazer; Informação e Comunicação; Infraestrutura; Militar; Produção Alimentícia; Produção Cultural e *Design*; Produção Industrial; Recursos Naturais; e Segurança (Brasil. MEC. CNE, 2014). A diversidade da oferta dos cursos técnicos de nível médio pode ser verificada no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), que disciplina a oferta de 227 cursos de educação profissional técnica de nível médio (Brasil. MEC. Setec, 2016).

Observe-se a dinâmica de crescimento da oferta dos cursos técnicos articulados ao ensino médio, exposta no Gráfico 7. As matrículas nesses tipos de curso apresentaram um aumento, no período de 2010 a 2019. Destacadamente, nos cursos técnicos integrados, as matrículas saltaram de 215.773 para 558.956. Um consistente crescimento de 160%. São resultados que confirmam a ampla receptividade da oferta diversificada dos cursos da educação profissional técnica de nível médio por parte da população brasileira, sobretudo por parte da juventude que cursa o ensino médio e também por parte dos trabalhadores de uma maneira geral, uma vez que a oferta articulada também ocorre na educação de jovens e adultos.

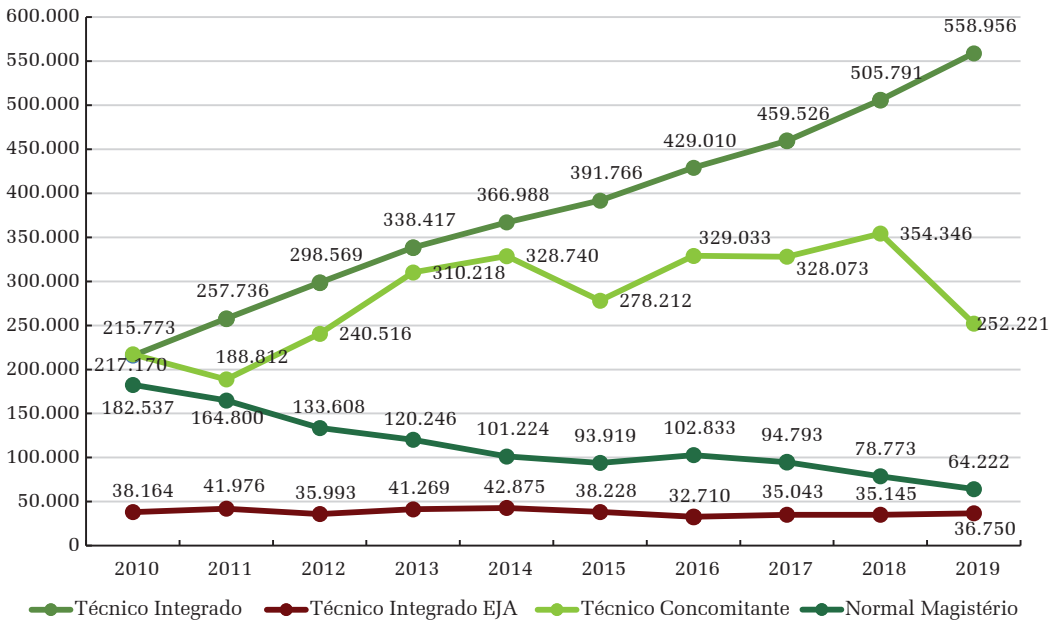


GRÁFICO 7

DISTRIBUIÇÃO DAS MATRÍCULAS EM EPT DE NÍVEL MÉDIO ARTICULADA AO ENSINO MÉDIO, POR TIPO DE CURSO – BRASIL – 2010-2019

Fonte: Elaboração própria, com base em dados de Brasil. Inep (2019a).

As ofertas de EPT articulada ao ensino médio se desenvolvem em uma heterogeneidade de instituições ofertantes, pertencentes a diferentes redes de ensino, com distintas formas de organização do trabalho pedagógico e de organização curricular. Consequência imediata dessas condições é o fato de que os distintos itinerários formativos podem apresentar diferentes resultados. Com isso, podemos nos perguntar: quais as diferenças, em termos de resultados, da oferta de cursos técnicos integrados frente ao tradicional ensino médio?

A perspectiva laboral certamente consiste em uma dimensão intrínseca à educação profissional, tanto no que se refere a seus resultados, nos termos da adequada

inserção no mundo do trabalho, da empregabilidade ou mesmo do acesso a determinados patamares salariais por parte dos egressos; mas também em função da oferta, no que se refere à definição de cursos que estejam em sintonia com as dinâmicas das inovações tecnológicas, do desenvolvimento sustentável, dos arranjos produtivos e das políticas de EPT. Se as condições laborais pós-escolares são evidentemente superiores para os egressos da EPT, é possível, ainda, diferenciar as condições propriamente escolares dos estudantes, comparando suas taxas de fluxo e rendimento.

Uma dessas comparações entre os tipos de ensino médio diz respeito às taxas de evasão, variável historicamente crítica que se opõe à conclusão da educação básica, como indicado anteriormente. No estudo publicado pelo Inep, em 2019, *Diferenças de Rendimento e Fluxo entre os Tipos de Oferta do Ensino Médio: uma análise exploratória*, comparamos as taxas de evasão entre o ensino médio propedêutico, o curso técnico integrado e o normal/magistério. Os resultados apontaram que, em 2017, o percentual médio de evasão era de 4,0% nos cursos técnicos integrados, de 9,0% no propedêutico e de 12,5% no magistério (Gráfico 8). Assim, de modo geral, a evasão no curso técnico integrado é 2,5 vezes (350%) menor que no propedêutico.

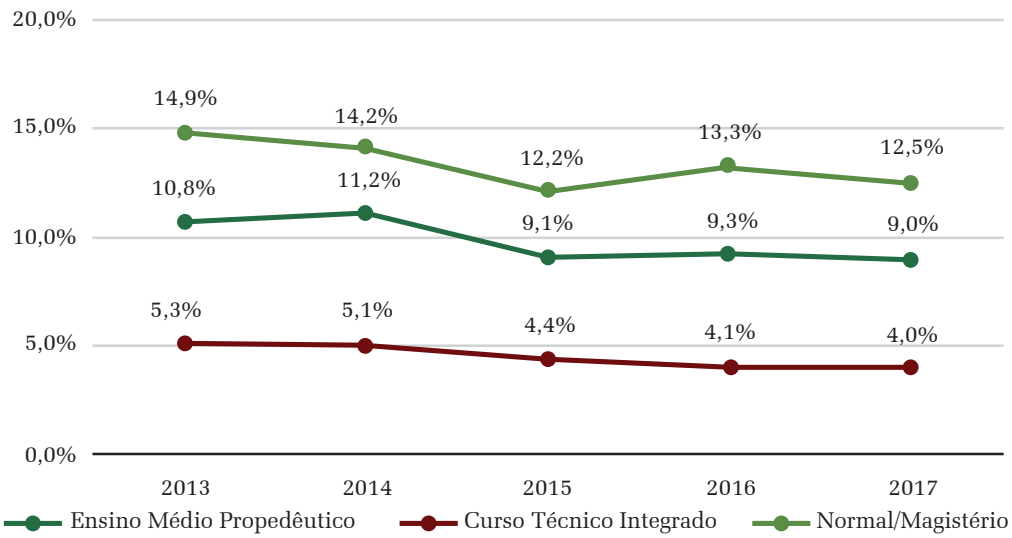


GRÁFICO 8

TAXA DE EVASÃO NO ENSINO MÉDIO, POR TIPO DE OFERTA – BRASIL – 2013-2017

Fonte: Santos; Moraes; Albuquerque (2019).

A comparação de maior significado, contudo, é aquela que indaga a respeito da aprendizagem dos estudantes. Será verdade o discurso do senso comum escolar que aponta os prejuízos da aprendizagem técnica frente à aprendizagem da formação geral? Uma investigação acerca dos resultados do maior exame educacional nacional, especialmente desenhado para avaliar a proficiência escolar na formação geral, o

Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), foi realizada pelos pesquisadores do Inep Silva Filho e Moraes (2017). Destaca-se a distribuição de proficiências no Enem 2014, agregada segundo a dependência administrativa e o tipo de oferta do ensino médio, se propedêutico ou técnico (Tabela 2).

TABELA 2

PROFICIÊNCIA DOS ESTUDANTES NO ENEM 2014, SEGUNDO DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA E TIPO DE ENSINO

Propedêutico	Matemática	Linguagens	Ciências da Natureza	Ciências Humanas	Redação	Média (Objetivas)	Alunos do 3º ano participantes
Federal	655,81	593,45	598,77	643,19	694,29	622,81	93,50%
Estadual	455,12	498,57	469,33	530,79	458,24	488,45	66,10%
Municipal	493,52	524,10	494,06	556,93	519,68	517,15	72,50%
Privada	574,31	562,80	553,48	603,38	623,55	573,49	88,20%
Técnico							
Federal	564,34	554,69	542,98	599,45	600,71	565,36	88,70%
Estadual	488,22	519,38	493,09	556,27	519,76	514,24	84,80%
Municipal	520,76	542,94	506,10	576,28	556,93	536,52	80,40%
Privada	527,68	533,27	511,95	569,00	543,19	535,47	72,80%

Fonte: Silva Filho; Moraes (2017).

Nota: As cores representam: quanto mais vermelho, menor a nota; quanto mais verde, maior a nota.

Considerando que o Enem é um exame voltado à avaliação dos conhecimentos da "formação geral", esperava-se que a proficiência dos estudantes do ensino médio propedêutico fosse consideravelmente superior aos dos estudantes dos cursos técnicos. Os resultados, contudo, surpreenderam: os estudantes dos cursos técnicos da rede federal obtiveram resultados semelhantes aos estudantes do ensino propedêutico privado, ainda que seus níveis socioeconômicos sejam muito inferiores[15]; nos sistemas municipais e estaduais de ensino, responsáveis majoritários pela oferta educacional, os resultados dos estudantes dos cursos técnicos foram superiores aos dos estudantes dos cursos propedêuticos. O rendimento diferenciado dos egressos da educação profissional permite questionar a frágil tese, frequentemente defendida nos meios educacionais, de que os cursos técnicos promovem uma formação desprovida de reflexividade, considerada "tecnicista" (Silva Filho; Moraes, 2017).

[15] Enquanto 40,23% das escolas privadas têm nível socioeconômico (NSE) "muito alto", entre as escolas técnicas federais esse índice é de apenas 1,45% (Silva Filho; Moraes, 2017).

É possível que se argumente que esse desempenho é resultado de variáveis extrínsecas à escola, respondendo às condições socioeconômicas e ao desempenho prévio dos estudantes – uma vez que estes podem ter sido aprovados em exames de seleção. Considerando essa perspectiva, os pesquisadores Silva Filho e Moraes (2017) acompanharam uma coorte de alunos desde o final do ensino fundamental até o final do ensino médio, isolando variáveis extrínsecas e avaliando o efeito de cada tipo de escolarização. Para tanto, construíram uma base longitudinal que acompanha a trajetória dos estudantes desde a Prova Brasil (2011) até o Enem (2014). O estudo apresentou uma estimativa de valor agregado ao longo do ensino médio[16], na qual a educação profissional técnica de nível médio foi destaque positivo entre os grupos de melhor rendimento no Enem, comparativamente ao ensino médio propedêutico, resultado que contraria a interpretação de que a formação técnica, por seu caráter profissional, aliena os estudantes de uma apropriada formação intelectual de cunho mais geral.

Recentemente, na divulgação da edição do Saeb 2019, foram confirmados os resultados positivos e superiores alcançados pelos cursos técnicos integrados ao ensino médio, tanto em Língua Portuguesa quanto em Matemática, se comparados ao ensino médio tradicional propedêutico (Gráfico 9). Há tempos que as avaliações nacionais não traziam resultados tão promissores para a educação brasileira. As desagregações por tipo de oferta possibilitaram distinguir os desempenhos entre os cursos técnicos integrados ao ensino médio e o ensino médio tradicional. Os resultados de 2019 validaram o acerto e a viabilidade da educação profissional, pois demonstraram a maior proficiência alcançada pelos estudantes dos cursos técnicos, mas também porque apontaram um caminho para uma educação básica mais inclusiva e mais efetiva.

Os resultados positivos ainda foram ratificados em todas as unidades federativas com as notas do curso técnico integrado ao ensino médio superiores às do ensino médio tradicional propedêutico, em Língua Portuguesa (Gráfico 10) e em Matemática (Gráfico 11).

[16] De acordo com os resultados do estudo, o estudante que após sair do ensino fundamental público estudou em escola federal de ensino propedêutico apresentou média nas provas objetivas do Enem de 61,29 pontos superiores a estudantes de escola propedêutica estadual com idênticos índices socioeconômicos (ISE) e notas pregressas na Prova Brasil. Já um estudante que estudou em escola técnica federal apresentou desempenho na média das provas do Enem 28,7 pontos superiores do que os de escola propedêutica estadual. Após as escolas federais, aparecem as escolas privadas de ensino propedêutico (27,72 pontos), as técnicas municipais (12,45), técnicas estaduais (11,18), propedêuticas municipais (8,71) e técnicas privadas (5,11) (Silva Filho; Moraes, 2017).

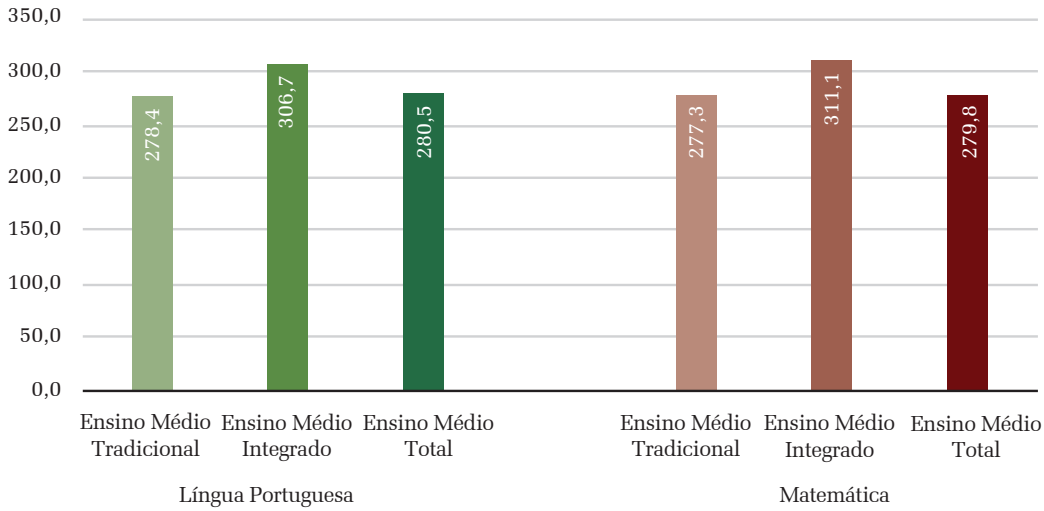
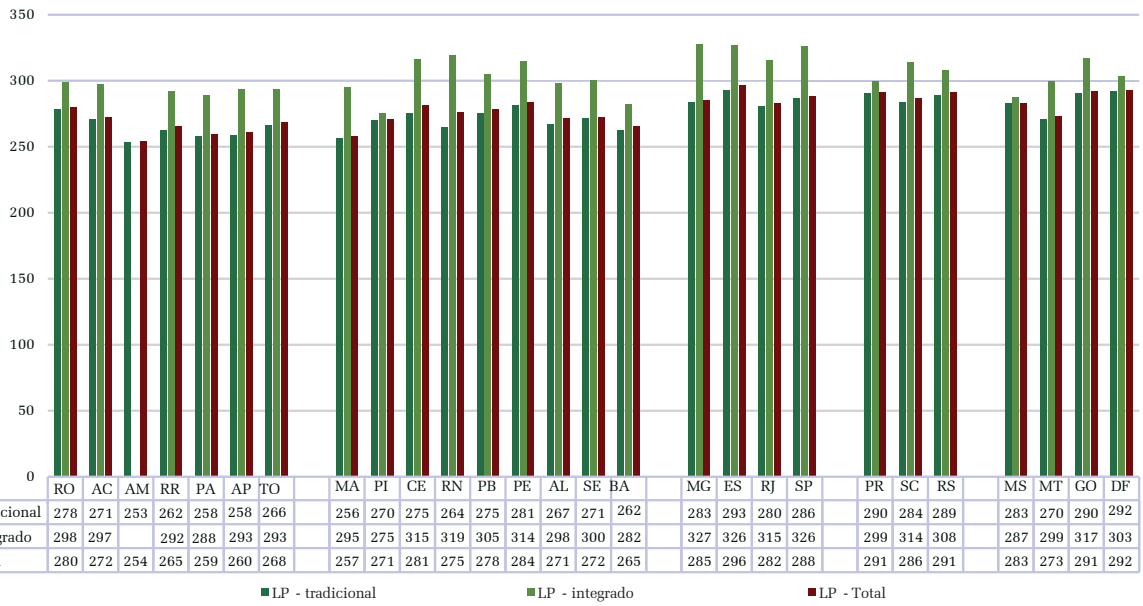


GRÁFICO 9

COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS ENTRE O ENSINO MÉDIO TRADICIONAL E OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO NO SAEB – BRASIL – 2019

Fonte: Brasil. Inep (2019a).

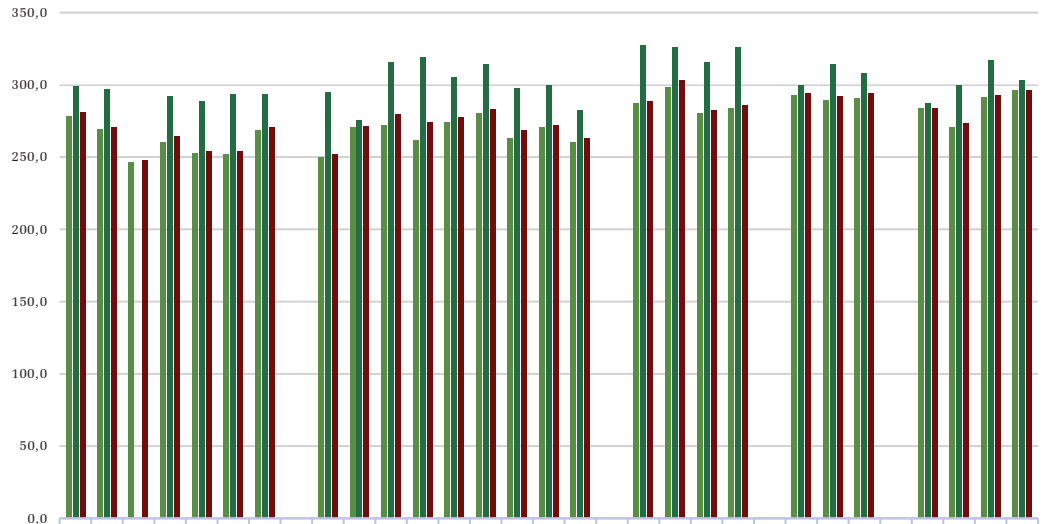


	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO		MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA		MG	ES	RJ	SP		PR	SC	RS		MS	MT	GO	DF
LP-tradicional	278	271	253	262	258	258	266		256	270	275	264	275	281	267	271	262		283	293	280	286		290	284	289		283	270	290	292
LP- integrado	298	297		292	288	293	293		295	275	315	319	305	314	298	300	282		327	326	315	326		299	314	308		287	299	317	303
LP-Total	280	272	254	265	259	260	268		257	271	281	275	278	284	271	272	265		285	296	282	288		291	286	291		283	273	291	292

GRÁFICO 10

COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS EM LÍNGUA PORTUGUESA ENTRE O ENSINO MÉDIO TRADICIONAL E OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO NO SAEB, POR UNIDADE FEDERATIVA – BRASIL – 2019

Fonte: Brasil. Inep (2019a).



	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO		MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA		MG	ES	RJ	SP		PR	SC	RS		MS	MT	GO	DF
MT- tradicional	278	269	246	260	252	252	268		271	272	261	274	280	263	271	260	250		287	298	280	283		292	289	291		283	270	291	296
MT- integrado	298	297		292	288	293	293		295	275	315	319	305	314	298	300	282		327	326	315	326		299	314	308		287	299	317	303
MT- total	280	270	247	264	253	254	270		251	271	279	274	277	283	268	271	262		288	303	282	286		294	292	294		284	273	292	296

GRÁFICO 11

COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS EM MATEMÁTICA ENTRE O ENSINO MÉDIO TRADICIONAL E OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO NO SAEB, POR UNIDADE FEDERATIVA – BRASIL – 2019

Fonte: Brasil. Inep (2019a).

Todavia, o realce dos resultados positivos alcançados pelos cursos técnicos integrados ao ensino médio, na edição do Saeb 2019, nas áreas de conhecimento e em todas as unidades da Federação, requer uma necessária contextualização das condições sob as quais os estudantes dos cursos técnicos foram avaliados. Ainda que seus resultados tenham sido majoritariamente superiores ao do ensino médio propedêutico, a avaliação a que foram submetidos não se organizou como avaliação específica do seu curso profissional nem mesmo referenciada em seu eixo tecnológico. Ao se circunscrever a avaliação da qualidade da educação profissional técnica de nível médio ao Saeb, nível no qual, segundo a LDB, estão situados os cursos técnicos, o resultado obtido não alcança a diversidade e a especificidade da oferta da educação profissional, isso porque as matrizes de referência do Saeb convergem para a avaliação de desempenho dos estudantes na formação geral e não na profissional, ficando os conhecimentos específicos do ensino técnico fora do escopo dos testes. Fato que legitima a demanda por um referencial conceitual e metodológico de avaliação com capacidade de ancorar a diversidade, as especificidades e a amplitude da modalidade, bem como de fornecer informações abrangentes e confiáveis, indispensáveis à condução da política educacional no campo da educação profissional[17].

[17] Tal como previsto na Meta 11 do PNE, em sua Estratégia 11.8: institucionalizar sistema de avaliação da qualidade da educação profissional técnica de nível médio das redes escolares públicas e privadas (Brasil, 2014).

De toda forma, os resultados positivos, muitas vezes contra-intuitivos, da educação profissional, carecem de explicação. Uma hipótese a ser conferida, que explique o desempenho destacado dos cursos técnicos em estudos comparativos nacionais ou internacionais, pode ser formulada considerando os referenciais metodológicos da educação profissional técnica de nível médio. A EPT exige conhecimentos e habilidades específicas, da dimensão do saber-fazer, e cenários de prática como dimensão imprescindível. O curso técnico, por sua organização curricular peculiar e por sua natureza profissional, exige metodologias que abarquem outras dimensões, que não se limitam aos conhecimentos propedêuticos.

A análise das formas pelas quais o trabalho pedagógico se organiza na educação profissional pode fornecer caminhos explicativos da maior proficiência alcançada pelos estudantes do curso técnico integrado comparada à do ensino médio propedêutico, demonstrada no estudo (Silva Filho; Moraes, 2017) e confirmada pelos recentes resultados do Saeb 2019.

Contudo, é possível acordarmos que a organização do trabalho pedagógico nos cursos técnicos está implantada em situações. Significa que os objetos de conhecimento, os conteúdos disciplinares, são situados e contextualizados e requerem, necessariamente, cenários de prática para o seu desenvolvimento em situações escolares. Essa dimensão do saber-fazer, inescapavelmente contextualizada e implantada em situações escolares, a nosso ver, enriquece e potencializa os processos de construção dos conhecimentos por parte dos estudantes.

Outro objeto de consenso, na organização do trabalho pedagógico da educação técnica de nível médio, consiste na integração curricular. Considerada como princípio da EPT de nível médio, a integração está pautada na CNE/RES nº 6/2012 (art. 6º) nas seguintes formulações:

> I - relação e *articulação* entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do estudante; [...]
>
> III - trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua *integração* com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;
>
> IV - *articulação* da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico;
>
> V - *indissociabilidade* entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
>
> VI - *indissociabilidade* entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;
>
> VII - interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à *superação da fragmentação* de conhecimentos e de segmentação da organização curricular; [...]

> IX - *articulação* com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo; [...] (Brasil. MEC. CNE. CEB).

A priorização pela integração entre educação básica e educação profissional e tecnológica também está respaldada no Parecer CNE/CEB nº 11/2012:

> A escolha por um determinado fazer deve ser intencionalmente orientada pelo conhecimento científico e tecnológico. Este, por sua vez, não deve ser ensinado de forma desconectada da realidade do mundo do trabalho. Este ensino integrado é a melhor ferramenta que a instituição educacional ofertante de cursos técnicos de nível médio pode colocar à disposição dos trabalhadores para enfrentar os desafios cada vez mais complexos do dia a dia de sua vida profissional e social [...]. (Brasil. MEC. CNE, 2012a, p. 11)

Essas pré-condições, indispensáveis à EPT, organizam situações de aprendizagens nas quais os objetos de conhecimento estão sempre associados e, portanto, aprendidos junto a conteúdos de outra natureza, produzindo uma forma "relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não arbitrária e não literal" (Moreira, 2011, p. 164). Essa forma de organizar as situações de aprendizagem, propondo atividades de ensino que permitam a máxima inter-relação entre diferentes objetos de conhecimento, buscando integrar ao máximo os conteúdos, acaba por incrementar a sua significância, atribuindo mais significado à aprendizagem.

Nesses termos, como as atividades de "ensino têm que ajudar a estabelecer tantos vínculos essenciais e não-arbitrários entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios quanto permita a situação" (Zabala, 1998, p. 38), as condições específicas da educação profissional, contextualizada e implantada em situações, parecem constituir as potencialidades ideais para que a aprendizagem significativa se realize e forneça possíveis explicações à maior proficiência alcançada pelos estudantes do curso técnico integrado comparada à do ensino médio propedêutico. A educação profissional se constitui, portanto, em uma imprescindível estratégia a ser considerada para elevar a escolaridade da população brasileira, a universalização do ensino médio, a melhoria da qualidade da aprendizagem, revelada pela estagnação do Ideb de 2007 a 2017. Se constitui também em indispensável alavanca à abertura dessas oportunidades.

DESAFIOS NEM TÃO NOVOS PARA O NOVO ENSINO MÉDIO

A Lei nº 13.415/2017 alterou a LDB e estabeleceu mudanças na estrutura do ensino médio. Determinou a ampliação do tempo do estudante na escola e definiu

uma nova organização curricular, mais flexível, que contemple a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a oferta de diferentes itinerários formativos com foco nas áreas de conhecimento e na formação técnica e profissional.

O novo ensino médio, como ficou conhecido, pretende atender às necessidades e às expectativas dos jovens, fortalecendo seu protagonismo, na medida em que possibilita aos estudantes escolher o itinerário formativo no qual desejam aprofundar seus conhecimentos, podendo, ainda, optar pela formação técnica e profissional. A reforma inclui espaço curricular para o desenvolvimento de projetos de vida dos estudantes, que será o momento desencadeador para refletir sobre o que se deseja e conhecer as possibilidades no âmbito de um currículo flexível.

Diante do cenário atual do ensino médio nacional, atravessado por baixos desempenhos, abandono, evasão e taxas de conclusão insatisfatórias, a expectativa é contribuir para um maior interesse dos jovens em acessar a escola e, consequentemente, para sua permanência e melhoria dos resultados da aprendizagem. Desafios nada novos para a educação brasileira, mas que podem ter na educação profissional uma oportunidade para a formação integral do estudante, de modo que haja, como condição articuladora do processo de ensino-aprendizagem, integração entre a educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura.

Como visto, mesmo antes das inovações trazidas pela reforma, o sistema educacional brasileiro dispunha de formas alternativas de oferta do ensino médio. Entretanto, o acesso a caminhos distintos ao da formação propedêutica era restrito, dado o baixo percentual de participação dos cursos técnicos de nível médio no conjunto das matrículas. Assim, mesmo apresentando resultados, em média, melhores aos registrados pelo propedêutico, os cursos técnicos de ensino médio seguem tendo acesso limitado, o que contraria os anseios por inserção laboral e integração entre a educação e o trabalho comum entre estudantes e definido pela legislação. No caso do ensino médio da modalidade EJA, apesar de se fazer ainda mais pertinente, a educação profissional seguia sendo mais restrita. Assim, uma alternativa profícua de garantia de ampliação da escolaridade, universalização do ensino médio e ampliação da qualidade continua sendo pouco empregada pelos sistemas de ensino, mesmo com o crescimento visto em anos recentes.

Por isso, é fundamental que o currículo seja estruturado de forma a superar a dualidade entre a formação geral e a formação técnico-profissional. Assim, as redes de ensino podem propiciar a transversalidade do conhecimento e a interlocução entre os diferentes campos do saber. Cada unidade de ensino, ao elaborar seu projeto político-pedagógico, deve considerar, entre outros aspectos, a integração à formação técnica e profissional, possibilitando a construção de itinerários formativos articulados, segundo os interesses dos estudantes com base em seus projetos de vida.

Em paralelo, consolida-se a necessidade de que os conhecimentos, as habilidades e as competências, bem como o aprendizado do saber-fazer e a capacidade de empregar as técnicas, os aspectos intrínsecos e diferenciadores da

educação profissional passem a contar com formas de avaliação que respondam a tais particularidades. O aprendizado trazido pelos sistemas de avaliação da educação básica e superior reforçou a compreensão de que a produção de evidências contínuas é um requisito para o desenho de políticas educacionais e também para informar a tomada de decisões e esquadrinhar a qualidade da educação oferecida. No caso da educação profissional, em geral, e da técnica de nível médio, em particular, tais condições não deixam de ser verdadeiras. Em que pese o desempenho positivo de estudantes de cursos técnicos de nível médio em avaliações externas de larga escala, ainda não existe uma fonte de informações, seja por meio de um exame específico ou de um sistema de avaliação próprio, que permita aquilatar se a formação técnica e profissional oferecida aos estudantes corresponde a uma formação técnica e profissional de qualidade.

Reconhecendo a propriedade da oferta de EPT para o alcance dos desafios de universalização da educação básica, este estudo buscou contribuir para a apresentação de um panorama da educação profissional articulada ao ensino médio no País, seus resultados e suas especificidades, se comparada ao ensino médio propedêutico, e sua potencialidade em termos de uma aprendizagem significativa, especialmente no contexto das recentes alterações no ensino médio brasileiro, decorrentes da Lei nº 13.415/2017, que alterou a LDB, instituindo o "novo ensino médio".

Há uma oportunidade para a educação básica com o fortalecimento da articulação com a formação técnica e profissional. Espera-se que, com base nas evidências apresentadas, a sociedade brasileira supere os obstáculos que opõem a oferta de educação profissional à formação geral e cultive um fazer educacional em que o trabalho atue, realmente, como um princípio educativo.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. E.; VASCONCELOS, D.; CARVALHO, A. *Estrutura etária, bônus demográfico e população ativa no Brasil*: cenários de longo prazo e suas implicações para o mercado de trabalho. Brasília: Cepal/Escritório no Brasil/Ipea, 2010. (Texto para Discussão Cepal-Ipea, n.10).

BORGES, G. M.; CAMPOS, M. B.; SILVA, L. G. C. Transição da estrutura etária no Brasil: oportunidades e desafios para a sociedade nas próximas décadas. In: ERVATTI, L. R.; BORGES, G. M.; JARDIM, A. P. (Org.) *Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI*: subsídios para as projeções da população. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015. (Estudos e Análises. Informação Demográfica e Socioeconômica, n. 3).

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

BRASIL. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jul. 2004. Seção 1, p. 18.

BRASIL. Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec); altera as Leis no 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), no 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, no 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e no 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 out. 2011. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei n° 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1. Edição extra.

BRASIL. Lei 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei 13.982, de 2 de abril de 2020. Altera a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, para dispor sobre parâmetros adicionais de caracterização da situação de vulnerabilidade social para fins de elegibilidade ao benefício de prestação continuada (BPC), e estabelece medidas excepcionais de proteção social a serem adotadas durante o período de enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (Covid-19) responsável pelo surto de 2019, a que se refere a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2 abr. 2020. Seção 1, p. 1. Edição extra.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). *Carta de Conjuntura*: PNAD-Covid: divulgação de 24/6/2020: principais destaques. 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/2020/06/pnad-covid-divulgacao-de-2462020-principais-destaques/>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados para download*: microdados Censo Escolar (2013-2019). Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2012*. Brasília, 2013. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2013*. Brasília, 2014. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2014*. Brasília, 2015. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2015*. Brasília, 2016. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2016*. Brasília, 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Resumo técnico*: resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Deed/Daeb. Brasília: Inep, 2018a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2017*. Brasília, 2018b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Resumo técnico*: resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Deed/Daeb. 2019a. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/portal_ideb/documentos/2020/Apresentacao_Coletiva_Imprensa_Saeb_2019.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2018*. Brasília, 2019b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Relatório do 3º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação:* 2020. Brasília: Inep, 2020a.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopses Estatísticas da Educação Básica 2019*. Brasília, 2020b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Cidadania. *Auxílio emergencial do governo brasileiro alcança mais da metade da população nacional.* Brasília, 4 jul. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/auxilio-emergencial-do-governo-brasileiro-alcanca-mais-da-metade-da-populacao>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Cidadania. *Covid-19:* dez pontos que fazem do auxílio emergencial do Governo Federal uma iniciativa sem precedentes. Brasília, 30 jul. 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/dez-pontos-que-fazem-do-auxilio-emergencial-do-governo-federal-uma-iniciativa-sem-precedentes>. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Parecer nº 11, de 9 de maio de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 4 set. 2012a. Seção 1, p. 98.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 set. 2012b. Seção 1, p. 22-24.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 8 dez. 2014. Seção 1, p. 22-24.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec). *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. 3. ed. Brasília: MEC/Setec, 2016.

BROOKE, N.; SOARES, J. F. (Org.). *Pesquisa em eficácia escolar*: origem e trajetórias Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

CAMARANO, A. A. Como a história tratou a relação entre população e desenvolvimento econômico. In: CAMARANO, A. A. *Novo regime demográfico*: uma nova relação entre população e desenvolvimento? Rio de Janeiro: Ipea, 2014. p. 43-80.

CASTIONI, R.; MORAES, G. H.; PASSADES, D. B. M. S. A educação profissional na agenda do Lulismo: visibilidade e limitações de interesses corporativos. *Temáticas*, Campinas, v. 27, n. 53, p. 105-138, fev./jun. 2019.

CORDÃO, A. Prefácio. In: BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Avaliação da educação profissional e tecnológica.* Brasília: Inep, [2020]. No prelo.

DE WITTE, K. et al. A critical review of the literature on school dropout. *Educational Research Review*, [S. l.], v. 10, p. 13-28, Apr. 2013.

HUNT, F. *Dropping out from school*: a cross-country review of literature. Brighton: CREATE/University of Sussex, 2008. (CREATE Pathways to Access, n. 16).

INSPER. *Políticas públicas para redução do abandono e evasão escolar de jovens*. 2017. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/Poli%CC%81ticas-pu%CC%81blicas-para-a-reduc%CC%A7a%CC%83o-doabandono-e-evasa%CC%83o-escolar-de-jovens.pdf>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*: educação e qualificação profissional: 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua:* Pnad Contínua: educação 2019. Rio de Janeiro, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Covid19*: 2020. Rio de Janeiro, 2020.

MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. *As estatísticas da educação profissional e tecnológica*: silêncios entre os números da formação de trabalhadores. Brasília: Inep, 2019. (Série Documental. Textos para Discussão, 45).

MORAES, G. H. *Identidade de escola técnica vs vontade de universidade*: a formação da identidade dos Institutos Federais. 2016. 356 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MORAES, G. H. et al. *Plataforma Nilo Peçanha*: guia de referência metodológica. Brasília: Evobiz, 2018.

MOREIRA, M. A. *Teorias de aprendizagem*. 2. ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2011.

NERI, M. C. (Coord.). *O tempo de permanência na escola e as motivações dos sem-escola*. Rio de Janeiro: FGV/IBRE; CPS, 2009.

NUNES, L.; ROCHA, R.; ULYSSEA, G. *Vulnerabilidades da população brasileira à Covid-19*: desafios para a flexibilização do distanciamento social. São Paulo: IEPS, 2020. Nota Técnica n. 9.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Education at a Glance 2020*: OECD indicators. Paris: OECD, 2020.

REDDY, A. N.; SINHA, S. *School Dropouts or Pushouts?* Overcoming Barriers for the Right to Education. Brighton: CREATE/University of Sussex, 2010. (CREATE Pathways to Access, n. 40).

SANTOS, R.; ALBUQUERQUE, A. E. M. Análise das taxas de abandono nos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio a partir das características das escolas. In: BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Cadernos de estudos e pesquisas em políticas educacionais:* 5 anos de Plano Nacional de Educação. Brasília: Inep, 2019.

SANTOS, R.; MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. Diferenças de rendimento e fluxo entre os tipos de oferta do ensino médio: uma análise exploratória. In: BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Cadernos de estudos e pesquisas em políticas educacionais*: pesquisas em educação e transformação. Brasília: Inep, 2019. p. 105-127.

SARAIVA, A. M. A. Abandono escolar. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. *Dicionário*: trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: Faculdade de Educação/UFMG, 2010.

SENADO NOTÍCIAS. *Na comissão da Covid-19, Paulo Guedes confirma extensão do auxílio emergencial*. 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/06/30/na-comissao-da-covid-19-paulo-guedes-confirma-extensao-do-auxilio-emergencial>. Acesso em 24 nov. 2020.

SILVA FILHO, G. A.; MORAES, G. H. Comparando desempenhos de diferentes tipos de escola de ensino médio: uma aproximação de medida de valor adicionado. *Boletim na Medida*, Brasília, v. 6, n. 12, p. 21-30, ago. 2017.

SILVA FILHO, R. B.; ARAÚJO, R. M. L. Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores causas e possíveis consequências. *Revista Por Escrito*, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 35-48, jan./jun. 2017.

SIMÕES, A. A. Acesso à educação básica e sua universalização: missão ainda a ser cumprida. In: BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Cadernos de estudos e pesquisas em políticas educacionais*: 5 anos de Plano Nacional de Educação. Brasília: Inep, 2019. p. 17-72.

SOARES, T. M. et al. Fatores associados ao abandono escolar no ensino médio público de Minas Gerais. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 757-772, jul./set. 2015.

ZABALA, A. *A prática educativa*: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

3. A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL: ANÁLISE DAS DIFERENÇAS OCUPACIONAIS E DE RENDIMENTOS

Robson dos Santos
Gustavo Henrique Moraes
Susiane de Santana M. O. da Silva
Ana Elizabeth M. de Albuquerque

> *"Trabalhava com capricho, fazia as suas coisas com todo amor, sem pressa de chegar, com desejo de acabamento fino. Lá estava a sua obra, precisando somente de retoques para ficar pronta. Tinha perdido o entusiasmo pelo ofício, mas naquela manhã uma coisa lhe dizia que ainda era o mestre José Amaro dos velhos tempos. O seu pai nunca perdera o gosto pelo trabalho, o amor pelo ofício. Falava da sela que fizera para o imperador, da prata dos arreios, dos estribos de metal fino, com aquele orgulho que ele nunca tivera. Agora olhava para a sela do camumbembe e gostava do trabalho, revia-se na peça bem cuidada que preparara. A manhã era de sol quente, vinha um mormaço de terra seca que soprava com violência. Folhas secas voavam nos redemoinhos, na estrada subia poeira em nuvens. Tudo aquilo aquecia o entusiasmo do mestre. Pegou no martelo para amaciar a sola dura com o tempo, pelo abandono de seus dias de doença. O peso do instrumento era como se fosse de quilos. Pegou-o com força, e na casa do mestre estrondou o primeiro golpe como um tiro seco, no silêncio. As mãos perras foram-se aos poucos voltando ao que eram. E o ritmo do trabalho deu outra vez à tenda a sua velha fisionomia. O mestre batia forte, cortava rápido, gemia nos instantes em que mais se concentrava. E a vida era a mesma. Já agora o martelo era mais leve. (...) O mestre queria trabalhar naquela manhã de setembro, com a ventania cortando com um bafo quente. Seu pensamento estava entregue à obra que seria um primor"*
>
> José Lins do Rêgo, Fogo Morto.

OCUPAÇÃO, RENDIMENTO E AVALIAÇÃO DA EPT

A educação profissional e tecnológica (EPT) figura, em muitas análises, como estratégia para a ampliação da produtividade e para a inclusão dos trabalhadores, de modo que a "necessidade de melhor qualificação dos recursos humanos é um requisito da economia e uma aspiração da população, que sabe que as pessoas mais educadas

conseguem melhores empregos e melhores rendas" (Schwartzman; Castro, 2013, p. 564). Na mesma direção, Casanova (2015, p. 66) aponta que, mesmo em um contexto de globalização, cresce a importância das formações profissionais para a ampliação das capacidades e de especializações em nível regional, pois "a educação profissional faz parte de um mecanismo de desenvolvimento local e obrigatoriamente tem que ser concebida como elemento estratégico". Posições essas que se coadunam com as interpretações que têm apontado a relevância da educação escolar como uma variável relevante para entender o desenvolvimento econômico de um país (Castro, 1976; Becker, 1993)[1].

As referências ao papel indutor para o desenvolvimento, a inserção ocupacional e ampliação da renda, que podem advir da escolarização em geral e da educação profissional em particular, são abundantes e podem ser encontradas em diversas áreas do conhecimento. No entanto, para entender como tais processos efetivamente ocorrem, são indispensáveis informações estatísticas e avaliativas que corroborem ou refutem as expectativas neles depositadas. Todavia, no caso da educação profissional o repertório de dados não é tão amplo como o disponível para a chamada Educação Propedêutica, que conta com o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), por exemplo.

Além disso, as características cognitivas de "saber-fazer" ou "fazer-saber", que são inerentes à Educação Profissional (Barato, 2019), ainda não dispõem de sistematizações suficientes, seja em termos de medidas das proficiências específicas dos cursos ou de questionários contextuais que ancorem a compreensão de fatores que podem estar associados às características específicas do aprendizado na educação profissional. Isso redunda em restrições ao entendimento da qualidade do que é ofertado, à efetividade das formações e, consequentemente, para a tomada de decisões na esfera educacional.

A ausência de um sistema unificado de estatísticas e de avaliações da educação profissional não significa que inexistam dados ou experiências avaliativas, ao contrário. Várias informações estão disponíveis em fontes estatísticas sobre educação básica e superior (Censo da Educação Básica, Censo da Educação Superior, Plataforma Nilo Peçanha, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, entre outras) e esforços avaliativos são conduzidos por várias instituições. Entretanto, neles o tratamento dado à EPT é subordinado às conceitualizações e categorizações específicas de cada um dos sistemas, restando pouco espaço para uma abordagem voltada às características próprias da modalidade.

[1] No que diz respeito aos efeitos da educação escolar, de um modo geral, sobre a redução das desigualdades sociais as evidências já não são tão otimistas (Boudon, 1981; Bourdieu, 2003; Piketty, 2014; Medeiros; Barbosa; Carvalhaes, 2019), sobretudo em função das dinâmicas que tornam o acesso às oportunidades educacionais algo cindido por diferenças de origem, de posição social e desequilíbrios regionais, entre outras dimensões da desigualdade (Silva; Hasenbalg, 2000). Quanto à Educação Profissional em particular, poucos estudos se debruçam em entender seu papel na reprodução ou redução de desigualdades.

O aprendizado do saber-fazer é estruturante da educação profissional. Mais do que exclusivamente na resolução de "itens teóricos", ou cognitivos, é no exercício do fazer que se concretizam os conhecimentos e a formação obtida. Por isso, ao contrário da dualidade teoria/prática, que replica, em certo grau, o que Bourdieu (2007, p.162) denominou "mentalismo", isto é, as interpretações sobre o ser social que o tratam como cindido entre "corpo" e "alma", "espírito" e "matéria", a educação profissional concretiza uma simbiose entre o conhecimento do fazer, que é prático e teórico, e sua efetivação no exercício de uma profissão. É fato que ela não deixa de ser submetida aos esquemas classificatórios dualistas entre teoria e prática, interpretação que precisa ser reconfigurada. Contudo, para se apreender efetivamente o campo e suas características, é preciso ter em conta que o saber-fazer e sua efetivação profissional constituem aspectos de sua própria identidade, da qual ocupação e rendimento são dimensões importantes.

Com base em tais pressupostos, considera-se que analisar a inserção ocupacional e o rendimento daqueles que realizaram os cursos de EPT pode ser importante à avaliação. Apesar de a ocupação e o rendimento não serem dimensões do processo de oferta dos cursos, elas são intrínsecas à educação profissional, dado que a preparação para o exercício de uma profissão constitui uma das atribuições da modalidade. De tal modo, a avaliação dedicada à EPT pode englobar medidas de aprendizagem, aferição do desempenho em atividades relacionadas às competências e habilidades do curso e também acerca das contribuições da formação para a inserção ocupacional. O que responde às necessidades cada vez maiores no campo das políticas educacionais por dados relativos às características próprias da educação profissional.

Feitas essas observações, cabe registrar que este texto analisa as características dos que fizeram ou fazem cursos de educação profissional, considerando as diferenças nas taxas de ocupação e de rendimento, incluindo comparações em nível estadual. A base de dados utilizada foi a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad-C) que, a partir de 2016, passou a coletar informações sobre educação profissional, divulgadas junto ao Suplemento Anual de Educação. Com base nela, o trabalho: *i*) realiza uma breve caracterização da estrutura ocupacional no Brasil; *ii*) faz descrições sobre o perfil dos que frequentam e dos que frequentaram cursos de educação profissional (qualificação profissional, cursos técnicos de nível médio e cursos superiores de tecnologia); e *iii*) analisa as diferenças nas taxas de ocupação e de rendimento entre os que possuem ou não formação em EPT.

As comparações feitas aqui constituem uma parcela do potencial da Pnad-C para o conhecimento da educação profissional. Antes de exaurir as questões trazidas, o texto buscou explorar as diferenças que podem ser relacionadas à EPT e que, sendo mais bem conhecidas, bem como servindo-se de dados adicionais, permitiriam enriquecer os esforços avaliativos.

A ESTRUTURA OCUPACIONAL

Toda educação escolar possui vínculos com o trabalho e a prática social, tendo entre suas finalidades a "qualificação para o trabalho" (Brasil, 1996, art. 2º). No caso da educação profissional e tecnológica, essa relação assume feições mais diretas, dado que o emprego de saberes e conhecimentos, a produção de novas tecnologias e a preparação "para o exercício de profissões técnicas" (Brasil, 1996, art. 36-A) constituem objetivos intrínsecos às formações. É daí, por exemplo, que o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia realizam a vinculação de cada curso descrito a um perfil profissional, um campo de atuação e à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

A Pnad-C reúne 11 "grupamentos ocupacionais do trabalho principal da semana de referência para pessoas de 14 anos ou mais de idade" (IBGE, 2019a, Dicionário de Dados da Pnad-C), com base na CBO. Dada a imbricação entre a educação profissional e o exercício de atividades laborais que reivindicam e portam saberes próprios, é útil iniciar a análise apresentando, em linhas gerais, como se distribuem as ocupações no Brasil entre as grandes áreas econômicas. Isso oferece um quadro geral dos principais setores nos quais são exercidas as profissões.

Em 2012, existiam 89.129.178 pessoas ocupadas[2] no País, distribuídas pelos 11 grandes grupamentos; no ano de 2019, o número era de 93.341.825. Nesse universo cabe destacar o aumento dos "trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca", que eram 5.332.037, em 2012, e em 2019 constituíam a ocupação de 5.743.257 pessoas, assim como dos "técnicos e profissionais de nível médio", entre os quais, de 2012 a 2015, o número de ocupações passou de 7.248.948 para 7.751.443. A partir de 2016, verifica-se uma queda, de modo que, em 2019, o valor era menor que o observado em 2012 (Tabela 1).

[2] "São classificadas como ocupadas na semana de referência as pessoas que, nesse período, trabalharam pelo menos uma hora completa em trabalho remunerado em dinheiro, produtos, mercadorias ou benefícios (moradia, alimentação, roupas, treinamento etc.), ou em trabalho sem remuneração direta em ajuda à atividade econômica de membro do domicílio ou parente que reside em outro domicílio, ou, ainda, as que tinham trabalho remunerado do qual estavam temporariamente afastadas nessa semana" (IBGE, 2019b, p. 28).

TABELA 1

DISTRIBUIÇÃO DAS OCUPAÇÕES, POR GRANDES GRUPOS, BRASIL (2012-2019)

Grupamentos	Anos							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Diretores e gerentes	4.473.980	4.761.380	4.350.436	4.609.494	4.703.727	4.455.948	4.008.273	4.106.728
Profissionais das ciências e intelectuais	8.411.169	8.754.599	9.083.566	9.576.879	9.285.783	9.362.549	9.957.721	10.521.783
Técnicos e profissionais de nível médio	7.248.948	7.396.718	7.401.094	7.751.443	7.496.485	7.298.557	6.894.875	7.238.569
Trabalhadores de apoio administrativo	7.277.003	7.479.397	7.765.587	7.641.850	6.764.628	6.697.684	7.492.706	7.645.386
Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	16.635.105	17.034.051	18.195.287	18.487.912	18.953.851	19.980.869	20.835.247	21.471.201
Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca	5.332.037	4.898.643	4.669.260	5.130.000	5.831.681	5.249.579	5.550.082	5.743.257
Trabalhadores qualificados, operários e artesãos da construção...	12.022.836	11.986.668	12.751.578	12.716.518	12.589.978	12.343.991	12.175.923	12.171.611
Operadores de instalações e máquinas e montadores	8.230.632	8.322.137	7.711.018	7.601.822	7.429.722	7.395.587	7.664.355	7.767.305
Ocupações elementares	18.544.648	18.397.656	18.340.953	17.470.408	16.471.071	16.257.269	15.567.511	15.818.379
Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares	521.909	573.962	760.631	759.077	846.038	822.726	775.961	832.991
Ocupações mal definidas	430.911	493.518	547.301	4.517	6.406	7.670	18.382	24.615

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C (2012-2019).

Cabe registrar que a designação "qualificados" e "técnicos" de nível médio empregada pela pesquisa se refere à classificação da atividade em si e não necessariamente dos requisitos formais/escolares exigidos para a contratação e o exercício delas. Em 2018, por exemplo, do grupo que pertencia aos "trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca", apenas 9,7% afirmaram ter cursado anteriormente um curso de qualificação profissional. No mesmo ano, entre aqueles na categoria "trabalhadores qualificados, operários e artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios", 17,8% afirmavam ter acorrido anteriormente a um curso de qualificação profissional. Daqueles alocados como "técnicos e profissionais de nível médio", 32,5% dos casos válidos afirmavam ter frequentado curso técnico de nível médio.

Retomando a Tabela 1, cabe apontar também o crescimento das ocupações no setor de serviços, mais especificamente dos "trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados": eram 16.635.105, em 2012, e passaram a ser 21.471.201, em 2019, um crescimento de 4.836.096 ocupações, o que aponta para a relevância do setor na economia nacional e que, invariavelmente, afeta os tipos de cursos, de qualificações e habilidades demandadas.

Toda ocupação profissional envolve o uso de técnicas, saberes, conhecimentos e habilidades, demandando, portanto, uma qualificação que pode advir da experiência acumulada pelo indivíduo, do contato com grupos ou práticas profissionais, das tradições culturais e ser contemplada pelos cursos de EPT. A Pnad-C possui limitações no que se refere a relacionar diretamente a ocupação da pessoa ao curso/formação (ao nível de catálogo de curso técnicos, por exemplo) exigido para o exercício dela. Como ressalva Fresneda (2016)[3], tratando especificamente da coleta de dados sobre educação profissional em pesquisas do tipo, elas "não investigam a relação entre essas qualificações com a inserção profissional [...], compatibilidade entre a qualificação e a tarefa desempenhada etc.". Apesar das ressalvas, os dados disponibilizados pela Pnad-C são incontornáveis para que se faça uma caracterização do quadro ocupacional do País e da inserção dos que passaram pelas formações.

Em paralelo à caracterização ocupacional do País, a análise dos rendimentos habituais informa que os maiores valores eram obtidos por aqueles classificados na posição de "diretores e gerentes". Já os "trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca" recebiam, em média, proventos superiores aos auferidos pelos "profissionais das ciências e intelectuais", isso no ano de 2019. Em relação aos "técnicos e profissionais de nível médio", nota-se que, na comparação entre os anos de 2012 e 2019, ocorreu uma ampliação do rendimento médio mensal habitual, de modo que passou de R$ 2.906,60 (corrigido a valores de 2019) para R$ 4.562,40 (Tabela 2).

[3] Ver também Reis; Aguas (2019).

TABELA 2

RENDIMENTO MENSAL HABITUAL DO TRABALHO PRINCIPAL (EM R$) PARA PESSOAS DE 14 ANOS OU MAIS DE IDADE, POR GRUPAMENTOS OCUPACIONAIS, BRASIL (2012-2019)

Grupamento ocupacional	2012*	2019
Diretores e gerentes	5.322,10	7.549,70
Profissionais das ciências e intelectuais	4.636,60	5.192,50
Técnicos e profissionais de nível médio	2.906,60	4.562,40
Trabalhadores de apoio administrativo	1.828,70	2.621,40
Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	1.590,00	2.859,30
Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca	1.292,90	7.269,10
Trabalhadores qualificados, operários e artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios	1.699,70	2.706,20
Operadores de instalações e máquinas e montadores	1.758,80	2.711,50
Ocupações elementares	956,30	2.000,00
Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares	4.040,00	7.054,50

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C (2012-2019).

*Valores corrigidos pelo IPCA, a preços de abril de 2019, com o uso do aplicativo Calculadora do Cidadão, do Banco Central do Brasil. Disponível em: https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/exibirFormFinanciamentoPrestacoesFixas.do?method=exibirFormFinanciamentoPrestacoesFixas

O vínculo entre a educação profissional e o mundo do trabalho envolve a compreensão dos conhecimentos intrínsecos ao saber-fazer e ao seu exercício concreto (Barato, 2019) e, por isso, requer que se compreenda as características ocupacionais e do emprego no País. Assim, é relevante considerar as formas de produção e os serviços existentes, de modo a ter uma apreensão efetiva do contexto para o qual se direciona a educação profissional, sobretudo em um contexto de grandes mudanças tecnológicas, que têm impactado os espaços e as formas de exercício das profissões e das qualificações demandadas.

O ACESSO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

A partir de 2016, a Pnad-C passou a coletar dados acerca da frequência atual ou prévia a cursos de qualificação profissional, técnicos de nível médio e de graduação tecnológica, que são divulgados em seu Suplemento Anual de Educação. Essa mudança ampliou o escopo de dados amostrais[4] disponíveis às análises e ao delineamento de estratégias de avaliação sobre a EPT, sobretudo em relação ao perfil socioeconômico,

[4] Dado o caráter amostral deles é provável que, em termos de número de matrículas, possam apresentar diferenças com os obtidos por meio dos Censos da Educação Básica e Superior.

demográfico, às características individuais, ocupacionais e de rendimentos daqueles que já concluíram ou que estão frequentando cursos.

O quantitativo dos que afirmavam ter cursado anteriormente cursos de graduação tecnológica, técnico de nível médio ou de qualificação profissional se ampliou no intervalo de 2016 a 2018 (Gráfico 1). Os que reportaram ter frequentado cursos de qualificação profissional eram 22.214.618, em 2018, valor que representava aproximadamente 20% de toda a população brasileira de então e englobava um aumento de mais de 4.5 milhões de pessoas em relação ao que foi registrado no ano de 2016, quando o número era de 17.505.598 (Gráfico 1).

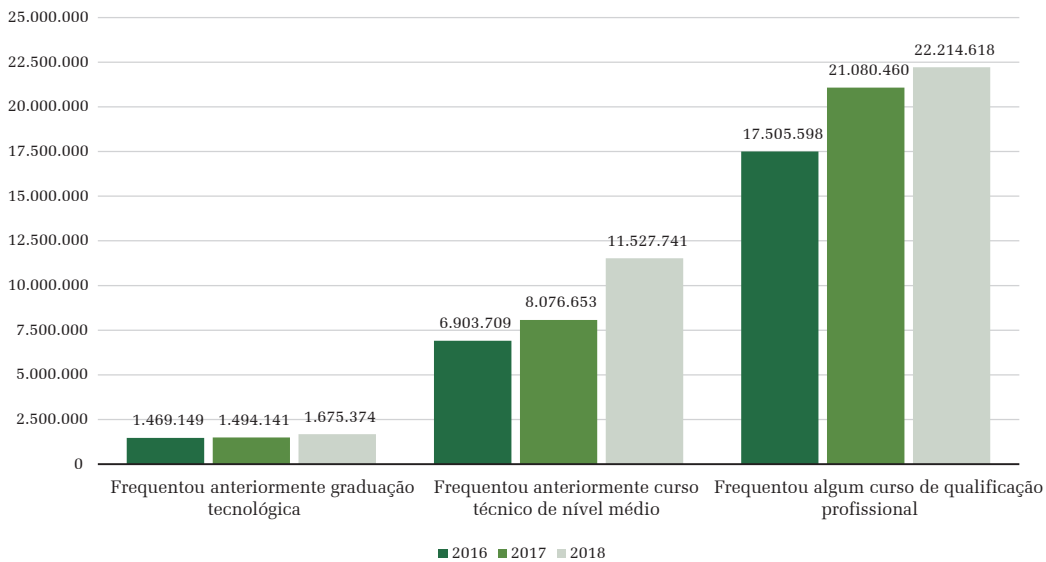


GRÁFICO 1

POPULAÇÃO QUE FREQUENTOU CURSO DE EPT, BRASIL, POR ANO (2016-2018)

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2016-2018).

Em 2018, dos que afirmaram ter frequentado antes um curso de qualificação profissional, as mulheres representavam 48,6% e os homens 51,4%. No caso dos cursos técnicos, a situação era parecida; 49,7% eram mulheres e 50,3% eram homens. Distribuição um pouco distinta era encontrada entre os que afirmaram ter frequentando cursos superiores de tecnologia: em 2018, 47,3% eram mulheres e 52,7% eram homens. A proporção de mulheres era a maior nos cursos de qualificação e técnicos e menor nos tecnológicos. Os dados gerais não apontam diferenças consistentes no acesso a EPT por sexo, confirmando a "masculinização" ou a "feminilização" do acesso. Entretanto, é preciso considerar que isso é registrado de um modo agregado. Entre os diversos eixos da educação profissional, os cenários

podem ser distintos e precisam ser analisados em outros estudos com dados mais detalhados sobre processos de diferenciação específicos de cada área ou eixo tecnológico.

A situação era relativamente distinta quando se consideraram as desagregações por raça/cor. Nesse caso, no ano de 2018, entre os que tinham frequentado antes curso de EPT, o percentual dos brancos era maior em relação às demais categorias, mas existiam diferenças quando considerada a situação de cada tipo de curso. No caso da qualificação profissional, o percentual de brancos era de 46,5%, já o de pardos era de 42,5% e o de pretos era de 9,7%; em relação aos cursos técnicos, ocorre uma pequena alteração, de modo que o percentual de brancos se eleva para 51,1%, enquanto o de pardos era de 37,4% e o de pretos era de 10%; quanto aos cursos tecnológicos, entre aqueles que relataram ter frequentado, o percentual de brancos era de 54,3%, o de pardos atingia 36% e o de pretos ficava em 8,1% (Tabela 3).

Tais diferenças sugerem que as desigualdades de raça/cor encontradas na educação brasileira podem estar presentes, de formas específicas, no campo da educação profissional. É fato que tais diferenças precisam ser mais bem aquilatadas, com base em dados contextuais sobre as matrículas nos referidos cursos. Contudo, dadas as múltiplas desigualdades que caracterizam a distribuição das oportunidades educacionais no País (Silva; Hasenbalg, 2000), seria fundamental passar a entendê-las com mais detalhes diante dos tipos de estratificação horizontal ou vertical que existem nos sistema educacional (Mont'alvão, 2016) e que podem assumir características específicas nos cursos de EPT.

TABELA 3

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE COR/RAÇA ENTRE OS QUE FREQUENTARAM CURSOS DE EPT, POR TIPO DE CURSO, BRASIL (2018)

Raça/Cor	Qualificação Profissional	Ténico de Nível Médio	Superior Tecnológico
Branca	46,5%	51,5%	54,3%
Preta	9,7%	10,0%	8,1%
Amarela	0,9%	1,1%	1,2%
Parda	42,5%	37,4%	36,0%
indígena	0,4%	0,3%	0,2%
Ignorado	0,0%	0,0%	0,1%

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

Apesar do aumento no número acumulado dos que tinham frequentado cursos de EPT (Gráfico 1) – situação que abarca diversos anos anteriores –, a análise sobre a frequência na data de coleta da pesquisa apontava para uma redução nos quantitativos

de todas as categorias nas comparações entre 2016 e 2018. A maior diminuição relativa se verificou nos cursos de graduação tecnológica (Tabela 4), que passaram por uma redução de 13,6% no número daqueles que afirmavam cursá-los[5].

TABELA 4

NÚMERO DE PESSOAS QUE FREQUENTAM CURSOS DE EPT, BRASIL (2016-2018)

Curso que frequenta	2016	2017	2018	Diferença (2018-2016)	Diferença (%) (2018-2016)
Graduação tecnológica	838.329	773.113	724.032	-114.297	-13,6
Técnico de nível médio	2.119.259	1.984.976	2.013.586	-105.673	-5,0
Qualificação profissional	2.648.809	2.454.828	2.547.495	-101.314	-3,8

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2016-2018).

De modo geral, os dados revelam um contingente amplo de pessoas que frequentaram a qualificação profissional, mas que é bem menor quando se observa a situação dos cursos técnicos e tecnológicos (Gráfico 1), que passaram, em 2018, por uma redução nas taxas de frequência (Tabela 4).

Na sequência, serão abordadas cada uma das três principais categoriais da EPT: os cursos de qualificação profissional, os técnicos de nível médio e os superiores de tecnologia, tendo como foco a caracterização dos que frequentam ou frequentaram, as relações disso com a ocupação e o rendimento, bem como as diferenças dentro dos estados.

OS CURSOS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Os cursos de qualificação profissional englobam um espectro amplo de formações que objetivam a "capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização" (Brasil, 2004) em distintas áreas de atuação profissional. Desse modo, o acesso a tais formações pode ser tratado como uma variável relevante para se compreender diferenças de rendimento e ocupação observadas em comparação aos que não frequentaram.

Do ponto de vista da caracterização por sexo é possível notar uma mudança no período analisado. Em 2018, os homens representavam 46,4% dos que frequentavam cursos de qualificação profissional, e as mulheres, 53,6%, diferença de 7,2 pontos percentuais (p.p.), compondo assim a maioria dos estudantes dos cursos de qualificação profissional. Isso expressava uma mudança em relação aos dados do ano de 2016, quando as mulheres representavam 49,9% e os homens constituíam 50,1%.

Quanto à declaração de raça/cor, dos que frequentavam, em 2016, 45,2% se afirmavam brancos, 9% pretos e 45% pardos. Em 2018, o quadro pouco mudara: 46,7%

[5] Cumpre ressaltar que os dados abarcam uma série específica, marcada por queda e baixo crescimento do PIB, o que pode trazer consequências às condições econômicas dos indivíduos e afetar as possibilidades de ingresso e permanência. (IBGE, [s. d.]).

se declaravam brancos, 8,9% pretos e 43,4% pardos, valores que, na comparação, não autorizam vislumbrar alterações significativas no período.

Em relação à data em que ocorreu a qualificação[6], em 2018, 38,1% o fizeram antes de 2007, 14,1% entre 2008 e 2010 e 47,8% de 2011 em diante. Quanto à instituição, nota-se que a maioria das qualificações ocorreu em particulares (44,1%). O "Sistema S" figurava como o segundo maior ofertante, tendo sido reportado por 27% dos que afirmaram ter frequentado anteriormente cursos de qualificação profissional. Já as instituições públicas (soma das federais, estaduais ou municipais) e os próprios locais de trabalho eram referidos, cada um, por aproximadamente 14% dos que afluíram a cursos de qualificação (Gráfico 2). Nesse sentido, a ausência de dados mais sistemáticos sobre os cursos de qualificação e de avaliações que permitam compará-los conflui em uma situação que impede comparações mais detalhadas sobre as características dos cursos em função das instituições.

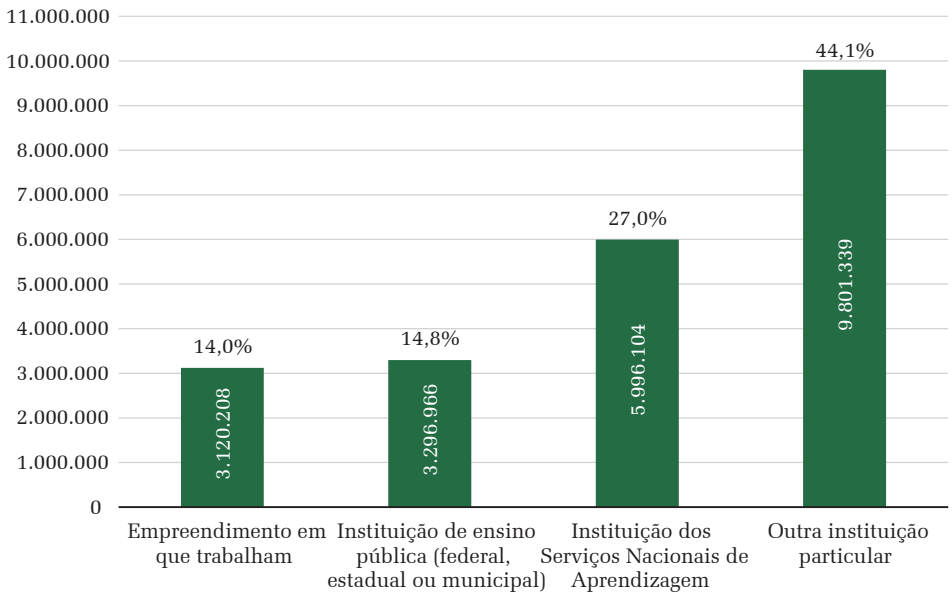


GRÁFICO 2

PESSOAS QUE FREQUENTARAM CURSOS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL, POR TIPO DE INSTITUIÇÃO, BRASIL (2018)

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

[6] O Artigo 39 da LDB faz referência à "formação inicial e continuada ou qualificação profissional". O Decreto 5.154, de 23 de julho de 2004, faz referência à "qualificação profissional, inclusive formação inicial e continuada de trabalhadores" (Brasil, 2004). Quando regulamentos por regulamentação do Ministério da Educação em trajetórias de formação que favorecem a continuidade nos estudos (§1º, Art. 1 do, do Decreto 5.154) precisam ter uma carga horária mínima de 160 horas. Podem também ser ofertados de maneira livre, como estabelece o Art. 42 da LDB: "As instituições de educação profissional e tecnológica, além dos seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade". (Brasil, 1996; Brasil. MEC, 2018a, 2018b). A documentação da Pnad Contínua explica que a categoria qualificação profissional captada pela pesquisa engloba: "Os cursos de qualificação profissional visam a qualificar a pessoa para o trabalho em determinada ocupação, sem aumento de seu nível de escolaridade. Esses cursos têm duração variável, conferem certificado de participação e podem ser ofertados em escola ou em outros tipos de instituição, tais como: igrejas, organizações não governamentais, sindicatos, associações etc." (IBGE, 2019b, p. 28).

Nesse cenário, chama atenção a heterogeneidade de instituições nas quais os cursos podem ocorrer, especialmente quando se consideram as "outras instituições particulares" que, apesar de abrigarem a maior oferta, geralmente não contam, do ponto de vista estatístico e avaliativo, com a divulgação e/ou coleta de informações mais detalhadas sobre carga horária, conteúdos, recursos empregados, formação dos docentes etc. Isso pode dificultar análises mais minuciosas acerca dos efeitos das qualificações que tais instituições disponibilizam.

Ainda na esfera do acesso, o Gráfico 3 apresenta dados relativos ao percentual da população com 19 anos ou mais que frequentou cursos de qualificação profissional em cada unidade da Federação (UF). Em 2018, a média brasileira para o grupo era de 13,9%, no mesmo período. Em Alagoas, o percentual era de 4,7%, Pernambuco e Maranhão apresentavam percentuais inferiores a 10%, e figuravam como as unidades que tinham o menor percentual da população com qualificação profissional. Na outra ponta, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso apresentavam percentuais de 21,4% e 21,5%, respectivamente. Os estados do Acre e Amazonas também registravam, no ano de 2018, valores na faixa de 20% (Gráfico 3).

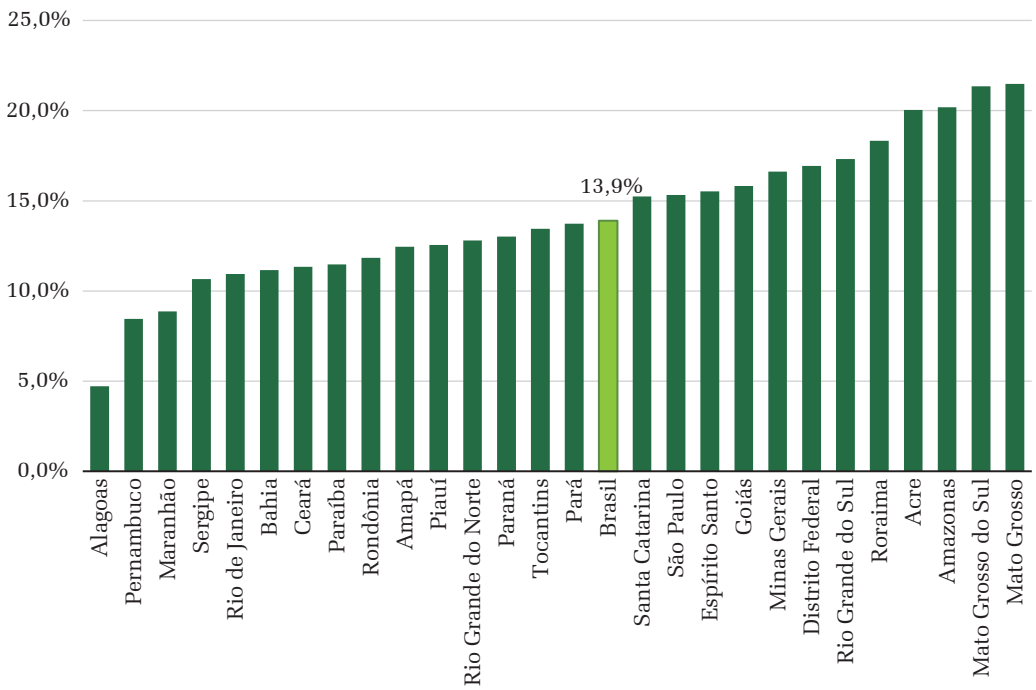


GRÁFICO 3

POPULAÇÃO DE 19 ANOS OU MAIS DE IDADE QUE FREQUENTOU CURSOS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL, POR UNIDADES DA FEDERAÇÃO, BRASIL (2018)

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

A análise por *quartis* de rendimento domiciliar *per capita* também apresenta diferenças consistentes. Quando se procede o cotejamento entre aqueles do 1° quartil

de renda domiciliar *per capita* com os do quartil superior, constata-se que, entre os primeiros, 8,3% frequentaram curso de qualificação profissional, já entre os de maior rendimento, o percentual era de 18,7%, em 2018. O que sugere que o acesso à qualificação profissional era mais frequente entre os grupos de maior renda domiciliar.

Uma pergunta que pode ser feita com base nesses dados é: Ter feito um curso de qualificação ampliou as chances de a pessoa obter uma inserção ocupacional? Uma resposta mais detalhada a essa indagação, de modo que se possa falar em impactos, requer métodos que permitiriam obter um contrafactual (Gertler *et al.*, 2018) e uma comparação mais acurada quanto aos resultados de ocupação e rendimento entre os que frequentaram e os que não frequentaram. Isso, porém, não impede que diferenças importantes sejam apreendidas com base em análises exploratórias.

Nessa direção foi considerada, inicialmente, a taxa de ocupação[7] na semana de referência daqueles que frequentaram um curso de qualificação profissional em comparação aos que não frequentaram, por faixa etária e pelo nível de instrução máximo obtido pela pessoa, que constitui um controle importante para se considerar possíveis efeitos de um curso de qualificação profissional sobre as possibilidades de obter ocupação.

Em 2018, no grupo daqueles em que o nível de instrução mais elevado era o ensino fundamental incompleto, o percentual dos que estavam ocupados era de 78% para os que realizaram um curso de qualificação, e de 72,8% entre os que não tinham, diferença de 5,2 p.p., isso na faixa etária de 18 a 24 anos de idade. Pode-se dizer que, considerando o mesmo nível de escolaridade, o percentual dos que estavam ocupados era maior entre os que frequentaram cursos de qualificação, em todas as faixas etárias, do que entre aqueles que possuíam o nível fundamental incompleto como escolaridade máxima (Tabela 5).

Diferenças similares podem ser encontradas no grupo com nível de instrução fundamental completo, exceto para a faixa de 41 a 50 anos, apontando para maiores taxas de ocupação entre os que tinham frequentado cursos de qualificação. Já quando se amplia o nível de instrução que foi obtido pela pessoa, nota-se que a diferença pontual nos percentuais de ocupação *vis a vis* ter ido a curso de qualificação passa por diminuição. No entanto, apesar das distâncias pequenas, ainda subsiste mesmo entre os que detinham o nível superior completo (Tabela 5).

[7] A situação de ocupação empregada, conforme Nota Técnica da Pnad-C, possui a seguinte caracterização: "São classificadas como ocupadas na semana de referência as pessoas que, nesse período, trabalharam pelo menos uma hora completa em trabalho remunerado em dinheiro, produtos, mercadorias ou benefícios (moradia, alimentação, roupas, treinamento etc.), ou em trabalho sem remuneração direta em ajuda à atividade econômica de membro do domicílio ou parente que reside em outro domicílio, ou, ainda, as que tinham trabalho remunerado do qual estavam temporariamente afastadas nessa semana".

Consideram-se como ocupadas temporariamente afastadas de trabalho remunerado as pessoas que não trabalharam durante pelo menos uma hora completa na semana de referência por motivo de férias, folga, jornada variável ou licença remunerada (em decorrência de maternidade, paternidade, saúde ou acidente da própria pessoa, estudo, casamento, licença-prêmio etc.). Além disso, também foram consideradas ocupadas as pessoas afastadas por motivo diferente dos já citados, desde que o período transcorrido do afastamento fosse inferior a quatro meses, contados até o último dia da semana de referência" (IBGE, 2019b, p. 32-33).

TABELA 5

FREQUÊNCIA A CURSOS DE QUALIFICAÇÃO E OCUPAÇÃO, POR NÍVEL DE INSTRUÇÃO E FAIXA ETÁRIA, BRASIL (2018)

Nível de instrução mais elevado alcançado	Faixa etária	Anteriormente, frequentou algum curso de qualificação profissional?		
		Sim	Não	Diferença (p.p)
		Taxa de ocupação (%)		
Sem instrução e menos de 1 ano de estudo	18 a 24 anos	71,1%	76,9%	-5,8%
	25 a 30 anos	83,8%	85,6%	-1,8%
	31 a 40 anos	94,8%	88,8%	6,0%
	41 a 50 anos	95,9%	90,0%	5,9%
	50 anos ou mais	94,1%	92,8%	1,3%
Fundamental incompleto ou equivalente	18 a 24 anos	78,0%	72,8%	5,1%
	25 a 30 anos	87,0%	81,2%	5,8%
	31 a 40 anos	90,4%	87,5%	2,8%
	41 a 50 anos	91,3%	90,7%	0,7%
	50 anos ou mais	94,3%	93,5%	0,8%
Fundamental completo ou equivalente	18 a 24 anos	74,7%	73,7%	1,0%
	25 a 30 anos	90,5%	85,6%	4,9%
	31 a 40 anos	90,6%	88,4%	2,2%
	41 a 50 anos	91,0%	92,1%	-1,2%
	50 anos ou mais	94,0%	93,4%	0,6%
Médio incompleto ou equivalente	18 a 24 anos	67,1%	69,0%	-1,9%
	25 a 30 anos	84,8%	83,5%	1,3%
	31 a 40 anos	90,6%	87,2%	3,4%
	41 a 50 anos	90,9%	90,1%	0,8%
	50 anos ou mais	95,7%	93,0%	2,7%
Médio completo ou equivalente	18 a 24 anos	71,9%	71,8%	0,2%
	25 a 30 anos	85,1%	85,8%	-0,7%
	31 a 40 anos	91,4%	88,7%	2,7%
	41 a 50 anos	91,6%	92,3%	-0,7%
	50 anos ou mais	94,6%	94,2%	0,5%
Superior incompleto ou equivalente	18 a 24 anos	81,6%	78,7%	3,0%
	25 a 30 anos	85,2%	86,0%	-0,8%
	31 a 40 anos	92,5%	89,6%	2,9%
	41 a 50 anos	92,2%	90,7%	1,5%
	50 anos ou mais	89,3%	92,2%	-3,0%
Superior completo	18 a 24 anos	83,9%	80,9%	3,0%
	25 a 30 anos	92,4%	90,0%	2,4%
	31 a 40 anos	94,8%	93,7%	1,2%
	41 a 50 anos	96,0%	95,6%	0,4%
	50 anos ou mais	96,1%	96,7%	-0,5%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE/Pnad-c – Suplemento Anual de Educação (2018).

*Teste Qui-Quadrado significativo ao p-valor <0,01

As diferenças em termos de taxa de ocupação se mostravam maiores entre os trabalhadores que possuíam menor nível de escolaridade. Quando se focaliza o grupo para o qual a escolaridade se encontrava entre o fundamental incompleto e o fundamental completo, surgem valores mais elevados para a distinção, sobretudo entre os que não tinham sequer o fundamental, em quase todas as faixas etárias analisadas (Tabela 5).

A situação descrita, principalmente no caso daqueles trabalhadores com menor escolaridade, constitui uma sinalização importante para investigações que busquem apreender as conexões entre os cursos de qualificação profissional e a inserção laboral, haja vista que avaliações mais completas sobre a empregabilidade e o rendimento relacionados a tal modalidade são uma preocupação crescente (O'Connell *et al.*, 2017).

TABELA 6

TAXA DE OCUPAÇÃO NA SEMANA DE REFERÊNCIA PARA A POPULAÇÃO DE 19 ANOS DE IDADE OU MAIS, POR FREQUÊNCIA ANTERIOR A CURSO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL, POR UF (2018)

UF	Frequentou	Não frequentou	Diferença em p.p.
Rondônia	92,9%	92,5%	0,4
Acre	86,0%	88,5%	-2,5
Amazonas	83,7%	87,5%	-3,8
Roraima	90,1%	89,1%	1,0
Pará	86,9%	89,9%	-3,0
Amapá	82,2%	79,9%	2,3
Tocantins	91,0%	90,1%	0,9
Maranhão	83,2%	87,2%	-4,0
Piauí	86,6%	87,5%	-0,9
Ceará	88,8%	89,2%	-0,4
Rio Grande do Norte	86,9%	88,0%	-1,1
Paraíba	89,4%	90,2%	-0,8
Pernambuco	87,4%	83,7%	3,7
Alagoas	82,3%	84,0%	-1,7
Sergipe	83,1%	84,3%	-1,2
Bahia	85,0%	84,8%	0,2
Minas Gerais	91,4%	90,4%	1,0
Espírito Santo	90,0%	89,1%	0,9
Rio de Janeiro	88,4%	85,1%	3,3
São Paulo	89,7%	87,7%	2,0
Paraná	92,2%	92,2%	0,0
Santa Catarina	95,6%	94,2%	1,4
Rio Grande do Sul	93,6%	92,5%	2,7
Mato Grosso do Sul	93,0%	92,2%	1,9
Mato Grosso	94,6%	94,2%	0,8
Goiás	93,4%	91,7%	1,7
Distrito Federal	92,9%	88,7%	4,2

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

Cumpre agora observar as diferenças de rendimento, comparando os que frequentaram e os que não frequentaram cursos de qualificação profissional. Nesse caso, foram considerados apenas aqueles com 19 anos ou mais de idade e que não tinham a educação básica concluída, apesar de terem a idade recomendada para tal, de modo que integram os grupos prioritários das políticas de qualificação de trabalhadores.

Na comparação feita tanto com base nas médias de rendimento mensal habitual do trabalho principal quanto no rendimento mensal efetivo, aqueles que afirmaram ter frequentado cursos de qualificação profissional no passado apresentavam rendimentos médios superiores aos que não tinham frequentado, distância que era de aproximadamente R$ 280,00 (Tabela 7). Essa diferença simples, que era estatisticamente significativa, constitui evidência complementar para se compreender os possíveis efeitos do curso de qualificação profissional sobre o rendimento.

TABELA 7

RENDIMENTO MÉDIO MENSAL EFETIVO E HABITUAL PARA A POPULAÇÃO COM 19 ANOS OU MAIS SEM A EDUCAÇÃO BÁSICA COMPLETA, POR FREQUÊNCIA A CURSOS DE QUALIFICAÇÃO, BRASIL (2018)

Medidas	Rendimento mensal habitual do trabalho principal (R$)			Rendimento mensal efetivo do trabalho (R$)		
	Sim	Não	Diferença*	Sim	Não	Diferença**
Média	1451,30	1161,50	289,80	1418,60	1132,80	285,80
Mediana	1200,00	1000,00		1200,00	1000,00	
Desvio padrão	948,40	823,90		1036,10	878,90	
** F (131509,5); t-test (627,7); p-valor <0,001*				*** F (165505,7); t-test (578,5); p-valor <0,001*		

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

Nota: para a variável rendimento foram excluídos os casos que se posicionavam a mais de quatro desvios padrão acima da média.

Por UFs também se registravam diferenças significativas no rendimento auferido. Em geral, aqueles com experiência anterior, com cursos de qualificação profissional, recebiam, em média, valores superiores aos que não tinham, com exceção dos estados do Amapá e Sergipe. As maiores diferenças eram observadas nos estados de Santa Catarina, Maranhão, Piauí, Paraná, Bahia, Pernambuco e Tocantins, nos quais o rendimento médio do trabalho principal para os que tinham frequentado cursos de qualificação profissional era superior em R$300,00, em média, em relação aos que não frequentaram (Gráfico 4).

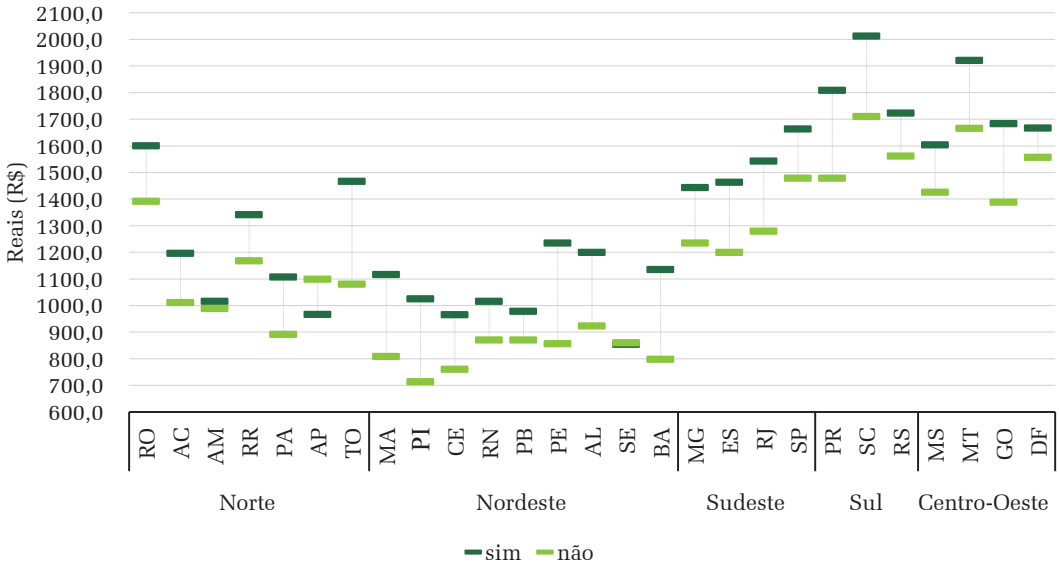


GRÁFICO 4

RENDIMENTO MENSAL DO TRABALHO HABITUAL DA POPULAÇÃO DE 19 ANOS OU MAIS DE IDADE SEM A EDUCAÇÃO BÁSICA COMPLETA, POR REALIZAÇÃO DE CURSO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E UF

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).
Nota: R$ em valores nominais. *T-test* significativo ao p-valor de 0,05.

A categoria qualificação profissional engloba um espectro amplo de cursos, heterogêneos em duração, ênfases, setores etc. A análise exploratória inicial corrobora as expectativas relativas às diferenciações na ocupação e no rendimento que podem estar associados a eles. Como uma ressalva que se aplica a todas as categoriais aqui consideradas, é importante conduzir análise mais específica para entender a amplitude de tais relações.

OS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO

A educação profissional técnica de nível médio se relaciona diretamente à escolarização básica, podendo estar atrelada à ampliação da escolaridade ou não. Ela ocorre de forma articulada ao ensino médio – de modo integrado ou concomitante – ou *a posteriori*, como é o caso dos cursos subsequentes (Brasil, LDB, Art. 36-B e Art. 36-C). Mesmo antes da entrada em vigor da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Lei nº 13.415, de 2017, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação

(LDB) e definiu a formação técnica e profissional como um dos itinerários formativos do ensino médio, as formações técnicas constituíam uma das formas possíveis e existentes de organização da referida etapa (magistério, integrado).

Nos cursos técnicos, as mulheres equivaliam à maioria (53,3%, em 2016, e 55,2%, em 2018), considerando a população com idade igual ou superior a 15 anos. No que se refere à distribuição por raça/cor, o período abarca alterações: em 2016, 46,8% dos que frequentavam cursos técnicos se declaravam brancos; 8,6%, pretos; e 43,8%, pardos; já em 2018, os percentuais eram de 39,6%, 11% e 48,3%, respectivamente, isso, no caso dos pardos, implicava uma ampliação de 4,5 p.p., e no caso dos brancos uma redução de mais de 7 p.p.

Como já registrado (Gráfico 1), em 2018, 11.527.741 pessoas afirmaram ter frequentado anteriormente um curso técnico de nível médio, o que representava 5,6% de toda a população brasileira de então. Já os que responderam ter efetivamente concluído o curso eram 10.567.905, ou aproximadamente 92% dos que haviam frequentado. No mesmo ano, dos que relataram ter frequentado o ensino médio propedêutico antes, o percentual dos que tinham concluído era de 85%. Entretanto, é preciso ponderar que o acesso aos cursos técnicos no Brasil é baixo (Brasil. Inep, 2018), especialmente quando a situação é cotejada com a realidade de outros países, inclusive da América Latina (OECD, 2019).

Os estados brasileiros com a maior população apresentam, em geral, o maior número de pessoas com o curso técnico. Contudo, ao se considerar os percentuais relativos, alguns significados adicionais se evidenciam. Nessa direção, o Gráfico 5 descreve o total da população com idade entre 19 e 65 anos em cada estado do País, e o quantitativo destes, nessa faixa etária, que tinha concluído o curso técnico e o percentual que esses representavam da respectiva população. O percentual da população com curso técnico era menor em Alagoas (1,9%), Rondônia (3,5%) e Acre (3,7%), que têm populações relativamente pequenas. O percentual era reduzido também em UFs com população maior, como o Ceará e o Maranhão (4%). Em outros estados, com a população relativamente pequena, o percentual dos que tinham curso técnico concluído era mais elevado, como é o caso de Roraima (6,7%), Amazonas (6,8%), Rio Grande do Norte (6,9%), Distrito Federal (7,6%) e Espírito Santo (9,4%). São Paulo e Minas Gerais eram as UFs que apresentavam os maiores percentuais em relação à população do estado na mesma faixa etária: ambos com 9,7% (Gráfico 5).

Apesar das diferenças visualizadas entre os estados, em 2018 a média brasileira da população entre 19 e 65 anos de idade que tinha frequentado um curso técnico de nível médio anteriormente era de aproximadamente 8,1%. Como já dito, esse percentual é inferior ao observado em outros países, especialmente naqueles da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), sobretudo quando se consideram faixas etárias distintas (OECD, 2019, p. 33).

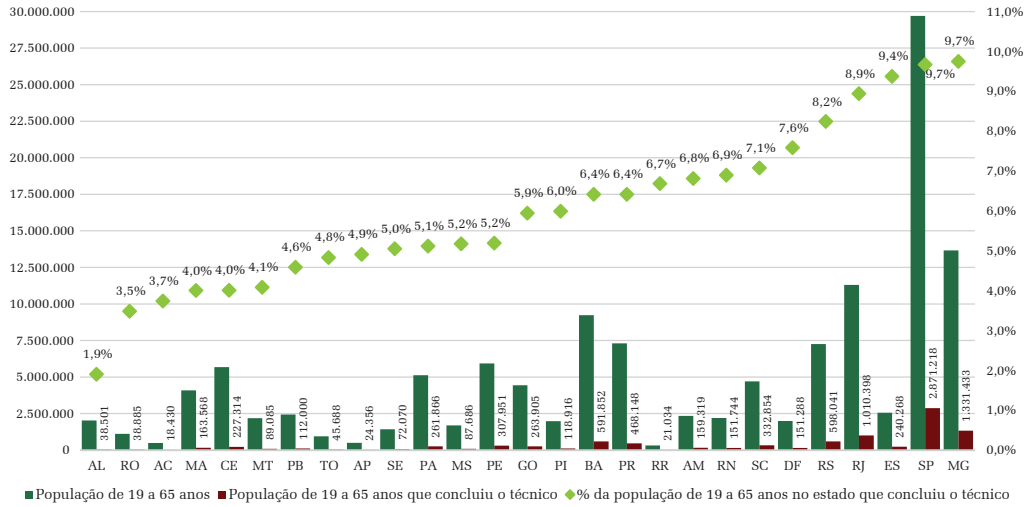


GRÁFICO 5

POPULAÇÃO COM IDADE ENTRE 19 E 65 ANOS DE IDADE, TOTAL E PERCENTUAL DOS QUE CONCLUÍRAM CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (2018)

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

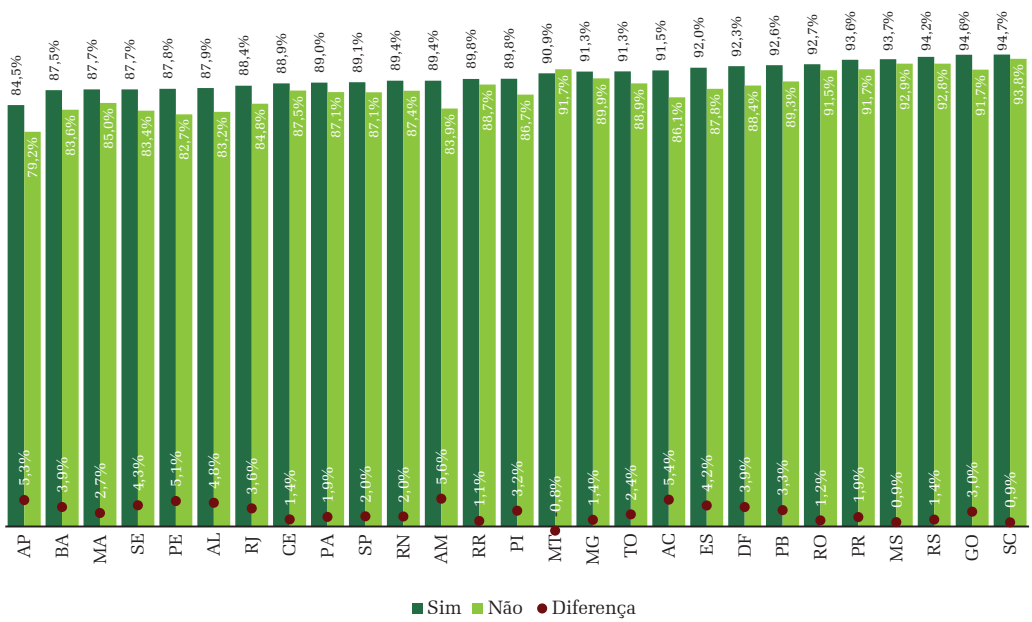


GRÁFICO 6

SITUAÇÃO DE OCUPAÇÃO (%) POR FREQUÊNCIA A CURSO TÉCNICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (2018)

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

As comparações entre as taxas de ocupação e o rendimento apontam algumas diferenças. A taxa de ocupação na semana de referência da pesquisa era, em 2018,

maior entre os que tinham frequentado cursos técnicos (90,3%) em relação aos que não tinham (87,8%), uma diferença de 2,5 p.p. Na desagregação por estados, constata-se que o percentual de ocupados entre os que frequentaram cursos técnicos era superior em quase todas as UFs, exceção observada no estado do Mato Grosso, no qual os que tinham frequentado apresentavam taxas de ocupação menores (Gráfico 6).

Ainda sobre a ocupação, em 2018, quando se observa os que tinham frequentado e concluído o curso técnico, a taxa de ocupação era de 91,1%, já entre os que também frequentaram, mas não concluíram, ela caia para 85%. Em nível estadual, existem distinções relevantes. Na maior parte dos estados (21), a taxa de ocupação entre os que tinham frequentado e concluído um curso técnico era superior aos que cursaram, mas não concluíram. Ressalte-se que em ambos os casos ocorreu o ingresso na educação profissional, diferenciando-se pela situação de conclusão (Gráfico 7).

De um lado, é fato que em alguns estados, notadamente na região Norte (RO, AC, AM, RR, PA), a taxa de ocupação era maior entre os que não tinham concluído e, no caso do Amapá, a diferença pontual não existia. De outro lado, em várias UFs a diferença na taxa de ocupação em favor dos que concluíram o curso era consistente, sobretudo na região Centro-Oeste: MS (9,1 p.p.), MT (11 p.p.), GO (16 p.p.) e DF (19,7 p.p.) – conforme Gráfico 7.

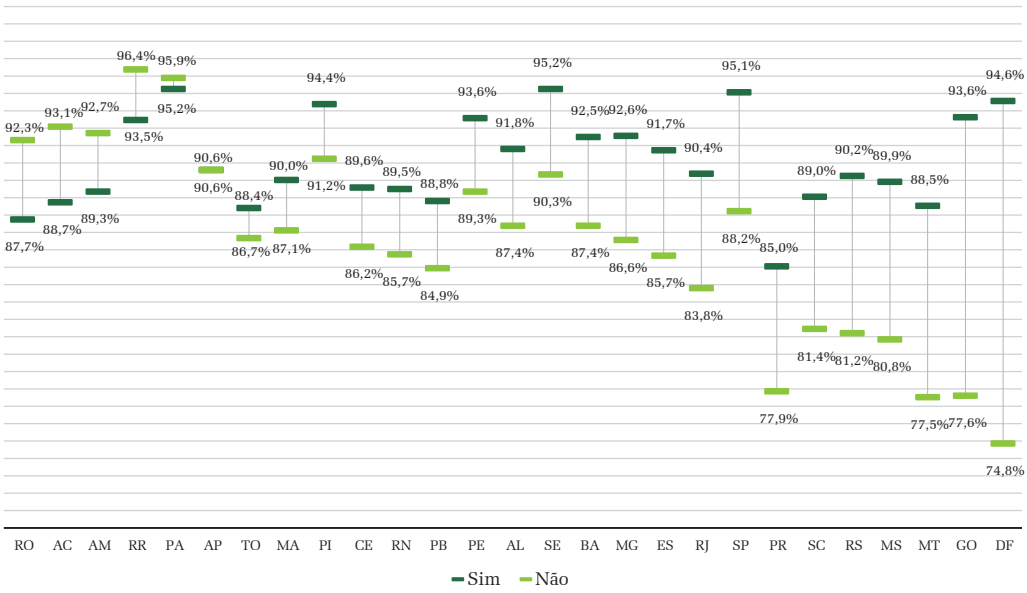


GRÁFICO 7

PERCENTUAL (%) DA POPULAÇÃO QUE FREQUENTOU CURSO TÉCNICO DE ENSINO MÉDIO QUE ESTÁ OCUPADA, POR CONCLUSÃO (SIM OU NÃO), POR UF (2018)

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018)

Do ponto de vista exploratório, a comparação porta informações sobre a ocupação dos que possuem um curso técnico de nível médio. Como ressalvado anteriormente, falar em efeito causal do curso sobre as probabilidades de se obter uma ocupação

exige a adoção de métodos adicionais. A descrição aqui feita, todavia, constitui ponto fundamental à compreensão das associações entre a educação profissional e a inserção ocupacional e, assim, para o entendimento do exercício concreto do saber-fazer associado às formações.

Em relação aos rendimentos, algumas comparações permitem caracterizar diferenças importantes. Nesse caso, optou-se por analisar o rendimento mensal habitual do trabalho principal dos que tinham como nível de instrução mais elevado o ensino médio e que estavam ocupados, comparando os que frequentaram curso técnico com os que não frequentaram. Isso revelou que, em nível Brasil, a média para os que cursaram o técnico anteriormente era de R$ 1.858,00, já os que tinham o propedêutico recebiam rendimento médio equivalente a R$ 1.654,29, diferença de R$ 304,31, que era estatisticamente significativa[8], considerando os dados nominais de 2018.

A comparação feita dentro e entre as unidades da Federação também aponta distinções. Em geral, os que tinham frequentado auferiam rendimento médio superior aos que não frequentaram cursos técnicos. Em 2018, essa situação se apresentava na maioria das UFs, e em algumas era superior a R$400,00 (RJ, MG, MT, SC e RN). Com exceção do estado do Acre, nas demais UFs os rendimentos médios eram superiores entre os que tinham curso técnico (Gráfico 8).

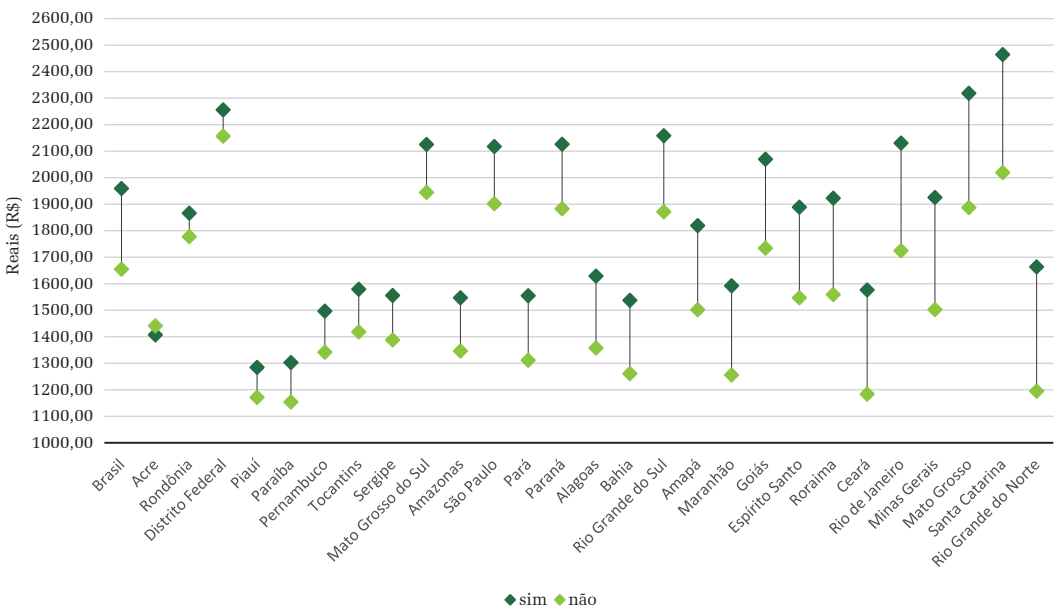


GRÁFICO 8

RENDIMENTO MENSAL HABITUAL DO TRABALHO PRINCIPAL DA POPULAÇÃO OCUPADA, COM IDADE ENTRE 19 E 65 ANOS, COM ENSINO MÉDIO COMPLETO, POR FREQUÊNCIA A CURSO TÉCNICO, POR UF (2018)

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

[8] F (32217,04); t (325,579), ambos significativos ao p-valor <0,01.

OS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

As comparações no campo da educação profissional também podem ser feitas entre os que tinham frequentado cursos tecnológicos e os que frequentaram outras formações de nível superior. Inicialmente, cabe verificar quantos frequentaram antes cursos de qualificação ou técnicos, de modo a ter uma referência acerca da verticalização. Das 724.032 pessoas que afirmaram estar frequentando cursos superiores de tecnologia no ano de 2018 (Tabela 4), 174.166 (24,1%) relataram também ter acessado anteriormente curso técnico e 178.911 (24,7%) curso de qualificação profissional. Já entre os que eram estudantes de um curso de graduação não tecnológica (7.775.837), o percentual dos que frequentaram cursos técnicos era de 15% (1.168.268) e os que tinham passado por cursos de qualificação constituíam em 16,1% (1.250.478). Assim os estudantes de cursos tecnológicos acumulavam maior experiência anterior com a educação profissional (Gráfico 9).

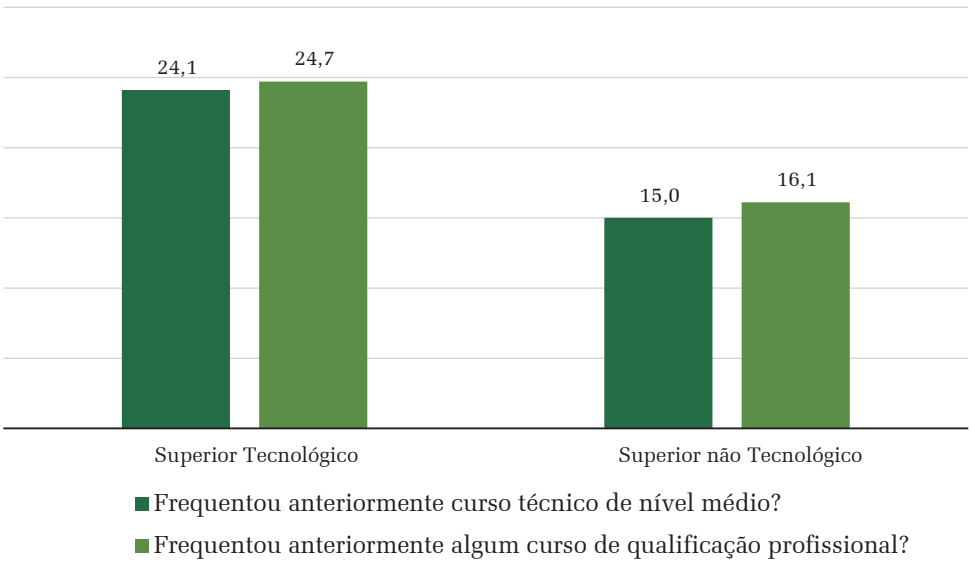


GRÁFICO 9

PERCENTUAL DA POPULAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR QUE FREQUENTOU ANTERIORMENTE CURSOS TÉCNICOS OU DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL, POR MODALIDADE, BRASIL (2018)

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

Quanto à caracterização por sexo, em 2018, dos que frequentavam graduação tecnológica, 52,6% eram homens e 47,4% eram mulheres, situação um pouco distinta da vista nos cursos de qualificação e cursos técnicos. Em relação à declaração de raça/cor, no mesmo ano, 49,2% eram brancos, 8,4% pretos e 40,2% pardos. De tal modo, pessoas do sexo masculino e brancas constituíam a maior parte dos estudantes de cursos tecnológicos.

As diferenças nas taxas de ocupação, em nível nacional, não eram significativas. Em 2018, entre a população com idade entre 24 e 65 anos que tinha frequentado um curso

superior de tecnologia (CST), a taxa de ocupação era de 91,5%, enquanto entre aqueles que frequentaram outro tipo de curso superior, a taxa era de 92,6%, diferença de 1.1 p.p.

Quando se procede à mesma comparação nas UFs, o cenário é heterogêneo. Em parte dos estados, a taxa de ocupação dos que passaram por cursos tecnológicos era maior do que os que tinham frequentado outros cursos superiores; em outros, a situação era inversa (Tabela 8). É importante ponderar, nesse caso, que o quantitativo dos que frequentaram CST era, em todas as UFs, bem inferior ao grupo dos que tinham cursado outras graduações. De todo modo, uma análise mais acurada precisaria levar em conta também fatores como a área, o eixo dos cursos e características dos indivíduos.

TABELA 8

TAXA DE OCUPAÇÃO DA POPULAÇÃO DE 24 A 65 ANOS DE IDADE, POR FREQUÊNCIA A CURSOS SUPERIOR DE TECNOLOGIA, POR UF (2018)

UF	Graduação que frequentou anteriormente era Tecnológica		Diferença em p.p.
	Sim	Não	
Rondônia	94,4%	94,3%	0,1
Acre	94,2%	91,2%	3,0
Amazonas	86,3%	89,8%	-3,5
Roraima	95,8%	91,6%	4,2
Pará	96,1%	90,9%	5,2
Amapá	73,7%	88,7%	-15,0
Tocantins	100,0%	95,0%	5,0
Maranhão	94,7%	93,0%	1,7
Piauí	100,0%	90,5%	9,5
Ceará	87,6%	92,1%	-4,5
Rio Grande do Norte	88,6%	90,7%	-2,1
Paraíba	90,5%	94,3%	-3,8
Pernambuco	86,5%	90,6%	-4,1
Alagoas	90,8%	93,2%	-2,4
Sergipe	92,5%	90,6%	1,9
Bahia	89,5%	91,4%	-1,9
Minas Gerais	92,0%	93,0%	-1,0
Espírito Santo	93,7%	93,2%	0,5
Rio de Janeiro	87,6%	89,8%	-2,2
São Paulo	90,5%	92,2%	-1,7
Paraná	93,4%	95,0%	-1,6
Santa Catarina	95,1%	95,3%	-0,2
Rio Grande do Sul	95,6%	96,5%	-0,9
Mato Grosso do Sul	95,5%	95,5%	0,0
Mato Grosso	96,4%	94,4%	2,0
Goiás	96,0%	95,8%	0,2
Distrito Federal	92,9%	91,5%	1,4

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

No que se refere aos rendimentos, considerando a população na faixa etária de 24 a 65 anos que estava ocupada, a média mensal dos que frequentaram superiores de tecnologia era de R$ 2.933,6, e para os que tinham frequentado outro tipo de curso superior, a média era de R$ 3.239,4, diferença de R$ 305,80, que era estatisticamente significativa.

Na desagregação por estados, nota-se que o rendimento médio era inferior entre os tecnólogos se comparados aos que frequentaram outros cursos superiores[9]. Apenas na Paraíba registra-se uma diferença positiva consistente para os que eram oriundos dos CST. Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul apresentavam valores positivos, mas reduzidos (Gráfico 10).

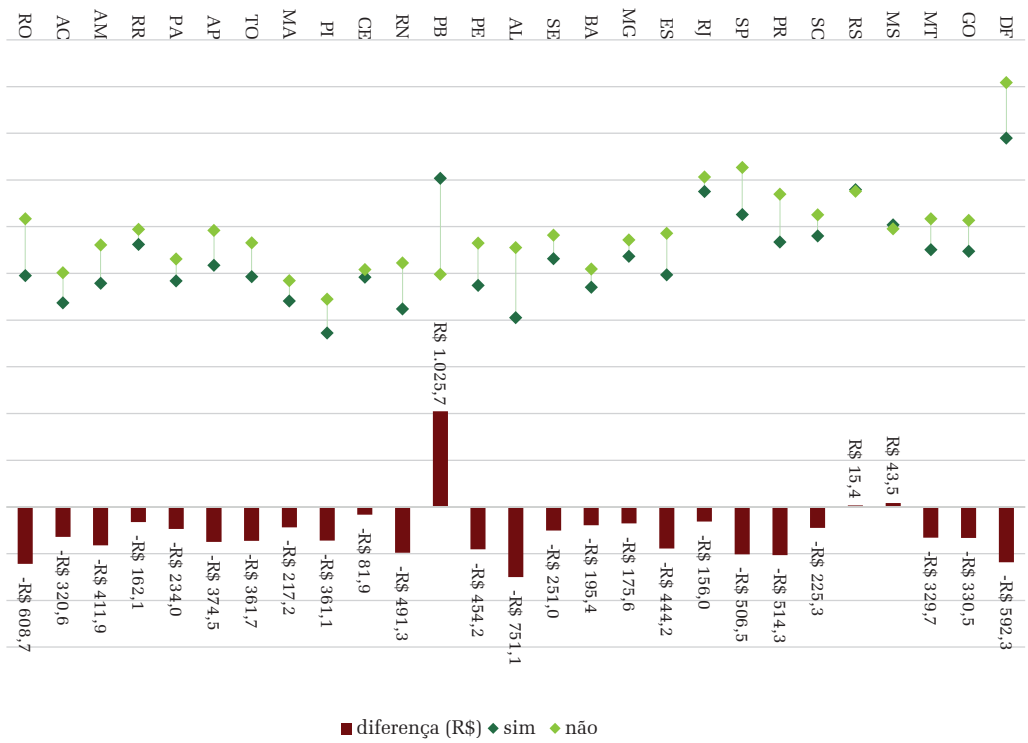


GRÁFICO 10

RENDIMENTO DO TRABALHO PRINCIPAL PARA A POPULAÇÃO DE 24 A 65 ANOS DE IDADE OCUPADA, POR TIPO DE CURSOS SUPERIOR QUE FREQUENTOU (SIM: TECNOLÓGICO; NÃO: SUPERIOR NÃO TECNOLÓGICO) E UF (2018)

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do IBGE/Pnad-C – Suplemento Anual de Educação (2018).

Nota: No caso da variável renda, foram utilizados apenas os casos que se encontravam até cinco desvios padrão acima da média.

[9] Para mais comparações em anos anteriores sobre as diferenças de rendimento e das chances de ocupação entre as profissões de nível superior, ver Neri (2013) e Macinte, Nascimento e Assis (2013).

Retomando reflexão anterior, é preciso apontar que a comparação entre cursos de tecnologia e as demais graduações precisa ponderar algumas diferenças. Os CST constituem inovações no campo da educação superior e surgiram, no caso brasileiro, a partir dos anos 1960, em um contexto de industrialização no País (Stryhalski, 2020). As graduações tradicionais, por sua vez, têm seu histórico de constituição em períodos anteriores. A própria constituição do campo da educação superior se faz a partir de bacharelados e, posteriormente, de licenciaturas para a formação de professores.

Para ficar restrito ao caso brasileiro, a criação dos CST ocorre em um contexto no qual campo do ensino superior já se constituíra, definindo marcos de legitimação, distinção e hierarquização aos quais o CST acabou por ser submetido. A tais diferenciações se somam um histórico de valorização do "bacharelismo", que tende a conferir posição menos legítima às formações associadas mais diretamente ao exercício de profissões, como se propõem os cursos Tecnológicos. Isso pode ter repercussões na estratificação educacional e nas formas de inserção ocupacional dos egressos, entre outros aspectos. Desse modo, comparações sobre ocupação e rendimento com base no tipo de curso precisam considerar também tais aspectos diferenciadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação profissional é imbricada ao trabalho. Daí a necessidade de compreender quais são os espaços concretos nos quais o saber-fazer que é incorporado durante a formação será empregado. Desse modo, analisar o campo da educação profissional passa pela apreensão da estrutura ocupacional e produtiva, o que, no caso brasileiro, cada vez se concentra mais no setor de serviços e sofreu mutações importantes nas últimas décadas.

De modo análogo, a ocupação e o rendimento constituem dimensões a serem consideradas nas comparações sobre os cursos de qualificação profissional, técnicos e tecnológicos. Quanto às taxas de ocupação, as diferenças por frequência ou não a cursos de qualificação profissional variavam por faixa de escolaridade e idade, sugerindo efeitos heterogêneos. Já no caso dos cursos técnicos, as diferenças nas taxas de ocupação eram maiores entre os que os frequentaram.

Tais distinções não são encontradas na mesma magnitude quando se consideram os cursos tecnológicos em relação às graduações tradicionais. O que precisa ser ponderado, visto que, enquanto no caso da qualificação e dos cursos técnicos o que estava sendo cotejado eram situações em que o acesso ou não a uma formação profissional era um fato diferenciador; no caso dos cursos superiores, em última instância, todas as modalidades são profissionalizantes.

Em relação aos rendimentos, diferenças maiores foram encontradas no caso da qualificação profissional e dos cursos técnicos. Em ambos, os que relataram ter frequentando tais cursos auferiam rendimentos superiores aos que não tinham

frequentado, situação observada em quase todas as UFs. No caso dos tecnológicos, em geral, a situação era inversa, o que, do mesmo modo, precisa ser relativizado em função do tipo de comparação feita.

A coleta de informações sobre educação profissional, no bloco de educação da Pnad-C, adicionou uma importante fonte de dados para o desenvolvimento de estudos e a produção de subsídios para as políticas de EPT. Reflete uma demanda cada vez maior por informações acuradas sobre a questão e as necessidades de se compreender melhor o acesso, a ocupação e os rendimentos dos que acessam. A análise desses dados e a demanda por novas informações que esse esforço acarreta para uma melhor apreensão do campo da educação profissional explicitam a necessidade de avaliar mais acuradamente a qualidade das formações oferecidas aos trabalhadores no País.

REFERÊNCIAS

BARATO, J. N. *Educação profissional:* saberes do ócio ou saberes do trabalho. 2. ed. São Paulo: Editora Senac, 2019.

BECKER, G. S. *Human capital*: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. 3rd. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1993.

BOUDON, R. *A desigualdade das oportunidades*: a mobilidade social nas sociedades industriais. Brasília: EdUnB, 1981.

BOURDIEU, P. *Escritos de educação.* Petrópolis: Vozes, 2003.

BOURDIEU, P. *Meditações pascalinas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

BRASIL. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jul. 2004. Seção 1, p. 18.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis n º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei

nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Relatório do 2º Ciclo de Monitoramento das Metas do Plano Nacional de Educação:* 2018. 2. ed. Brasília: Inep, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Base Nacional Comum Curricular*: educação é a base. Brasília, [s. d.]. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia.* Brasília: MEC, 2016a.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Catálogo nacional de cursos técnicos*. Brasília: MEC, 2016b.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *As denominações dos cursos de formação inicial e continuada (FIC) ou qualificação profissional*. Brasília, 2018a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/68591-as-denominacoes-dos-cursos-de-formacao-inicial-e-continuada-fic-ou-qualificacao-profissional>. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Formação inicial e continuada:* saiba mais. Brasília, 2018b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/junho-2018-pdf/89181-1-qualificacao-profissional-saiba-mais-final-jun18-1/file>. Acesso em: 25 nov. 2020.

CASANOVA, F. O papel da educação profissional nos processos de desenvolvimento econômico local. *Boletim Técnico do Senac*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 1, p. 58-71, jan./abr. 2015.

CASTRO, C. M. *Desenvolvimento econômico, educação e educabilidade*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro/FENAME, 1976.

FRESNEDA, B. *Indicadores educacionais.* In: SIMÕES, A.; FRESNEDA, B. (Org.). *Panorama nacional e internacional da produção de indicadores sociais*. Rio de Janeiro: IBGE/Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2016. (Estudos & Análises. Informação Demográfica e Socioeconômica, 5).

GERTLER, P. J. et al. *Avaliação de impacto na prática*. 2. ed. Washington: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento/Banco Mundial, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua*: Pnad Contínua (Pnad-c): Microdados (2012-2019); Suplemento de Educação (2016-2018). Rio de Janeiro, 2019a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/17270-pnad-continua.html?=&t=microdados>. Acesso em: 24 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua:* notas técnicas: versão 1.6. Rio de Janeiro: IBGE, 2019b. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101674_notas_tecnicas.pdf>. Acesso em 8 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Sidra:* contas Nacionais Anuais. Rio de Janeiro, [s. d.]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6784>. Acesso em: 25 nov. 2020.

MACIENTE, A. N.; NASCIMENTO, P. A. M. M.; ASSIS, L. R. S. As ocupações de nível superior com maiores ganhos salariais entre 2009 e 2012. In: BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). *Radar*: tecnologia, produção e comércio exterior. Brasília: Ipea, 2013.

MEDEIROS, M.; BARBOSA, R. J.; CARVALHAES, F. *Educação, desigualdade e redução da pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. (Textos para Discussão, 2447).

MONT'ALVÃO, A. A dimensão vertical e horizontal da estratificação educacional. *Teoria e Cultura*: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Juiz de Fora, v. 11, n. 1, p. 13-20, jan/jun. 2016.

MORAES, G. H. *Identidade de escola técnica vs. vontade de universidade*: a formação da identidade dos Institutos Federais. 2016. 356 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

NERI, M. *Escolhas universitárias e performance trabalhista.* In: BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). *Radar*: tecnologia, produção e comércio exterior. Brasília: Ipea, 2013.

O'CONNELL, S. D. et al. *Can business input improve the effectiveness of worker training?* Evidence from Brazil's Pronatec-MDIC. [Washington]: World Bank Group, 2017. (Policy Research Working Paper, 8155).

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Education at a Glance 2019:* OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2019.

PIKETTY, T. *O capital no século XXI*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

REIS, M. C.; AGUAS, M. *Educação profissional, exigências da ocupação e rendimento do trabalho no Brasil.* Ipea. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. (Textos para Discussão, 2446)

SILVA, N. V.; HASENBALG, C. Tendências da desigualdade educacional no Brasil. *Dados*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 3, p. 423-445, 2000.

STRYHALSKI, P. M. Cursos superiores de tecnologia no Brasil: pesquisa e inovação. *Boletim Técnico Senac*, Rio de Janeiro, v. 46, n. 1, p. 6-20, jan./abr. 2020.

SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, C. M. Ensino, formação profissional e a questão da mão de obra. *Ensaio*: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 21, n. 80, p. 563-623, set. 2013.

4. AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO ENSINO A DISTÂNCIA NOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO FOCADO EM SALÁRIOS DE GRADUADOS*

André Gambier Campos
Roberto Di Benedetto

O DEBATE SOBRE AS MODALIDADES DE OFERTA DE CST

De acordo com a literatura, a educação profissional e tecnológica possui uma série de especificidades relacionadas à sua concepção, implementação e avaliação. Por conta disso, com frequência, não há uma adequada compreensão da sua importância no sistema educacional brasileiro.[1]

É necessário resgatar essa importância, com um olhar próprio para aspectos tão diversos como as normas que regulam, as instituições que promovem, os recursos investidos, os públicos beneficiados, os resultados alcançados e as iniciativas que avaliam esse tipo de educação.

Este artigo colabora para a construção desse olhar, pois procura fixar-se em um dos aspectos que demandam maior atenção no atual debate educacional: a *avaliação* da educação profissional e tecnológica, assim como busca se concentrar em um segmento bem definido desta última: os denominados *cursos superiores de tecnologia*.

* Agradecimentos à equipe do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que formulou o convite para a elaboração deste artigo, com destaque para Gustavo Henrique Moraes, Ana Elizabeth de Albuquerque, Susiane Moreira Oliveira da Silva e Robson dos Santos. Agradecimentos também à equipe da Universidade Positivo, que disponibilizou parcela importante das informações aqui utilizadas, com destaque para Marina Araújo.

[1] Acerca das muitas especificidades da educação profissional e tecnológica, que afetam a sua concepção, a sua implementação e, principalmente, a sua avaliação, ver Moraes e Albuquerque (2019).

Apresenta ainda um exemplo de procedimento que pode ser adotado para a avaliação desses cursos ou, de forma mais específica, de técnica que pode ser aplicada na avaliação das suas distintas *modalidades de oferta*: presencial e a distância.

O objetivo é verificar se essas modalidades geram efeitos sobre o aproveitamento dos discentes dos cursos superiores de tecnologia, mensurado mediante a avaliação da inserção dos alunos no mercado de trabalho. Mais propriamente, por meio da avaliação dos salários por eles auferidos no mercado de trabalho assalariado e registrado.[2]

Há um ponto muito criticado no ensino superior ofertado pela modalidade a distância: a suposta inferioridade da qualidade da educação oferecida, que teria consequências negativas para os discentes – como dificuldades para obter uma adequada inserção no mercado de trabalho após a graduação, que assegure o pagamento de melhores salários aos egressos.

Por quais razões essa qualidade da educação seria inferior? Em que pese a extrema diversidade de experiências pedagógicas registradas no País, parte da literatura (Alonso, 2010; Belloni, 2002; Santos, 2006) afirma que, quando se trata de ensino a distância, com frequência há:

i) diminuição do contato dos discentes com seus professores e seus colegas, privando-os de alguns elementos que importam muito em sua futura inserção no mercado laboral (por exemplo, um capital social mais desenvolvido);

ii) maior dificuldade de acesso a equipamentos e serviços que auxiliam os alunos na consecução de seu percurso educacional (por exemplo, secretaria, biblioteca, laboratório e serviços variados – como os de assistência, alimentação, saúde, entre outros);

iii) redução da aderência entre o que é ensinado no curso e a realidade dos discentes (econômica, social e laboral), com desajustes entre o que se demanda especificamente (no mercado de trabalho local, por exemplo) e o que é ofertado uniformemente pelo curso;

iv) maior dependência de tecnologias de informação e comunicação, que, apesar de contarem com uma presença crescente, ainda se mostram inacessíveis (ou apenas precariamente acessíveis) em muitos pontos do País (estruturas de recepção de sinal de satélite, de conexão à internet etc.).

Em sentido contrário, outra parte da literatura (Moran, 2009; Vianney, 2008) afirma que, com a educação a distância, não há qualquer perda de qualidade pedagógica – entre outros motivos –, porque:

[2] Para uma discussão sobre a importância de avaliar os cursos superiores de tecnologia não apenas no registro das chamadas dimensões "cognitivas", mas também no registro das inserções dos seus discentes no mercado de trabalho, verificar Moraes, Cordazzo e Wollinger (2015).

i) a flexibilidade de tempo e de espaço verificada nessa modalidade faz com que os discentes tenham mais facilidade e comodidade para a realização de suas atividades, possibilitando que se amplie e melhore o aproveitamento em seu processo de aprendizado;

ii) há uma maior aderência entre o que é ensinado nos cursos a distância e as diretrizes curriculares vigentes – uniformes e padronizadas para todo o País (situação por vezes não verificada em cursos presenciais, em que os docentes se afastam delas);

iii) o perfil de discente que opta pelo ensino a distância é, com frequência, distinto daquele que faz a opção pelo presencial – destacando-se, no primeiro, atributos individuais como maior organização, resiliência e determinação, entre outros que permitem a ampliação e a melhoria do aproveitamento na aprendizagem.[3]

É provável que a qualidade da experiência pedagógica a distância dependa de fatores relacionados à oferta, como os tipos de instituições responsáveis, as propostas pedagógicas por elas desenvolvidas, os equipamentos e serviços colocados à disposição dos alunos, as opções tecnológicas efetuadas para o ensino etc.

Entretanto, de maneira similar, é bastante provável que essa qualidade dependa de muitos fatores associados à demanda – em particular, das especificidades dos contextos econômico, social e laboral dos discentes, que podem variar sobremaneira no Brasil (Belloni, 2002).

Seja como for, esta investigação testará algumas hipóteses a respeito das consequências da qualidade da educação a distância para a inserção dos discentes no mercado de trabalho e se apoiará em um estudo de caso, baseado nos alunos de cursos superiores de tecnologia de uma universidade específica: a Universidade Positivo (UP)[4].

Note-se que a opção por um estudo de caso impõe alguns limites à chamada "validade externa" dos achados empíricos apresentados, principalmente para o debate mais amplo acerca dos cursos superiores de tecnologia e dos cursos ministrados a distância. Ou seja, por mais interessantes que sejam, os achados empíricos aqui expostos necessitam ter sua relevância ponderada por aqueles de outros estudos.[5]

A primeira seção deste artigo (excetuando a introdução) traz alguns elementos da estratégia empírica adotada para o estudo de caso, com o qual se testarão hipóteses a

[3] Ressalve-se que, de acordo com a literatura mencionada, esses atributos individuais são verificados nos discentes que conseguem concluir os cursos a distância (e não necessariamente naqueles que se inscrevem nesses cursos).

[4] Para informações institucionais sobre a UP, acessar: https://www.up.edu.br/institucional. Para informações acerca das avaliações obtidas recentemente pela universidade no sistema de avaliação do Ministério da Educação (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, Conceito Preliminar de Curso etc.), ver: <https://www.up.edu.br/institucional/avaliacoes-do-mec>. Acesso em jan. 2020.

[5] Acerca da discussão sobre a "validade externa" de achados empíricos derivados de estudos de caso, ver Eisenhardt (1989), Flyvbjerg (2006) e Stake (2005).

respeito dos efeitos da modalidade de ensino (presencial ou a distância) sobre a inserção dos discentes no mercado de trabalho após a graduação (ou, mais especificamente, a respeito dos efeitos sobre os salários por eles auferidos nesse mercado).

A segunda seção apresenta uma série de estatísticas descritivas, com o intuito de ajudar na compreensão dos perfis sociais e laborais dos egressos envolvidos no estudo de caso – estatísticas sempre abertas pelas distintas modalidades de ensino.

A terceira seção expõe um conjunto de estatísticas correlacionais, construídas de maneira simples e controlada, com o objetivo de verificar se as distintas modalidades de ensino são capazes de afetar a inserção laboral dos discentes dos cursos superiores de tecnologia –analisada com foco nos salários por eles auferidos no mercado de trabalho.

Por fim, a quarta seção reúne algumas considerações finais a respeito dos achados empíricos deste artigo, realizando uma espécie de "ponderação" sobre o que é possível afirmar com base nesses achados e o que necessita de mais estudos para ser elucidado (sempre tendo como foco os efeitos das distintas modalidades de ensino sobre o aproveitamento dos discentes dos cursos superiores de tecnologia).

ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Uma pergunta central a ser respondida neste artigo é: há diferenças na inserção laboral dos discentes graduados em cursos superiores de tecnologia em razão da modalidade de ensino que eles experimentaram (presencial ou a distância)?

Para responder essa pergunta, é preciso lançar mão de uma estratégia empírica específica, que contempla aspectos como: *i)* fontes e tipos de dados, *ii)* recortes e *iii)* técnicas estatísticas a serem aplicadas a esses dados.

Nesta seção, a ideia é apresentar, mesmo que de maneira abreviada, os principais aspectos da estratégia empírica escolhida, que indicará se a inserção dos egressos no mercado de trabalho oscila por conta da modalidade de ensino que experimentaram.

DADOS

Os dados utilizados são oriundos de três fontes: *i)* do Sistema *Lyceum* de Gestão Acadêmica da UP (SLGA); *ii)* da Relação Anual de Informações Sociais da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia (Rais); *iii)* do Censo Demográfico – Universo (CD-Universo) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

O SLGA está focado em discentes que concluíram cursos superiores de tecnologia na universidade no período entre 2010 e 2017,[6] contendo informações sociais (sexo,

[6] Não há discentes graduados em cursos superiores de tecnologia antes de 2010 na UP.

idade, nacionalidade, endereço de residência etc.) e acadêmicas (curso de tecnologia concluído, modalidade de ensino utilizada, turno e local de estudo etc.).[7]

A Rais tem seu foco em alunos que se inseriram no mercado de trabalho assalariado e registrado no período entre 2009 e 2018, oferecendo informações sociais (sexo, idade, instrução, cor/raça etc.) e laborais (setor e classificação de ocupação, espécie e duração de vínculo, tipo de instituição e endereço de trabalho, remuneração auferida etc.).[8]

Já o CD-Universo está focado nas áreas em que residem os discentes (os chamados "setores censitários"), trazendo informações de interesse sobre estes (por exemplo, os níveis de rendimentos que prevalecem em cada um deles) no ano de 2010.[9]

Neste estudo, essas três fontes de dados são utilizadas de forma combinada, o que se torna possível quando há "identificação" por meio de "chaves", como o Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou o Código de Endereçamento Postal (CEP). Ou seja, a partir de chaves como o CPF ou o CEP, torna-se viável construir sequências longitudinais de informações, enfocando os mesmos egressos ao longo do tempo.

Com base nessas sequências longitudinais é que são analisados os percursos laborais dos discentes, antes e depois de suas graduações nos cursos superiores de tecnologia. E, a partir desses percursos, são verificados os possíveis efeitos das modalidades de ensino (presencial e a distância) nas inserções laborais de tais alunos (em termos de salários recebidos etc.)[10].

RECORTES

Os dados acima descritos são recortados sob diferentes pontos de vista. Um recorte de natureza *acadêmica* se refere aos cursos superiores de tecnologia considerados no estudo: *i)* Análise e Desenvolvimento de Sistemas; *ii)* Logística; *iii)* Processos Gerenciais; *iv)* Gestão Comercial; *v)* Gestão Financeira; *vi)* Gestão de Recursos Humanos; *vii)* Gastronomia. A razão do foco nesses cursos é que, em meio

[7] A modalidade a distância engloba os discentes semipresenciais e a distância, propriamente ditos. Por sua vez, a modalidade presencial engloba apenas os discentes presenciais, propriamente ditos.

[8] Note-se que, nos casos em que não há informações especificamente para o ano de 2009, são recuperadas na base de dados da Rais informações de 2008 e 2007. A regra para essa recuperação é a seguinte: *i)* caso haja informação para 2009, esta é considerada na análise; *ii)* caso não haja informação para 2009, mas haja para 2008, esta última é considerada; *iii)* caso não haja informação para 2009 e 2008, mas haja para 2007, esta última é considerada.

[9] As informações de níveis de rendimentos prevalecentes em cada um dos setores censitários são utilizadas para a construção de um indicador de estrato social a que pertencem os discentes.

[10] Os valores de salários estão sempre atualizados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo – Geral – do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA-Geral/IBGE), para unidades monetárias (R$) de agosto de 2019.

àqueles que constam da base de dados do SLGA, eles são os que contam com discentes estudando tanto presencialmente quanto a distância.

Um recorte de natureza *temporal* diz respeito ao período de graduação dos discentes, que também consta da base de dados do SLGA. Esse período vai de 2010 (ano em que começam a se formar os discentes dos cursos superiores de tecnologia) a 2017.[11] Acrescente-se que, no que se refere à base de dados da Rais, que permite analisar a inserção no mercado de trabalho, o período é ligeiramente distinto: vai de 2009 (ano anterior a qualquer graduação) a 2018 (ano posterior a qualquer graduação e com as informações mais recentes disponíveis).

Por fim, um recorte de natureza *laboral* concerne ao tipo de inserção dos discentes no mercado de trabalho, antes e após sua graduação em cursos superiores de tecnologia. A análise desenvolvida está sempre restrita aos vínculos empregatícios/assalariados, formais/com carteira assinada (que são os registrados pela Rais),[12] bem como, em cada ano, ao vínculo empregatício principal de cada egresso, identificado como aquele com a combinação mais expressiva de tempo trabalhado e salário pago. Assim, nos casos em que os discentes possuem múltiplos vínculos empregatícios, são considerados apenas os principais.

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS

Como mencionado, a ideia é verificar se a modalidade de ensino (presencial ou a distância) tem efeitos sobre a inserção dos discentes dos cursos superiores de tecnologia no mercado de trabalho. Se a graduação ocorre a distância, isso afeta o salário desses graduados? Se por acaso a resposta for afirmativa, surge outra pergunta: isso afeta em que sentido e em que grau o salário?

Para responder tais perguntas, uma possibilidade é realizar uma comparação simples de egressos presenciais e a distância, levando em consideração duas variáveis: *i)* o valor do salário dos discentes em um momento posterior à graduação (o ano de 2018); *ii)* a variação do valor do salário desses indivíduos no período que transcorre entre os momentos anterior e posterior à graduação (os anos de 2009 e 2018).[13]

[11] O foco deste artigo está apenas nos discentes que efetivamente conseguem se graduar em cursos superiores de tecnologia, de maneira presencial ou a distância.

[12] A inserção dos graduados no mercado de trabalho por meio de outros tipos de vínculos (não assalariados ou, então, assalariados, mas sem carteira de trabalho assinada) não é estudada neste artigo. Exemplos desses outros tipos de vínculos: trabalhadores por conta própria, microempreendedores individuais, empreendedores do regime Simples etc.

[13] O valor do salário utilizado na análise aqui desenvolvida já leva em consideração, intrinsecamente, o emprego do egresso de curso superior de tecnologia. Isso porque, caso ele esteja sem emprego no momento estudado (anos de 2009 ou 2018), o valor do seu salário é igualado a zero. Dessa forma, quando se fala de salário neste artigo, na verdade está se falando, simultaneamente, de emprego e, também, de salário.

Em linhas gerais, os resultados dessa comparação simples são muito interessantes. Todavia, é necessário algum cuidado, pois eles podem ser também enganosos. Afinal de contas, os egressos presenciais e a distância não necessariamente são idênticos em seus atributos observáveis ou em suas características não observáveis, ou seja, pode ser que a comparação simples se dê entre grupos que não são comparáveis, estritamente falando.

Como será visto na sequência, ao menos no que diz respeito aos atributos observáveis, os graduados presenciais e a distância são razoavelmente distintos. No momento inicial da análise (o ano de 2009), cada um possui características específicas, que podem ser examinadas por meio de variáveis sociais e laborais. E, mais ainda, esses atributos podem estar associados à própria opção dos discentes por cursos presenciais ou a distância, num possível exemplo do denominado "viés de seleção".

Por isso, além de uma comparação simples, este artigo apresenta uma comparação controlada, utilizando técnicas estatísticas de pareamento por escore de propensão, combinadas com as de diferenças-em-diferenças. Com essas técnicas, a ideia é permitir que a comparação de salário se dê entre egressos que sejam semelhantes em larga medida (apesar de alguns terem optado por cursos presenciais e, outros, por cursos a distância).

Grosso modo, os graduados são "tornados" semelhantes no que se refere aos seus atributos observáveis (sociais e laborais), mediante a técnica de pareamento por escore de propensão, e no que concerne às suas características não observáveis (ao menos àquelas invariáveis no tempo), por meio da técnica de diferenças-em-diferenças. Com isso, abre-se a possibilidade de comparação de ambos os grupos de graduados, no que tange a salário, minimizando-se eventuais vieses analíticos.[14]

PERFIL DOS GRADUADOS

Nesta seção, apresentam-se os perfis dos discentes que se graduaram em cursos superiores de tecnologia oferecidos presencialmente, bem como daqueles que se engajaram em cursos superiores de tecnologia ofertados a distância.

A ideia é simplesmente verificar se, no momento inicial da análise (o ano de 2009 – anterior a qualquer graduação na universidade em foco), havia quaisquer diferenças sociais e/ou laborais relevantes entre tais discentes.

A partir das estatísticas descritivas e correlacionais presentes na Tabela 1, é possível perceber que os perfis presenciais e a distância se diferenciavam no que tange a diversos atributos observáveis.

[14] Há uma extensa literatura acerca das técnicas de pareamento por escore de propensão e de diferenças-em-diferenças. Em meio à literatura sobre o pareamento, destacam-se os livros dos seguintes autores: Gertler et al. (2011), Khandker, Koolwal e Samad (2010) e Menezes Filho (2012), bem como os artigos dos seguintes autores: Becker e Ichino (2002), Caliendo e Kopeinig (2005), Dehejia e Wahba (2002), Garrido et al. (2014) e Thoemmes e Kim (2011). Já em meio à literatura sobre as diferenças-em-diferenças, destacam-se os livros dos seguintes autores: Khandker, Koolwal e Samad (2010) e Menezes Filho (2012), assim como os artigos dos seguintes autores: Lechner (2011) e Stuart et al. (2014).

De uma ótica social, os alunos que recorreram à modalidade de ensino a distância eram um pouco mais[15]: *i)* do sexo feminino; *ii)* "velhos" (23 anos de idade ou mais); *iii)* oriundos de escolas públicas de ensino médio; *iv)* vinculados a estratos sociais mais baixos (até R$ 1.825,26 de rendimento médio individual no setor censitário de residência).[16]

Já de uma ótica laboral, os que cursaram a distância estavam um pouco mais: *i)* vinculados a estabelecimentos que não eram empresas privadas/lucrativas; *ii)* localizados em estabelecimentos de maior porte (50 empregados ou mais); *iii)* vinculados por outros tipos de contratos (que não o celetista por prazo indeterminado); *iv)* trabalhando há mais tempo (contratos com 9,5 meses ou mais de duração).

TABELA 1

ESTATÍSTICAS DE AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA) NO MOMENTO INICIAL DE ANÁLISE (ANTES DE PAREAMENTO POR ESCORE DE PROPENSÃO)

(continua)

Sexo (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Feminino	46,6	54,2
Masculino	53,4	45,8
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 10,0486. Pr = 0,0020.		

Idade (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Até 22 anos	58,7	30,8
23 anos ou +	41,3	69,2
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 135,2134. Pr = 0,0000.		

Tipo de instituição onde concluiu o ensino médio (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Pública	64,7	74,7
Privada	35,3	25,4
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 19,1391. Pr = 0,0000.		

[15] Destacam-se somente os atributos observáveis com diferenças estatisticamente significantes entre discentes presenciais e a distância – que podem ser examinadas na Tabela 1.

[16] À semelhança dos valores de salários, os valores de rendimentos médios individuais nos setores censitários de residência dos discentes estão sempre atualizados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo – Geral – do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA-Geral/IBGE), para unidades monetárias (R$) de agosto de 2019.

TABELA 1

ESTATÍSTICAS DE AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA) NO MOMENTO INICIAL DE ANÁLISE (ANTES DE PAREAMENTO POR ESCORE DE PROPENSÃO)

(continuação)

Rendimento médio individual mensal no setor de residência (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Até R$ 1.085,76	47,9	56,7
R$ 1.085,77 ou +	52,1	43,3
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 13,3209. Pr = 0,0000.		

Natureza da instituição onde trabalhava (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Outras instituições	8,3	11,8
Instituições privadas lucrativas	91,7	88,2
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 4,5051. Pr = 0,0340.		

Porte da instituição onde trabalhava (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Até 49 empregados	49,3	37,4
50 empregados ou +	50,7	62,6
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 17,5651. Pr = 0,0000.		

Tipo de emprego (por modalidade de vínculo) (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Outros vínculos	6,5	9,6
Celetista com prazo indeterminado	93,5	90,4
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 4,3470. Pr = 0,0370.		

Tipo de emprego (por instrução demandada) (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Apenas nível de instrução básico	88,6	91,5
Nível de instrução superior completo	11,4	8,5
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 2,6169. Pr = 0,1060.		

Setor do estabelecimento onde trabalhava (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Outros setores	81,6	81,1
Indústria Extrativa/Transformação	18,4	18,9
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 0,0612. Pr = 0,8050.		

TABELA 1

ESTATÍSTICAS DE AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA) NO MOMENTO INICIAL DE ANÁLISE (ANTES DE PAREAMENTO POR ESCORE DE PROPENSÃO)

(conclusão)

Setor do estabelecimento onde trabalhava (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Outros setores	97,2	98,4
Construção	2,8	1,6
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 2,0971. Pr = 0,1480.		

Setor do estabelecimento onde trabalhava (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Outros setores	69,3	71,3
Comércio	30,7	28,7
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 0,5737. Pr = 0,4490.		

Setor do estabelecimento onde trabalhava (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Outros setores	51,9	49,2
Serviços	48,1	50,8
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 0,9003. Pr = 0,3430.		

Tempo de emprego (%)	Graduação presencial	Graduação a distância
Até 9,49 meses	56,3	30,1
9,50 meses ou +	43,7	69,9
Total	100,0	100,0
Pearson chi2(1) = 118,3441. Pr = 0,0000.		

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito), bem como nos dados do CD-Universo/IBGE.

Os Gráficos de 1 a 8 ilustram várias dessas diferenças entre os discentes dos cursos superiores de tecnologia.

Em termos de diferenças sociais, o sexo feminino correspondia a 54,2% dos discentes a distância e 46,6% dos presenciais (Gráfico 1). Quanto à idade, 69,2% dos alunos a distância tinham 23 anos ou mais, contra 41,3% dos presenciais (Gráfico 2). O ensino médio em escola pública era atributo de 74,7% dos discentes a distância, restringindo-se a 64,7% em meio aos presenciais (Gráfico 3). Ademais, 56,7% dos alunos a distância residiam em áreas com uma renda média individual mensal de até R$ 1.085,76, contra 47,9% dos presenciais (Gráfico 4).

Já em termos de diferenças laborais, 88,2% dos discentes a distância trabalhavam em empresas privadas/lucrativas, contra 91,7% dos presenciais (Gráfico 5). O trabalho em maiores estabelecimentos era característica de 62,6% dos alunos a distância e de 50,7% dos presenciais (Gráfico 6). Em meio aos discentes a distância, o trabalho mediante vínculo celetista por prazo indeterminado chegava a 90,4%, mas entre os presenciais alcançava 93,5% (Gráfico 7). Além disso, 69,9% dos alunos a distância estavam trabalhando há pelo menos 9,5 meses no mesmo vínculo, contra 43,7% dos presenciais (Gráfico 8).

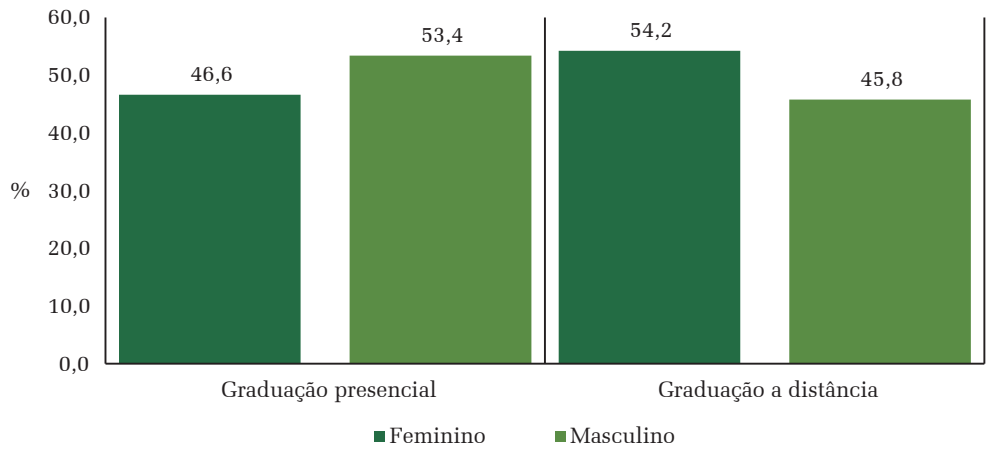


GRÁFICO 1

SEXO DE AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA)

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP (de acesso restrito).

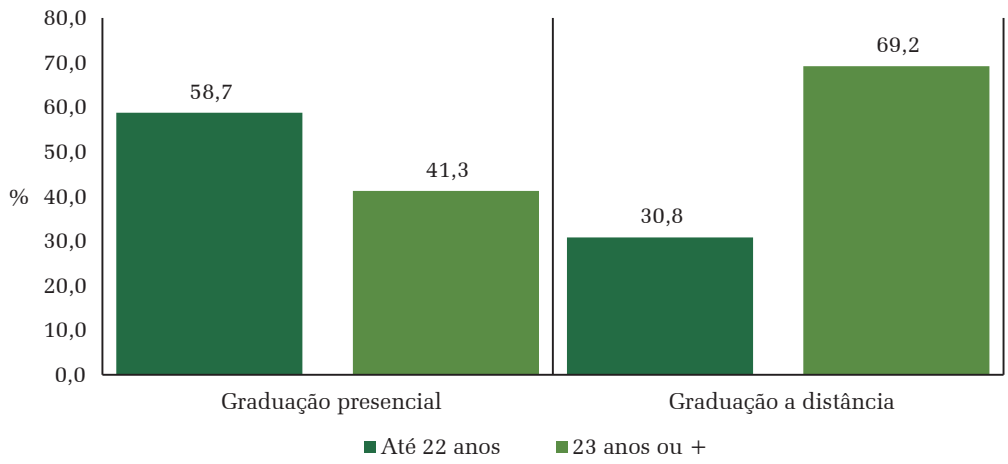


GRÁFICO 2

IDADE DE AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA)

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP (de acesso restrito).

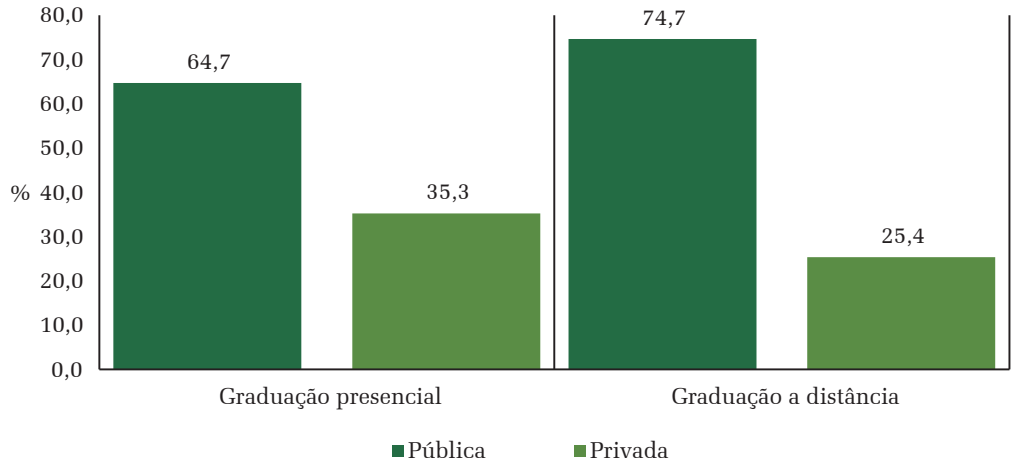


GRÁFICO 3

TIPO DE INSTITUIÇÃO DE CONCLUSÃO DO ENSINO MÉDIO DE AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA)

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP (de acesso restrito).

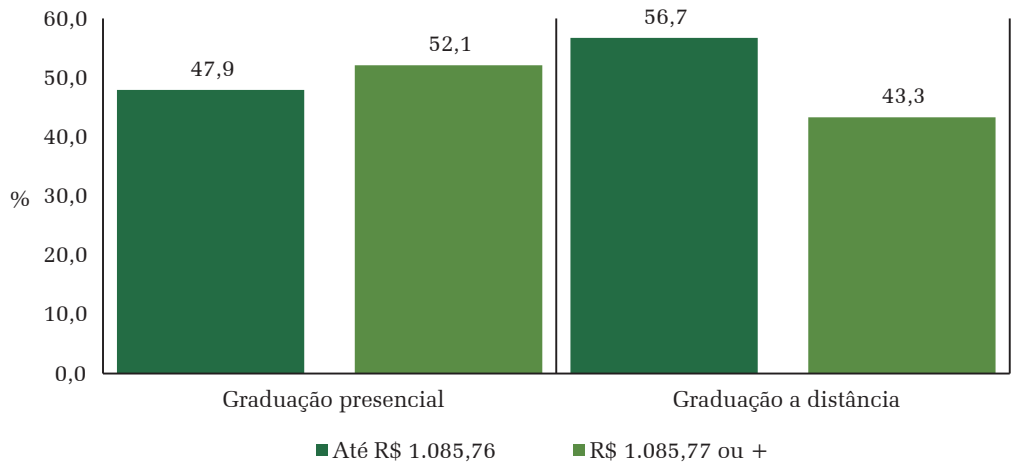


GRÁFICO 4

RENDIMENTO MÉDIO INDIVIDUAL MENSAL NO SETOR DE RESIDÊNCIA DE AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA)

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP (de acesso restrito) e nos dados do CD-Universo/IBGE

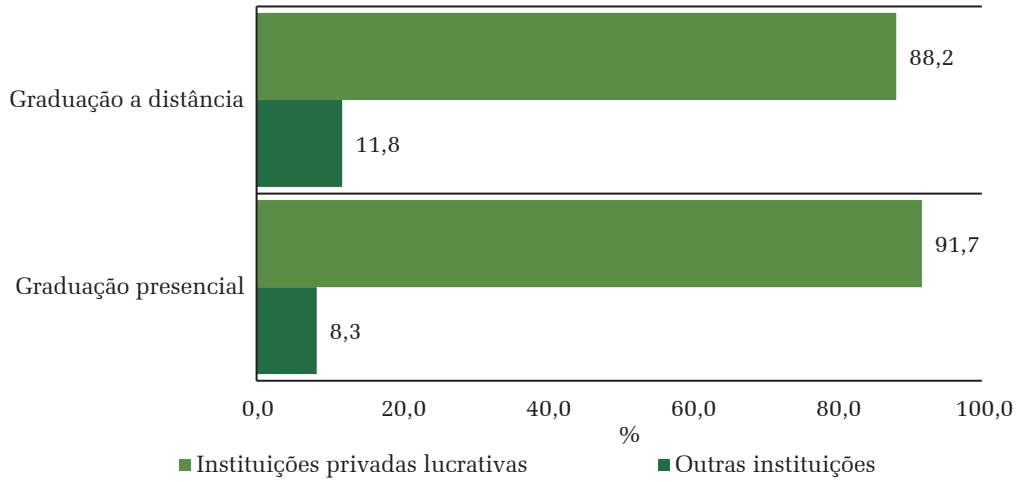


GRÁFICO 5

NATUREZA DAS INSTITUIÇÕES ONDE TRABALHAVAM AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA)

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

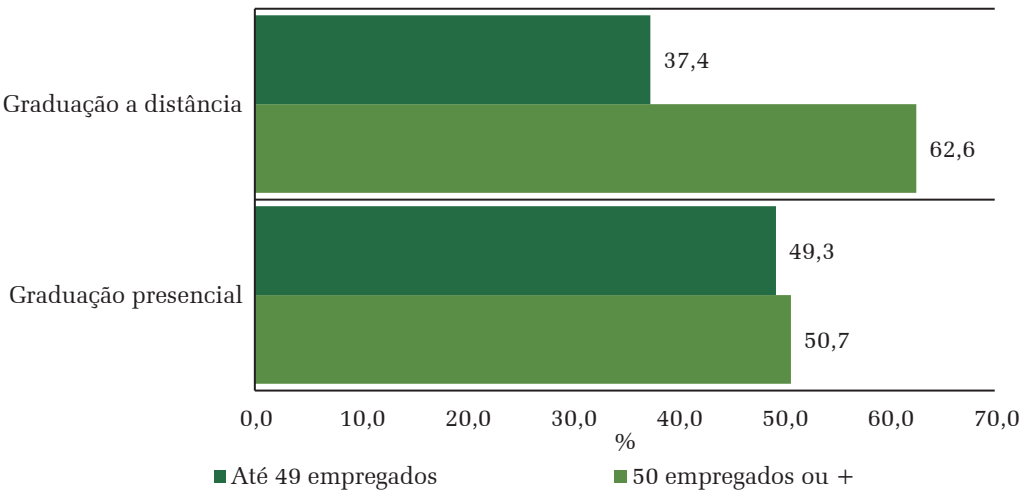


GRÁFICO 6

PORTE DAS INSTITUIÇÕES ONDE TRABALHAVAM AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA)

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

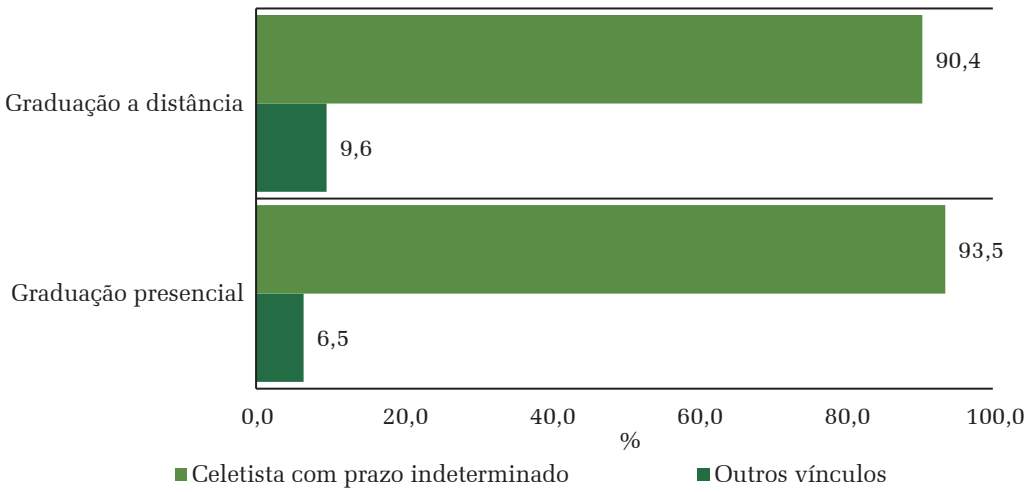


GRÁFICO 7

TIPOS DE EMPREGO DE AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA)

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

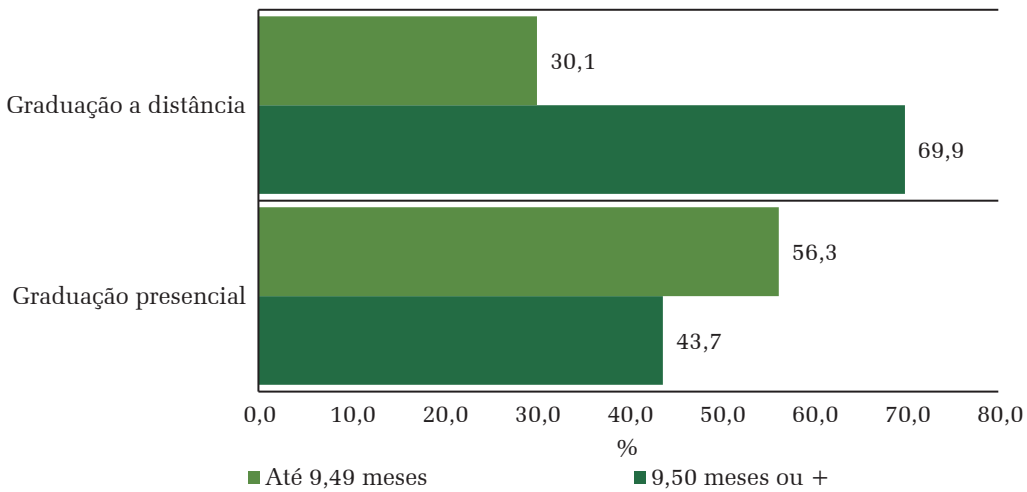


GRÁFICO 8

TEMPO DE VÍNCULO DE EMPREGO DE AMBOS OS GRUPOS DE GRADUADOS (PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA)

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

Vale a pena reiterar que as estatísticas descritivas e correlacionais acima apresentadas apontam para a existência de diferenças relevantes, no momento inicial da análise (ano de 2009), entre os discentes que concluíram seus cursos superiores de tecnologia presencialmente e aqueles que concluíram a distância.

Devido a isso, por mais que sejam interessantes os resultados de comparações simples e de variações de salários, apresentados mais à frente, é preciso adotar alguma cautela, pois pode tratar-se de resultados de comparações entre discentes incomparáveis.

É necessário tomar cuidados, por exemplo, por meio de um prévio controle de atributos observáveis (com a aplicação da técnica de pareamento por escore de propensão) e de um controle *ex ante* de características não observáveis invariáveis (com a aplicação da técnica de diferenças-em-diferenças).

POSSÍVEIS EFEITOS DO ENSINO A DISTÂNCIA

Nesta seção, o objetivo é verificar se as distintas modalidades de ensino (presencial ou a distância) são capazes de afetar, por si mesmas, a inserção laboral dos egressos de cursos superiores de tecnologia – analisada especificamente com foco nos salários auferidos por tais indivíduos no mercado de trabalho, assalariado e registrado.

Por um lado, pretende-se estudar o nível dos salários de graduados presenciais e a distância no momento final da análise (ano de 2018 – posterior a qualquer graduação e com as informações mais recentes disponíveis). Por outro, intenciona-se avaliar a evolução dos salários de ambos os grupos de graduados entre os momentos inicial (ano de 2009 – anterior a qualquer graduação) e final de análise (ano de 2018).

SALÁRIOS NO FINAL DO PERÍODO DE ANÁLISE

Iniciando pelos salários auferidos pelos egressos em 2018, os resultados de uma comparação simples de médias mostram que os graduados a distância recebiam salários maiores que os graduados presencialmente (R$ 3.253,40 contra R$ 2.598,98, respectivamente). Acrescente-se que a diferença entre esses valores (R$ 654,42 ou 25,2% dos salários dos discentes presenciais) era estatisticamente significativa ao nível de 5,0% (ou mesmo ao nível de 1,0%), conforme Tabela 2.

Em outros termos, no momento após a graduação, os egressos dos cursos superiores de tecnologia que haviam optado pela modalidade a distância pareciam ter alcançado uma melhor inserção no mercado laboral, quando comparados com aqueles que haviam escolhido a modalidade presencial. A diferença de inserção entre ambos os grupos parecia não só estatisticamente significativa, como também substantivamente relevante (chegando a 25,2% dos salários dos egressos presenciais).

Contudo, os resultados dessa comparação simples de médias devem ser recebidos com cautela, pois se referem a grupos de discentes com perfis sociais e laborais distintos, como examinado mais acima. Um exercício de superação desse problema de "comparabilidade" pode ser efetuado com a técnica de pareamento por

escore de propensão, que procura tornar ambos os grupos de discentes (presenciais e a distância) minimamente semelhantes, ao menos no que se refere a um conjunto de atributos observáveis.

Descritos em detalhes nos apêndices deste artigo, esses atributos incluem: *i)* sexo dos discentes; *ii)* idade; *iii)* tipo de instituição onde concluíram o ensino médio (pública ou privada); *iv)* porte do estabelecimento onde trabalhavam; *v)* tipo de emprego que tinham (por instrução demandada); *vi)* tempo que contavam no mesmo emprego.[17] Utilizando algoritmos *PScore*, que se baseiam em regressões do tipo *Probit*, para estimar probabilidades de opção pelo ensino a distância, consegue-se chegar a grupos mais semelhantes (ou comparáveis) de discentes.

Comparando tais grupos, com o uso de algoritmos *PSMatch* e distintos métodos de pareamento (*Kernel*, *Caliper* e *Nearest Neighbor*), nota-se que as diferenças de salários, acima mencionadas na comparação simples de médias, deixam de ser estatisticamente significantes. Na comparação controlada agora efetuada, ao nível de 1,0%, 5,0% ou mesmo 10,0%, não se consegue registrar diferenças salariais, para o ano de 2018, entre graduados dos cursos superiores de tecnologia que optaram pela modalidade presencial ou a distância (Tabela 3).

TABELA 2

SALÁRIO NO MOMENTO FINAL DE ANÁLISE (EM R$) – TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIAS ENTRE TIPOS DE GRADUAÇÃO (PRESENCIAL E A DISTÂNCIA)

	Graduação presencial (A)	Graduação a distância (B)	Graduações combinadas	Diferença (A - B)
Média	2.598,98	3.253,40	2.755,09	-654,42
Erro-padrão	68,87	166,86	66,06	180,51
Desvio-padrão	2.932,25	3.976,63	3.223,55	-
Intervalo de confiança (95,0%) – limite inferior	2.463,92	2.925,67	2.625,55	-1.008,77
Intervalo de confiança (95,0%) – limite superior	2.734,04	3.581,13	2.884,64	-300,07
Mediana	2.023,19	2.316,62	2.100,68	-293,43

Nota: Estatística T para diferença de médias = -3,6254. Graus de liberdade = 769,63. Pr(|T| > |t|) = 0,0003. Teste para diferença de médias considerando variância desigual entre grupos.

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

[17] Importante reiterar que todos esses atributos utilizados no pareamento por escore de propensão se referem ao momento inicial de análise (o ano de 2009, que é anterior a qualquer graduação em curso superior de tecnologia).

TABELA 3

SALÁRIO NO MOMENTO FINAL DE ANÁLISE (EM R$) – COMPARAÇÃO CONTROLADA DE DISTINTOS TIPOS DE GRADUAÇÃO (EFEITO MÉDIO DO TRATAMENTO)

	Método de pareamento		
	Kernel	Caliper	Nearest Neighbor
Graduação a distância	3.689,38	3.739,02	3.689,38
Graduação presencial	3.383,13	3.412,76	3.402,35
Diferença	306,26	326,26	287,04
Erro-padrão	239,07	268,08	257,40
Estatística T	1,28	1,22	1,12

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

Nota: Número de casos na área de suporte comum: graduação a distância = 445, graduação presencial = 949. Método 'Caliper': 1-N com reposição. Método 'Nearest neighbor': 1-1 sem reposição. Significância (bilateral): *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

VARIAÇÃO DE SALÁRIOS ENTRE O INÍCIO E O FIM DO PERÍODO DE ANÁLISE

Passando agora à evolução dos salários de graduados presenciais e a distância entre os momentos inicial (ano de 2009) e final de análise (ano de 2018), uma comparação simples de médias mostra que os graduados presenciais apresentaram uma variação salarial positiva (R$ 1.388,59) e superior àquela obtida pelos graduados a distância, que foi positiva mas inferior no período (R$ 765,54).[18] A diferença entre essas variações (R$ 623,05) se mostrou estatisticamente significativa ao nível de 5,0% e, também, de 1,0% (Tabela 4).

Desse modo, aparentemente, há uma inversão de posições entre os discentes. Se na subseção anterior parecia que aqueles que escolheram a modalidade a distância conseguiam alcançar uma melhor inserção laboral (no que se refere a salários) no momento final de estudo, agora parece que os discentes que optaram pela modalidade presencial é que conseguem avançar mais na construção dessa inserção laboral (em termos de variação de salários) em todo o período de estudo (entre os anos de 2009 e 2018).

[18] É interessante sublinhar que, em qualquer das modalidades de ensino (presencial ou a distância), há uma variação positiva e, também, importante nos salários dos indivíduos que se graduam em cursos superiores de tecnologia. Ainda que indireta e imprecisa, uma indicação da relevância dessa variação surge da comparação entre os valores que constam da Tabela 4 e os da Tabela 2, nas colunas "graduações combinadas", por exemplo.

Seja como for, mais uma vez, essa comparação simples de médias deve ser observada com cautela, pois se refere a grupos de graduados com perfis sociais e laborais distintos. O exercício de superação desse problema é realizado agora não só com o uso da técnica de pareamento por escore de propensão, mas também com o recurso à técnica de diferenças-em-diferenças. Com a combinação de ambas as técnicas, a ideia é tornar os grupos de graduados (presenciais e a distância) mais semelhantes, não apenas com base em um conjunto de atributos observáveis, mas também em um conjunto de características não observáveis.

Contrastando esses grupos discentes com o uso de algoritmos *PSMatch* e distintos métodos de pareamento (*Kernel*, *Caliper* e *Nearest Neighbor*), percebe-se que a diferença entre a variação de salários de alunos presenciais e a distância, constatada na comparação simples de médias, deixa de ser estatisticamente significativa, ao nível de 1,0%, 5,0% ou até mesmo 10,0% (Tabela 5). Em outras palavras, no que se refere à construção de uma inserção laboral (mensurada em termos de variação de salário ao longo do tempo), não parece haver diferença entre o avanço obtido por discentes presenciais e a distância.

TABELA 4

VARIAÇÃO DE SALÁRIO ENTRE OS MOMENTOS INICIAL E FINAL DE ANÁLISE (EM R$) – TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIAS ENTRE TIPOS DE GRADUAÇÃO (PRESENCIAL E A DISTÂNCIA)

	Graduação presencial (A)	Graduação a distância (B)	Graduações combinadas	Diferença (A - B)
Média	1.388,59	765,54	1.239,96	623,05
Erro-padrão	63,16	196,32	67,32	206,22
Desvio-padrão	2.689,26	4.678,73	3.285,08	-
Intervalo de confiança (95,0%) – limite inferior	1.264,72	379,95	1.107,94	218,14
Intervalo de confiança (95,0%) – limite superior	1.512,46	1.151,14	1.371,98	1.027,95
Mediana	1.267,24	879,50	1.166,12	387,74

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

Nota: Estatística T para diferença de médias = 3,0212. Graus de liberdade = 688,14. Pr(|T| > |t|) = 0,0026. Teste para diferença de médias considerando variância desigual entre grupos.

TABELA 5

VARIAÇÃO DE SALÁRIO ENTRE OS MOMENTOS INICIAL E FINAL DE ANÁLISE (EM R$) – COMPARAÇÃO CONTROLADA DE DISTINTOS TIPOS DE GRADUAÇÃO (EFEITO MÉDIO DO TRATAMENTO)

	Método de pareamento		
	Kernel	Caliper	Nearest Neighbor
Graduação a distância	560,05	786,19	560,05
Graduação presencial	821,53	991,83	968,08
Diferença	-261,49	-205,64	-408,04
Erro-padrão	273,14	252,35	285,35
Estatística T	-0,96	-0,81	-1,43

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

Nota: Número de casos na área de suporte comum: graduação a distância = 445, graduação presencial = 949. Método 'Caliper': 1-N com reposição. Método 'Nearest neighbor': 1-1 sem reposição. Significância (bilateral): *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação profissional e tecnológica conta com várias especificidades que devem ser consideradas em qualquer debate sobre sua concepção, implantação e avaliação. Só levando em conta essas especificidades é que se torna possível entender a acentuada importância desse tipo de educação no Brasil.

Mesmo com diversas limitações, este artigo procura colocar luz sobre alguns aspectos da educação profissional e tecnológica – em especial, aqueles relacionados à sua avaliação. Também traz um exemplo de procedimento que pode ser aplicado na avaliação de distintas modalidades de oferta de cursos superiores de tecnologia (presencial e a distância).

Nos últimos anos, os cursos superiores de tecnologia passaram a ser um fenômeno expressivo no cenário do ensino superior, atraindo centenas de milhares de novos discentes em todo o País – em especial por meio da modalidade de ensino a distância, alavancada principalmente por universidades privadas.

Diante disso, surge a pergunta: a modalidade de ensino tem algum efeito sobre o aproveitamento dos discentes dos cursos superiores de tecnologia (mensurado mediante a análise da inserção dos alunos no mercado de trabalho)? As informações expostas neste artigo apontam para respostas distintas e, por vezes, até aparentemente contraditórias.

Quando derivam de *comparações simples* entre discentes presenciais e a distância, tais informações indicam que: *i)* os alunos que se graduaram a distância chegaram ao final do período de análise (ano de 2018) com salários mais elevados do

que aqueles que se graduaram presencialmente; *ii)* apesar disso, os salários dos que se graduaram presencialmente avançaram mais que os daqueles que se graduaram a distância ao longo de todo o período de estudo (entre os anos de 2009 e 2018).

Todavia, é necessário ter cautela com os resultados dessas comparações simples. Entre outras razões, os grupos de egressos presenciais e a distância nem sempre são diretamente comparáveis. Há várias diferenças entre variáveis do perfil social e laboral de ambos os grupos, por exemplo, sexo, idade, estrato social, bem como porte de estabelecimento, tipo de vínculo e tempo de duração do emprego, entre outras.

Apenas como exemplo, entre os aspectos expostos acima na análise do perfil social e laboral, é possível recordar que os discentes a distância são um pouco mais velhos e têm mais experiência laboral, especialmente em estabelecimentos de maior porte. Combinados, esses atributos já podem responder por parcela das diferenças de salários (e das de variações de salários) que foram identificadas pelas comparações simples.

Quando se efetuam *comparações controladas* (mediante técnicas de pareamento por escore de propensão e de diferenças-em-diferenças, que procuram minimizar as distinções de perfis), as informações resultantes indicam que não há diferenças estatisticamente significantes entre: *i)* os salários dos graduados presenciais e a distância no final do período de análise; *ii)* a variação dos salários dos graduados presenciais e a distância ao longo de todo o período de estudo.

A princípio, isso permite questionar um dos pontos mais criticados na recente expansão do ensino superior brasileiro (inclusive dos cursos superiores de tecnologia), que se deu por meio da modalidade de ensino a distância: a suposta qualidade inferior da educação oferecida, que teria uma série de consequências negativas para os discentes – incluindo dificuldades para obter adequada inserção no mercado de trabalho após a graduação.

Como dito, as comparações controladas aqui expostas indicam que não há diferenças estatisticamente significantes entre os salários dos discentes, seja no momento final de análise, seja no decorrer de todo o período de estudo. De toda forma, nesse ponto, é preciso recordar algumas das diversas limitações metodológicas deste artigo, que fazem que não seja possível realizar assertivas mais incisivas sobre o tema tratado.

Entre essas limitações, vale a pena lembrar que este artigo contém os resultados de um estudo de caso, baseado especificamente nos egressos da UP. Isso coloca alguns limites à chamada "validade externa" dos achados empíricos, para o debate mais amplo acerca dos cursos superiores de tecnologia e dos cursos ministrados a distância no Brasil atual. Ou seja, outros estudos se fazem necessários.[19]

Em especial, estudos com microdados identificados do Inep/MEC (como os do

[19] Novamente, a respeito dos problemas envolvidos na "validade externa" dos achados empíricos de estudos de caso em geral, ver Eisenhardt (1989), Flyvbjerg (2006) e Stake (2005).

Censo da Educação Superior), que possibilitariam uma visão mais ampla e detalhada, mais precisa e adequada para responder às indagações a respeito dos efeitos das modalidades de ensino sobre o aproveitamento dos discentes dos cursos superiores de tecnologia.

REFERÊNCIAS

ALONSO, K. M. A expansão do ensino superior no Brasil e a EaD: dinâmicas e lugares. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1319–1335, dez. 2010.

BECKER, S. O.; ICHINO, A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. *The Stata Journal*, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 358-377, 2002.

BELLONI, M. L. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 23, n. 78, p. 117-142, 2002.

CALIENDO, M.; KOPEINIG, S. *Some practical guidance for the implementation of propensity score matching*. Berlin: IZA, 2005.

DEHEJIA, R. H.; WAHBA, S. Propensity score-matching methods for nonexperimental causal studies. *The Review of Economics and Statistics*, [S. l.], v. 84, n. 1, p. 151-161, 2002.

EISENHARDT, K. Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 532-550, Oct. 1989.

FLYVBJERG, B. Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative Inquiry*, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 219-245, 2006.

GARRIDO, M. et al. Methods for constructing and assessing propensity scores. *Health Services Research*, [S. l.], v. 49, n. 5, p. 1701-1720, Oct. 2014.

GERTLER, P. et al. *Impact evaluation in practice*. Washington: International Bank for Reconstruction and Development/World Bank, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). [Censo Demográfico – Universo]. [s. d.]. Disponível em: <https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Resultados_do_Universo/Agregados_por_Setores_Censitarios>. Acesso em: 2 dez. 2020.

KHANDKER, S.; KOOLWAL, G.; SAMAD, H. *Handbook on impact evaluation*: quantitative methods and practices. Washington: World Bank, 2010.

LECHNER, M. The estimation of causal effects by difference-in-difference methods. *Foundations and Trends in Econometrics*, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 165-224, Nov. 2011.

MENEZES FILHO, N. (Ed.). *Avaliação econômica de projetos sociais*. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2012.

MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. *As estatísticas da Educação Profissional e Tecnológica*: silêncios entre os números da formação de trabalhadores. Brasília: Inep, 2019. (Série Documental. Textos para Discussão, 45).

MORAES, G. H.; CORDAZZO, T.; WOLLINGER, P. R. A avaliação da educação superior pelo mundo do trabalho. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 26, n. 61, p. 124-144, abr. 2015.

MORAN, J. M. Modelos e avaliação do ensino superior a distância no Brasil. *Revista Educação Temática Digital*, Campinas, v. 10, n. 2, p. 1-10, 2009.

SANTOS, J. V. V. *As representações sociais da educação a distância*: uma investigação junto a alunos do ensino superior a distância e a alunos do ensino superior presencial. 2006. 329 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

STAKE, R. Qualitative case studies. In: DENZIN, N.; LINCOLN, Y. (Ed.). *The Sage handbook of qualitative research*. London: Sage, 2005. p. 443-466.

STUART, E. et al. Using propensity scores in difference-in-differences models to estimate the effects of a policy change. *Health Services and Outcomes Research Methodology*, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 166-182, Dec. 2014.

THOEMMES, F.; KIM, E. S. A systematic review of propensity score methods in the social sciences. *Multivariate Behavioral Research*, [S. l.], v. 46, p. 90-118, Feb. 2011.

UNIVERSIDADE POSITIVO. *Avaliações do MEC*. [s. d.]. Disponível em: <https://www.up.edu.br/institucional/avaliacoes-do-mec>. Acesso em: jan 2020.

UNIVERSIDADE POSITIVO. *Institucional*. [s. d.]. Disponível em: <https://www.up.edu.br/institucional>. Acesso em jan. 2020.

VIANNEY, J. A ameaça de um modelo único para a EaD no Brasil. *Colabor@:* Revista Digital da CVA - Ricesu, [S. l.], v. 5, n. 17, p. 1-16, jul. 2008.

APÊNDICES

Nos apêndices abaixo, são expostas diversas informações que ajudam na compreensão das técnicas estatísticas de comparação controlada utilizadas neste artigo – em particular, as de pareamento por escore de propensão e de diferenças-em-diferenças.

APÊNDICE A – RESUMO DA MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ESCORE DE PROPENSÃO

Software utilizado: Stata – Versão 14.2. Algoritmo utilizado: PScore (Becker; Ichino, 2002).

TABELA A1

RESULTADOS DE REGRESSÃO PROBIT

	Coeficiente	Erro-padrão	Z	P > Z	Limite inferior (95,0%)	Limite superior (95,0%)
Sexo (%)	-0,333	0,073	-4,580	0,000	-0,476	-0,190
Idade (%)	0,037	0,006	6,480	0,000	0,026	0,048
Tipo de instituição onde concluiu o ensino médio (%)	-0,220	0,084	-2,600	0,009	-0,385	-0,054
Porte do estabelecimento onde trabalhava (%)	0,238	0,074	3,240	0,001	0,094	0,383
Tipo de emprego (por instrução demandada) (%)	-0,303	0,125	-2,430	0,015	-0,548	-0,059
Tempo de emprego (%)	0,009	0,004	2,320	0,020	0,001	0,016
Constante	-1,527	0,150	-10,210	0,000	-1,820	-1,234

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

Nota: Número de observações: 1.394. Log likelihood: -818,53. LR Chi2 (6): 109,03. Prob > Chi2: 0,000. Pseudo R2: 0,062.

TABELA A2

DISTRIBUIÇÃO DO ESCORE DE PROPENSÃO ESTIMADO

	Percentis	Menores
1%	0,096	0,074
5%	0,130	0,076
10%	0,159	0,081
25%	0,226	0,084

	Percentis
50%	0,302

	Percentis	Maiores
75%	0,401	0,727
90%	0,492	0,727
95%	0,560	0,727
99%	0,686	0,771

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

Nota: Média: 0,319. Desvio-padrão: 0,129. Número de observações: 1.392. Região de suporte comum: entre 0,074 e 0,770.

TABELA A3

DESCRIÇÃO DOS BLOCOS

Escore inferior do bloco	Graduação presencial	Graduação a distância	Total
0,2	154	36	190
0,25	140	92	232
0,3	234	120	354
0,4	171	139	310
0,6	16	25	41
Total	**947**	**445**	**1.392**

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

Nota: Balanceamento dentro dos blocos verificado.

APÊNDICE B – ANÁLISE GRÁFICA DA DISTRIBUIÇÃO DO ESCORE DE PROPENSÃO

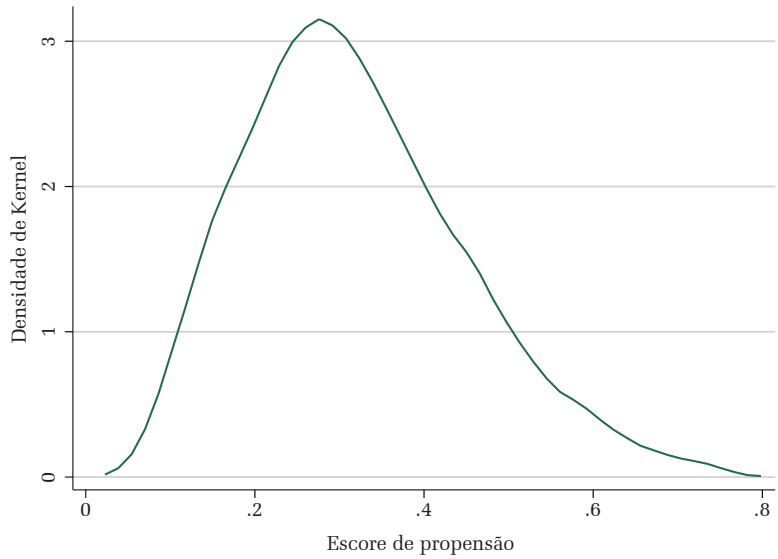


GRÁFICO B1

DISTRIBUIÇÃO DO ESCORE DE PROPENSÃO (GRÁFICO DE DENSIDADE DE KERNEL)

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

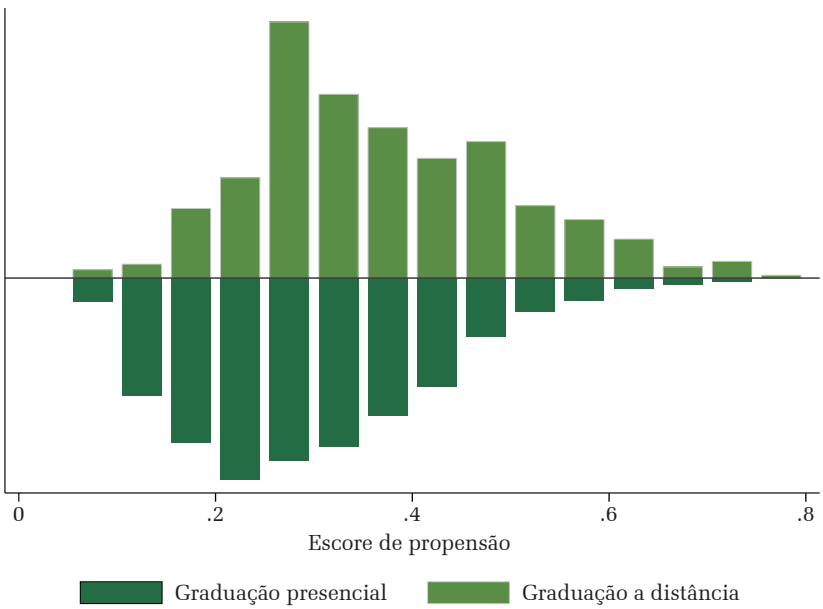


GRÁFICO B2

SOBREPOSIÇÃO DO ESCORE DE PROPENSÃO, SEGUNDO OS GRUPOS DE INDIVÍDUOS (TRATAMENTO E CONTROLE)

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

APÊNDICE C – BALANÇO DE COVARIADAS ENTRE GRUPOS DE INDIVÍDUOS DE TRATAMENTO E COMPARAÇÃO, ANTES E DEPOIS DO PAREAMENTO

TABELA C1

BALANÇO DE COVARIADAS ENTRE GRUPOS DE INDIVÍDUOS DE TRATAMENTO E COMPARAÇÃO, ANTES E DEPOIS DO PAREAMENTO – VARIÁVEL DE INTERESSE NA ANÁLISE: SALÁRIOS MÉDIOS MENSAIS EM 2018 (EM R$ DE AGOSTO/2019)

		Médias				Teste T para diferença de médias	
		Graduação a distância	Graduação presencial	% Viés	% Redução no viés	Estatística T	P > |T|
Sexo (% masculino)	Antes do pareamento	0,46	0,53	-15,3		-3,180	0,002
	Após o pareamento	0,47	0,44	4,9	67,7	0,700	0,483
Idade no momento inicial de análise (nº anos)	Antes do pareamento	27,23	22,58	57,5		12,020	0,000
	Após o pareamento	27,38	27,04	4,2	92,7	0,720	0,469
Tipo de instituição onde concluiu o ensino médio (% instituição privada)	Antes do pareamento	0,25	0,35	-21,7		-4,390	0,000
	Após o pareamento	0,25	0,23	2,7	87,4	0,420	0,676
Porte do estabelecimento onde trabalhava no momento inicial de análise (% grande estabelecimento)	Antes do pareamento	0,63	0,51	24,1		4,210	0,000
	Após o pareamento	0,61	0,62	-2,2	90,8	-0,320	0,751
Tipo de emprego (por instrução demandada) no momento inicial de análise (% instrução superior)	Antes do pareamento	0,09	0,11	-9,5		-1,620	0,106
	Após o pareamento	0,09	0,08	1,7	82,5	0,250	0,802
Tempo de emprego no momento inicial de análise (nº meses)	Antes do pareamento	19,41	11,54	58,5		12,200	0,000
	Após o pareamento	24,22	23,94	2,1	96,4	0,380	0,701

Nota: Número de casos na área de suporte comum: graduação a distância = 445, graduação presencial = 949.

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

TABELA C2

BALANÇO DE COVARIADAS ENTRE GRUPOS DE INDIVÍDUOS DE TRATAMENTO E COMPARAÇÃO, ANTES E DEPOIS DO PAREAMENTO – VARIÁVEL DE INTERESSE NA ANÁLISE: VARIAÇÃO DOS SALÁRIOS MÉDIOS MENSAIS DOS EMPREGADOS ENTRE 2009 E 2018 (EM R$ DE AGOSTO/2019)

		Médias				Teste T para diferença de médias	
		Graduação a distância	Graduação presencial	% Viés	% Redução no viés	Estatística T	P > |T|
Sexo (% masculino)	Antes do pareamento	0,46	0,53	-15,30		-3,180	0,002
	Após o pareamento	0,45	0,45	1,00	93,40	0,150	0,881
Idade no momento inicial de análise (nº anos)	Antes do pareamento	27,23	22,58	57,50		12,020	0,000
	Após o pareamento	28,43	28,18	3,10	94,60	0,500	0,616
Tipo de instituição onde concluiu o ensino médio (% instituição privada)	Antes do pareamento	0,25	0,35	-21,70		-4,390	0,000
	Após o pareamento	0,23	0,23	0,50	97,80	0,080	0,939
Porte do estabelecimento onde trabalhava no momento inicial de análise (% grande estabelecimento)	Antes do pareamento	0,63	0,51	24,10		4,210	0,000
	Após o pareamento	0,62	0,62	1,10	95,30	0,170	0,863
Tipo de emprego (por instrução demandada) no momento inicial de análise (% instrução superior)	Antes do pareamento	0,09	0,11	-9,50		-1,620	0,106
	Após o pareamento	0,09	0,09	-0,10	98,60	-0,020	0,984
Tempo de emprego no momento inicial de análise (nº meses)	Antes do pareamento	19,41	11,54	58,50		12,200	0,000
	Após o pareamento	24,45	24,35	0,70	98,80	0,140	0,893

Nota: Número de casos na área de suporte comum: graduação a distância = 445, graduação presencial = 949.

Fonte: Elaboração própria, com base nos registros administrativos do SLGA/UP e da Rais/SEPT-ME (ambos de acesso restrito).

5. CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA: AVALIAÇÃO DA OFERTA A PARTIR DE SUA CONCEPÇÃO*

Roberto Di Benedetto
André Gambier Campos

O DESENVOLVIMENTO DOS CST NO BRASIL

O objetivo deste artigo é analisar o desenvolvimento dos cursos superiores de tecnologia (CST) no Brasil, comparando o que foi desenhado na política pública (diretrizes curriculares e catálogos nacionais) com o que efetivamente é ofertado por instituições públicas, privadas e pela rede federal de educação profissional, científica e tecnológica. Também serão comparados os cursos que ocorrem na modalidade de ensino presencial e os que ocorrem por meio da modalidade a distância. Da mesma forma, será discutida a importância da revisão do sistema de avaliação desses cursos superiores.

A expansão dos CST só foi possível, sem desconsiderar as experiências anteriores, a partir da fixação das diretrizes curriculares e com a publicação do catálogo. Essa melhor definição da política pública alinhada à expansão geral do ensino superior a partir dos anos 1990, permitiu que os CST chegassem, em 2018, a 13% dos matriculados em toda a educação superior.

Entretanto, a oferta efetiva desses cursos está concentrada na área de gestão. Aparentemente, o idealizado alinhamento dos CST com o desenvolvimento econômico,

* Agradecimentos à equipe do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/Ministério da Educação (Inep/MEC), que formulou o convite para a elaboração deste artigo, com destaque para Gustavo Henrique Moraes, Ana Elizabeth de Albuquerque, Susiane Moreira Oliveira da Silva e Robson dos Santos.

ambiental e social brasileiro não ocorre no cotidiano das salas de aula e dos ambientes virtuais.

Por fim, questiona-se a utilidade das categorias presencial e a distância na análise da educação superior brasileira, tendo em vista o aumento contínuo do ensino a distância (EaD) em cursos presenciais e de atividades presenciais em cursos a distância.

AS DIRETRIZES CURRICULARES E OS CATÁLOGOS NACIONAIS DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

Os CST implantados no Brasil nas primeiras duas décadas deste século foram configurados a partir do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), cuja primeira edição foi publicada em junho de 2006.

A literatura que discute a educação profissional e tecnológica no Brasil costuma elaborar um longo histórico dos cursos de tecnologia no ensino superior. São tomados como marcos: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1961 (Sousa, 2017, p. 221), que permitiu a criação do curso de curta duração em Engenharia de Operação em 1963, extinto em 1979; a reforma universitária de 1968 (Favretto; Moretto, 2013, p. 410), que propôs os cursos profissionais de curta duração; o Parecer CFE nº 1.060, de 1973, que pela primeira vez batiza esses cursos como "cursos superiores de tecnologia", que conferem aos seus egressos o título de "tecnólogos" (Brasil. MEC. CNE, 2002, p. 12).

Outro marco comumente lembrado é a criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica pela Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994 (extinto menos de quatro anos depois pela Lei nº 9.649/98). Essa lei transformava escolas técnicas federais em centros federais de educação tecnológica e estimulava que escolas agrotécnicas seguissem o mesmo caminho. Nessa época, as discussões estavam bastante centradas no ensino superior público e no ensino presencial; o parágrafo 1º do art. 1º da Lei nº 8.948 marcava bem isso: "a participação da rede particular no Sistema Nacional de Educação Tecnológica poderá ocorrer, ouvidos os respectivos órgãos superiores deliberativos" (Brasil, 1994).

Apesar de todos esses precedentes, foi o Catálogo, a partir de 2006, que normatizou e fundamentou todo o processo de expansão dessa graduação no Brasil. O CNCST é o produto final da construção de uma política que pode ser entendida com base em quatro documentos básicos: o Decreto nº 2.208/1997, o Parecer CNE/CES nº 436/2001, o Parecer CNE/CP nº 29/2002 e o Decreto nº 5.154/2004.

Quatro meses depois da publicação da LDB, o governo Fernando Henrique Cardoso publicou o Decreto nº 2.208 (Brasil, 1997), regulamentando a educação profissional e a dividindo em três níveis: básico (educação não formal para qualificação e requalificação de trabalhadores); técnico (ensino médio); e tecnológico

(ensino superior). A preocupação principal desse decreto era com o nível técnico. O ensino superior foi tratado laconicamente pelo art. 10: "Os cursos de nível superior, correspondentes à educação profissional de nível tecnológico, deverão ser estruturados para atender aos diversos setores da economia, abrangendo áreas especializadas, e conferirão diploma de Tecnólogo". A prioridade na regulamentação do ensino médio foi confirmada com a aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, em 5 de outubro de 1999 (Brasil. MEC. CNE, 1999).

Por conta dessa regulamentação, coube ao Parecer CNE/CES nº 436, de 2 de abril de 2001, definir que:

- os Cursos Superiores de Tecnologia são cursos de graduação com características especiais, bem distintos dos tradicionais e cujo acesso se fará por processo seletivo, a juízo das instituições que os ministrem. Obedecerão a Diretrizes Curriculares Nacionais a serem a aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação;
- os Cursos Superiores de Tecnologia *poderão ser ministrados* por universidades, centros universitários, faculdades integradas, faculdades isoladas e institutos superiores. As universidades e centros universitários, no gozo das atribuições de *autonomia*, podem criá-los livremente, aumentar e diminuir suas vagas ou ainda suspendê-las;
- os Cursos Superiores de Tecnologia *poderão igualmente ser ministrados* por Centros de Educação Tecnológica públicos e privados, com diferentes graus de abrangência de autonomia;
- os Cursos Superiores de Tecnologia serão *autorizados* para funcionar apenas em campus previsto no ato de sua autorização;
- os *Centros Federais de Educação Tecnológica*, criados a partir do disposto na Lei nº 8.948/94 e na regulamentação contida no Decreto nº 2.406/97, gozam de *autonomia* para criação de cursos e ampliação de vagas nos cursos superiores de tecnologia;
- os *Centros de Educação Tecnológica privados* gozam das prerrogativas da autonomia para autorizar novos cursos superiores de tecnologia, nas mesmas áreas profissionais daqueles já reconhecidos;
- os Centros de Educação Tecnológica privados que obtiverem esta autonomia, poderão suspender e diminuir livremente as vagas de seus cursos superiores de tecnologia, nas mesmas áreas profissionais daqueles já reconhecidos;
- os Centros de Educação Tecnológica privados que obtiverem autonomia só poderão aumentar vagas de seus cursos superiores de tecnologia, após o reconhecimento dos mesmos;
- o *credenciamento* como Centro de Educação Tecnológica se fará pelo prazo de 3 (três) anos, após o qual a instituição solicitará seu recredenciamento, o qual será precedido por processo de avaliação;
- os Cursos Superiores de Tecnologia serão objeto de avaliações periódicas com vistas ao seu *reconhecimento*, que será concedido pelo prazo máximo de 3 (três) anos;

- não será permitido o *credenciamento* de faculdades ou institutos superiores que nasçam com autorização de seu primeiro curso, quando este for curso superior de tecnologia;
- as escolas técnicas e agrotécnicas federais não vinculadas a universidades que ministrem cursos superiores de tecnologia, devem, na forma da Portaria Ministerial nº 2.267/97, *transformar-se em Centros de Educação Tecnológica*;
- as faculdades integradas, faculdades isoladas e institutos superiores, necessitarão sempre de *autorização prévia*, na forma da legislação consubstanciadas nas Portarias 1647/99 e 064/2001;
- a Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação adota por este parecer as normas de *credenciamento* dos Centros de Educação Tecnológica e de autorização e reconhecimento dos Cursos Superiores de Tecnologia previstos nas Portarias Ministeriais 1647/99 e 064/2001.
- o Decreto Presidencial 3.741/2001 de 31/01/2001, que modificou o artigo 5º do Decreto 2.406/97, acrescendo parágrafo único, deve ser revogado, colocando-se o que dispõe o artigo 14 e seus parágrafos da Portaria 1.647/99 em nível de novo Decreto Presidencial. (Brasil. MEC. CNE, 2001, p. 14 e 15, grifos nossos).

Essa longa transcrição da conclusão do Parecer CNE/CES nº 436 serve para mostrar que a principal preocupação era com as instituições que poderiam ofertar os CST e não com os objetivos de formação desses cursos dentro de uma política estruturada de educação superior. O Conselho Nacional de Educação (CNE) e o Ministério da Educação (MEC) estavam preocupados com quais instituições de ensino superior (IES) poderiam ofertar CST, quais os graus de autonomia dessas instituições, e quais os procedimentos para credenciamento, reconhecimento ou autorização prévia. Além disso, o foco estava nas IES públicas, o impacto dessa graduação no ensino superior privado pouco foi abordado e, quando isso ocorreu, foi para retirar a autonomia concedida pelo Decreto nº 3.741/2001 aos centros de educação tecnológica privados. A importância das instituições privadas é maior nos CST do que no restante da educação superior. Se 75% dos alunos matriculados no ensino superior estão em instituições privadas, nos CST esse percentual sobe para 84,6%. Em 2018, dos 1.098.066 alunos matriculados em CST, 929.540 estavam em IES privadas. A despeito disso, a maior parte da política pública educacional foi estruturada a partir do olhar das instituições públicas.

O Parecer CNE/CES nº 436/2001 definiu 20 áreas profissionais e as cargas horárias mínimas para oferta de CST: Agropecuária (2.400); Artes (1.600); Comércio (1.600); Comunicação (1.600); Construção Civil (2.400); *Design* (1.600); Geomática (2.000); Gestão (1.600); Imagem Pessoal (1.600); Indústria (2.400); Informática (2.000); Lazer e Desenvolvimento Social (1.600); Meio Ambiente (1.600); Mineração (2.400); Química (2.400); Recursos Pesqueiros (2.000); Saúde (2.400); Telecomunicações (2.400); Transportes (1.600); Turismo e Hospitalidade (1.600).

Foi o Parecer nº 29, de 3 de dezembro de 2002, do Conselho Pleno do CNE que posicionou os CST na educação superior brasileira e aprovou, pela Resolução CNE/CP

nº 3, de 18 de dezembro de 2002, as diretrizes curriculares nacionais gerais para os CST. Seguindo a trilha dessas diretrizes, já no governo Luís Inácio Lula da Silva e no ministério de Fernando Haddad, resultaram-se o Decreto nº 5.154/2004 (que revogou o de nº 2.208/1997), a previsão de um "catálogo de denominações de cursos superiores de tecnologia" no Decreto nº 5.773/2006 (art. 5º, § 3º, VI) e finalmente o Catálogo Nacional de 2006.

O Parecer CNE/CP nº 29/2002 é uma resposta à proposta de diretrizes enviada ao CNE pelo MEC, que apresentava os CST como "uma das principais respostas do setor educacional às necessidades e demandas da sociedade brasileira" (p. 2). Fica claro pela leitura do parecer que, apesar das experiências já existentes, não havia ainda em 2002 o desenho acabado de uma política educacional que contemplasse adequadamente essa forma de graduação. O parecer reconhecia que:

> o grande desafio da comissão especial foi o de definir Diretrizes Curriculares Nacionais para uma educação profissional de nível tecnológico que já está sendo oferecida por um grande número de estabelecimentos de ensino superior, públicos e privados. É como cumprir a tarefa de 'abastecer o avião em pleno vôo'. (Brasil. MEC. CNE, 2002, p. 3).

Observando retrospectivamente, os CST tinham uma presença bastante modesta no cenário da educação superior em 2002. Eram 81.348 alunos matriculados em 636 cursos em todo o Brasil. Em 2018, 13% dos matriculados no ensino superior eram alunos de CST, um total de 1.098.066 discentes em 7.810 cursos (Brasil. Inep, 2003; 2009).

O CNE resgata o longo histórico desses cursos e explicita a preocupação de

> "não cair na tentação de caracterizar uma educação tecnológica tão diferente das demais formas de educação superior que se torne um ser à parte da educação superior, como um quisto a ser futuramente extirpado. Este é um passo decisivo para refutar o tradicional preconceito da sociedade brasileira contra a educação profissional, fundado em nossa herança cultural colonial e escravista. (Brasil. MEC. CNE, 2002, p. 16).

Os CST apresentam diferenças de natureza (existem áreas essencialmente tecnológicas e outras essencialmente científicas), densidade (densa em tecnologia, sem descuidar do conhecimento científico), demanda (resposta de necessidades reais do mercado e da sociedade), tempo de formação (demanda imediata que deve ser atendida de forma ágil e atualizada) e perfil profissional em relação aos bacharelados e às licenciaturas.

A educação tecnológica deve ser a principal resposta aos desafios do acelerado avanço da tecnologia, às modificações profundas do mundo do trabalho e à necessidade de formação de pessoas para o desenvolvimento brasileiro. A Resolução CNE/CP nº 3 (Brasil. MEC. CNE, 2002b), aprovada pelo Parecer nº 29/2002 (Brasil. MEC. CNE, 2002a), previa que:

> Art. 2º Os cursos de educação profissional de nível tecnológico serão designados como cursos superiores de tecnologia e deverão:
>
> I - incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;
>
> II - incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
>
> III - desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços;
>
> IV - propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;
>
> V - promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;
>
> VI - adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos;
>
> VII - garantir a identidade do perfil profissional de conclusão de curso e da respectiva organização curricular.

Um dos objetivos dessa resolução é não deixar nenhuma dúvida sobre o enquadramento dos CST como educação superior; o tecnólogo deve ter conhecimento científico, pensamento criativo e reflexivo, e capacidade de monitorar seu desempenho. "A ação profissional deve estar assentada sobre sólidos conhecimentos científicos e tecnológicos, de sorte que o trabalhador tenha a compreensão, cada vez maior, do processo tecnológico no qual está envolvido, com crescente grau de autonomia intelectual." (p. 26). Portanto, não se trata de um curso de treinamento para um posto de trabalho.

Para que o tecnólogo consiga produzir inovações científico-tecnológicas no mundo do trabalho, o projeto pedagógico deve estar conectado à prática social e ao mercado, relacionando teoria e prática, com itinerários de profissionalização flexíveis para o desenvolvimento de competências profissionais autônomas (p. 27).

O ensino por competências é uma característica buscada para os CST:

> entende-se por **competência profissional** a *capacidade de articular, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho*. O **conhecimento** é entendido como o que muitos denominam simplesmente saber. A **habilidade** refere-se ao saber fazer relacionado com a prática do trabalho, transcendendo a mera ação motora. O **valor** se expressa no saber ser, na atitude relacionada com o julgamento da pertinência da ação, como a qualidade do trabalho, a ética do comportamento, a convivência participativa

> e solidária e outros atributos humanos, tais como a iniciativa e a criatividade. (grifo nosso, p. 28).

Esse desafio traçado pelos CST implica no redesenho das instituições de ensino, o tecnólogo deve ser um profissional atento aos impactos sociais, econômicos e ambientais do desenvolvimento e da incorporação de novas tecnologias. A educação tecnológica deve ser uma educação para o desenvolvimento sustentável.

Mesmo reconhecendo a necessidade de atualização, o Parecer nº 29 não alterou as áreas profissionais e cargas horárias fixadas pelo Parecer nº 436. Coube essa tarefa ao CNCST 2006 que adotou a divisão por eixos tecnológicos, reduzindo o número para dez: produção alimentícia; recursos naturais; produção cultural e *design*; gestão e negócios; infraestrutura; controle e processos industriais; produção industrial; hospitalidade e lazer; informação e comunicação; ambiente, saúde e segurança. Essa reestruturação foi validada pelo Parecer CNE/CES nº 277/2006.

Essas diretrizes curriculares nacionais foram concretizadas com o lançamento do CNCST 2006, que padronizou as denominações (o objetivo era que todos os CST ofertados adotassem uma das denominações previstas), o perfil do egresso, a carga horária mínima e a infraestrutura recomendada de 98 cursos previstos no catálogo, que se definia como:

> uma iniciativa inédita no País, que visa consolidar denominações e instituir referenciais unitários sobre cursos superiores de tecnologia capazes de balizar os processos administrativos de regulação e as políticas e procedimentos de avaliação desses cursos. Desta forma, é instrumento orientador para alunos, instituições de ensino superior, sistemas de ensino e público em geral. Contribui, ainda, para conferir maior visibilidade e o reconhecimento público e social dessas graduações. Contém, além das denominações consolidadas, descrições sintéticas do perfil do egresso, carga horária mínima da área profissional e infra- estrutura recomendada. (Brasil. MEC, 2006, p. 141).

Em 2010, foi publicada a 2ª edição do CNCST, que aumentou a regulamentação para 112 CST em 13 eixos tecnológicos. A 3ª edição, de 11 de maio de 2016, publicada um dia antes do fim do governo Dilma Rousseff e ainda em vigor em janeiro de 2020, chegou a 134 CST nos 13 eixos tecnológicos: ambiente e saúde; controle e processos industriais; desenvolvimento educacional e social; gestão e negócios; informação e comunicação; infraestrutura; militar; produção alimentícia; produção cultural e *design*; produção industrial; recursos naturais; segurança; turismo, hospitalidade e lazer. Além disso, incluiu o campo de atuação do tecnólogo, as ocupações da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) associadas e as possibilidades de prosseguimento de estudos na pós-graduação.

A AVALIAÇÃO DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA

Sendo os CST integrantes da educação superior, sua avalição está regulada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), criado a partir de 2004 pela Lei nº 10.861 e por todas as normas dela decorrentes.

As visitas obrigatórias de comissões de especialistas para avalição de cursos (Brasil, 2004, art. 4º, § 1º) e os instrumentos de avaliação criados para normatizar essas visitas *in loco* nos processos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos passaram a ser centrais na avaliação do ensino superior brasileiro e a servir como o decálogo da gestão universitária. Um curso tem qualidade se couber no instrumento de avaliação e se os resultados trienais do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) confirmarem essa qualidade (o que desobriga a IES de receber as visitas).

Se a Lei do Sinaes não faz nenhuma distinção entre bacharelados, licenciaturas e cursos de tecnologia, os instrumentos de avaliação atingiram, em 2010, sua maior diversidade, com dez diferentes instrumentos (diferenciados por instrumentos de avaliação para autorização; reconhecimento; renovação de reconhecimento; Medicina; Direito; bacharelado e licenciatura; Pedagogia; e curso tecnológico). Entretanto, a partir de 2012, essa diversidade de instrumentos desaparece, restando um único instrumento aplicável a todos os atos autorizativos de todos os cursos.

A unificação dos instrumentos de avaliação é um grave erro na implementação da política de educação superior brasileira. Ela força a aproximação de cursos de graduação que são por concepção distintos. O principal impacto ocorreu nos CST que tendem a ser lidos como "bachareladozinhos". Todo o esforço para se construir uma identidade para esses cursos superiores descrito no item anterior é perdido quando a avaliação dos cursos coloca no mesmo instrumento bacharelados, licenciaturas e cursos de tecnologia.

ENTRE A CONCEPÇÃO DA POLÍTICA E A OFERTA ATUAL: A CONCENTRAÇÃO DOS CURSOS EM GESTÃO

Na promessa feita pelas diretrizes de 2002 sobre a importância dos CST, o número impressionante de cursos do CNCST 2016 e a expansão da oferta poderiam levar a inferência de que os CST seriam a melhor expressão da robustez da educação superior no Brasil e sua estreita ligação com o desenvolvimento nacional.

Entretanto, como pode ser observado na Tabela 1, apenas 18 CST concentram 80% dos ingressantes nesse tipo de graduação. Nove cursos do eixo tecnológico de gestão e negócios ficam com 52,2% de todos os ingressantes em CST presenciais ou a distância, a saber: Gestão de Pessoas, Logística, Gestão de Negócios, *Marketing*, Gestão Comercial, Gestão Financeira, Gestão Pública, Comércio

Exterior. O eixo tecnológico de ambiente e saúde vem na sequência com quatro cursos: Estética e Cosmética, Gestão Ambiental, Gestão Hospitalar, Radiologia. O eixo de informação e comunicação tem três cursos dentre os que concentram mais ingressantes: Sistemas de Informação, Gestão da Tecnologia da Informação, Redes de Computadores. Completam essa lista: Gastronomia (eixo turismo, hospitalidade e lazer), Segurança Pública (eixo segurança), *Design* de Interiores (eixo produção cultural e *design*).

TABELA 1

CURSOS PREVALENTES EM MEIO AOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA, EM TERMOS DE NÚMERO DE INGRESSANTES – CURSOS PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA – BRASIL – 2018

Curso	% ingressantes
Gestão de pessoas	15,7
Sistemas de informação	9,3
Logística	8,2
Gestão de negócios	7,1
Marketing	5,7
Gestão comercial	5,4
Gestão financeira	4,6
Gestão pública	4,2
Estética e cosmética	4,1
Gastronomia	2,6
Gestão da tecnologia da informação	2,6
Gestão ambiental	2,5
Gestão hospitalar	1,9
Radiologia	1,6
Segurança pública	1,5
Redes de computadores	1,5
Comércio exterior	1,3
***Design* de interiores**	1,3
Outros	19,1
Total	100,0*

* 719.569 ingressantes (ver Tabela 6).
Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

Se observarmos os cursos fora do eixo de gestão e negócios, três deles também têm características de cursos de gestão (Gestão Ambiental, Gestão Hospitalar, Gestão da Tecnologia da Informação). Assim, podemos afirmar (a partir dos ingressantes em 2018) que o Brasil formará os seguintes tecnólogos: tecnólogos da grande área de gestão (59,2%), tecnólogos de tecnologia da informação (10,8%), esteticistas (4,1%),

gastrônomos e chefes (2,6%), seguranças públicos (1,5%), radiologistas (1,5%) e decoradores de interiores (1,3%).

Quando isolamos os cursos EaD, a concentração é ainda maior, apenas 14 CST concentraram 81,6% dos ingressantes em 2018. A área de gestão leva 69,1% dos ingressantes. Sete em cada dez estudantes, que ingressam em CST a distância, ingressam em cursos de gestão.

TABELA 2

CURSOS PREVALENTES EM MEIO AOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA, EM TERMOS DE NÚMERO DE INGRESSANTES – CURSOS A DISTÂNCIA – BRASIL – 2018

Curso	% ingressantes
Gestão de pessoas	16,7
Gestão de negócios	8,8
Logística	8,3
Sistemas de informação	8,1
Gestão comercial	6,9
Marketing	6,5
Gestão pública	6,1
Gestão financeira	5,5
Gestão ambiental	3,3
Gestão hospitalar	2,8
Gestão da tecnologia da informação	2,6
Segurança pública	2,3
Estética e cosmética	2,1
Negócios imobiliários	1,6
Outros	18,4
Total	100,0*

* 446.425 ingressantes (ver Tabela 7).
Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

Era exatamente esse o objetivo da política pública que criou os cursos superiores de tecnologia? Formar tecnólogos na área de gestão em cursos a distância? A resposta sobre o papel a ser desempenhado pelos CST na educação superior e no desenvolvimento nacional não é fácil de ser encontrada. O Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, por exemplo, silencia a respeito desse tipo de graduação. A Meta 12 é elevar a matrícula da educação superior, os CST não fazem parte de nenhuma estratégia. A Meta 13 é elevar a qualidade da educação superior, os CST não fazem parte de nenhuma estratégia. A única referência a eles aparece na Estratégia 10 da Meta 15 (política nacional de formação de profissionais da educação escolar básica): "fomentar a oferta de cursos técnicos de nível médio e tecnológicos de nível superior destinados à formação, nas respectivas áreas de

atuação, dos (as) profissionais da educação de outros segmentos que não os do magistério".

A REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Além de definir a política pública educacional, o Estado brasileiro tem um importante instrumento de indução dessa política a partir das IES públicas. Dessa forma, observar a atuação das instituições públicas ajuda a compreender as estratégias que o Estado deseja adotar para a política de forma geral.

Em dezembro de 2008, a Lei nº 11.892 criou a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, formada por 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; 2 Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet-RJ e Cefet-MG); a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 22 escolas técnicas vinculadas às universidades federais e o Colégio Pedro II. A plataforma Nilo Peçanha (Brasil.MEC, [s.d.]) registra que a rede federal ofertava em 2018 cursos em 647 unidades de ensino, presentes em todos os estados da Federação.

A novidade da lei de 2008 foi a criação dos Institutos Federais. O documento que fixava as diretrizes dessas novas instituições afirmava que:

> Como princípio em sua proposta político-pedagógica, os Institutos Federais deverão ofertar educação básica, principalmente em cursos de ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio; ensino técnico em geral; cursos superiores de tecnologia, licenciatura e bacharelado em áreas em que a ciência e a tecnologia são componentes determinantes, em particular as engenharias, bem como programas de pós-graduação lato e stricto sensu, sem deixar de assegurar a formação inicial e continuada do trabalhador e dos futuros trabalhadores. (Brasil. MEC, 2010b, p. 26)
>
> Vale ressaltar que esse modelo seria capaz de desfazer barreiras criadas em relação aos cursos superiores de tecnologia quando da sua vinculação à mera aplicação técnico- científica do conhecimento, em detrimento da ciência.
>
> O fazer pedagógico desses institutos, ao trabalhar na superação da separação ciência/ tecnologia e teoria/prática, na pesquisa como princípio educativo e científico, nas ações de extensão como forma de diálogo permanente com a sociedade, revela sua decisão de romper com um formato consagrado, por séculos, de lidar com o conhecimento de forma fragmentada. (Brasil. MEC, 2010b, p. 31).

A rede federal seria o lugar de realização da educação tecnológica, integrando os cursos técnicos (ensino médio) e de tecnologia (ensino superior). Em 2018, toda a rede (considerando Cefet, escola técnica vinculada e Instituto Federal) tinha 947.647 estudantes matriculados, um pouco mais da metade (499.427) em 6.057

cursos técnicos. A educação superior respondia por 28% das matrículas (Brasil. MEC, 2019).

Entretanto, os CST não predominam na graduação e vêm perdendo força nos últimos anos. Em número de cursos ofertados, são 735 CST contra 1.357 bacharelados e licenciaturas (35,1% dos cursos de graduação); 85.116 alunos estão matriculados em CST contra 186.195 em bacharelados e licenciaturas (31,3% dos graduandos). No ano anterior (2017), os CST representavam 37,0% dos cursos e tinham 35,1% dos matriculados na educação superior.

TABELA 3

CURSOS, MATRÍCULAS, INGRESSANTES, CONCLUINTES, VAGAS E INSCRITOS, POR TIPO DE CURSO OFERTADO PELA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (CEFET, ESCOLA TÉCNICA VINCULADA, INSTITUTO FEDERAL) – BRASIL – 2018

Tipo de curso	Cursos	Matrículas	Ingressantes	Concluintes	Vagas	Inscritos
Ensino médio	18	2.057	944	452	974	2.974
Qualificação profissional	2.810	134.447	117.182	71.694	164.449	232.988
Técnico	6.057	499.427	160.154	84.763	171.062	672.683
Tecnologia	735	85.116	23.895	6.769	25.108	288.748
Bacharelado	582	96.442	25.336	4.897	25.636	283.568
Licenciatura	775	89.753	26.697	5.252	27.808	232.659
Especialização (*lato sensu*)	507	33.745	11.788	3.743	14.253	42.571
Mestrado	33	2.358	899	474	999	3.082
Mestrado profissional	117	3.952	1.673	571	1.705	23.976
Doutorado	7	350	102	41	154	241

Fonte: Plataforma Nilo Peçanha.

Quando observamos os 30 cursos com maior número de alunos matriculados em 2018, percebemos o quanto a participação dos CST na composição da educação superior ofertada pela rede federal é marginal.

TABELA 4

CURSOS DIVIDIDOS POR TIPO DE GRADUAÇÃO E MODALIDADE DE ENSINO, POR DISCENTES MATRICULADOS – BRASIL – 2018

Curso	Bacharelado		Licenciatura		Tecnologia		Total
	Presencial	EaD	Presencial	EaD	Presencial	EaD	
Matemática			14.882	2.723			17.605
Química	1.028		13.155	1.462			15.645
Análise e Desenvolvimento de Sistemas					14.631	49	14.645
Ciências Biológicas	467		10.895	663			12.025
Física	31		10.376	465			10.872
Agronomia	8.972						8.972
Administração	8.094	825					8.919
Engenharia Civil	8.562						8.562
Engenharia Mecânica	7.974						7.974
Engenharia Elétrica	6.700						6.700
Sistemas de Informação	5.981						5.981
Gestão Ambiental					5.475	487	5.963
Pedagogia			2.835	3.041			5.876
Engenharia de Controle e Automação	5.871						5.871
Sistemas para Internet					4.503	1.258	5.761
Letras (Língua Portuguesa)			2.299	3.189			5.488
Gestão de Turismo					3.181	1.923	5.104
Engenharia de Produção	2.985	1.298					4.283
Alimentos	225				3.694		3.919
Ciência da Computação	3.870						3.870
Zootecnia	3.363						3.363
Computação			2.415	857			3.272
Geografia			2.677	470			3.147
Engenharia Ambiental	3.131						3.131
Gestão Pública					2.726	328	3.054
Automação Industrial					2.790		2.790
Educação Física	196		2.416				2.612
Engenharia de Computação	2.609						2.609

Fonte: Plataforma Nilo Peçanha.

Esses 30 cursos respondem por 69,2% dos matriculados em toda a rede. Apenas 7 são CST contra 17 bacharelados e 9 licenciaturas. A rede federal tem uma capilaridade muito maior do que as IES públicas, são 64 instituições presentes em 647 unidades, mas o objetivo da formação da rede não era apenas interiorizar a educação, era ser especializada "na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas" (Brasil, 2008, art. 2º) e "desfazer barreiras criadas em relação aos cursos superiores de tecnologia quando da sua vinculação à mera aplicação técnico-científica do conhecimento, em detrimento da ciência" (Brasil. MEC, 2010b, p.31) (concepção e diretrizes dos Institutos Federais). Em alguma medida, parece que a rede federal tem reforçado as barreiras em relação aos CST, ao focar a sua oferta de educação em bacharelados e licenciaturas.

Esse conflito foi percebido por Moraes (2016), que em sua tese de doutorado, conclui que os institutos sofrem um

> tensionamento constante entre a secular identidade de escola técnica, representada pela oferta de formação técnica à classe trabalhadora, e a vontade de universidade, representada pela defesa de um direcionamento da oferta para os cursos superiores e pela implantação de um modelo de pesquisa pautado na experiência universitária (p. 334).

A EXPANSÃO DA OFERTA: IES PRIVADAS E ENSINO A DISTÂNCIA

Os cursos superiores de tecnologia passaram por uma expansão bastante acentuada, considerando como marcos o ano de 2002 (aprovação das diretrizes) e de 2006 (Brasil.MEC, 2006). Os CST cresceram 1.249,8% em número de matriculados em relação à data de aprovação das diretrizes, bem como 236,9% depois do CNCST. Portanto, os cursos superiores de tecnologia existentes hoje são produto das diretrizes de 2002, do catálogo de 2006 e do plano de expansão da rede federal de educação tecnológica de 2005. As informações da Tabela 5, oriundas do Censo da Educação Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do Ministério da Educação (CES-Inep/MEC), são bastante claras a esse respeito.

TABELA 5

NÚMERO DE DISCENTES MATRICULADOS EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA – PRESENCIAL E A DISTÂNCIA – IES PÚBLICAS E PRIVADAS – BRASIL – 2002/2006/2009-2018

Ano	Presencial		EaD		Total presencial	Total EaD	Total geral
	IES pública	IES privada	IES pública	IES privada			
2002*	32.361	48.987	0	0	81.348	0	81.348
2006*	59.940	218.787	2.964	44.210	278.727	47.174	325.901
2009	84.845	401.885	17.045	176.904	486.730	193.949	680.679
2010	93.145	452.699	22.578	213.187	545.844	235.765	781.609
2011	109.085	497.479	19.448	244.522	606.564	263.970	870.534
2012	121.765	518.918	19.170	285.051	640.683	304.221	944.904
2013	129.321	525.248	13.848	327.329	654.569	341.177	995.746
2014	135.616	509.509	6.673	377.969	645.125	384.642	1.029.767
2015	137.557	479.911	11.652	381.022	617.468	392.674	1.010.142
2016	143.806	414.122	13.194	375.107	557.928	388.301	946.229
2017	146.373	388.562	17.291	447.063	534.935	464.354	999.289
2018	152.048	377.145	16.478	552.395	529.193	568.873	1.098.066

* Em 30 de junho.
Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

Observando em maior detalhe a expansão da última década, de acordo com a Tabela 5, o número de ingressantes nesses cursos aumentou 103,9% no período entre 2009 e 2018, o de matriculados se ampliou em 61,3%, ao passo que o de concluintes aumentou 53,4%.

É importante destacar nesse histórico quatro movimentos relevantes:

1. A queda contínua e acentuada do número de matriculados em cursos presenciais de IES privadas. O ápice dos matriculados foi alcançado em 2013 com 525,2 mil e, desde então, caiu 28,2%, recuando em 2018 para 377,1 mil (o pior resultado da década). Parece existir uma tendência para essa queda continuar acontecendo.
2. A compensação da queda nas matrículas dos cursos presenciais com o aumento nos cursos em EaD, mantendo o crescimento da graduação em CST.
3. A ultrapassagem dos cursos de tecnologia a distância em relação aos presenciais em 2018, o primeiro ano na história em que as matrículas em EaD foram superiores às matrículas no presencial.
4. A retomada do crescimento do total geral de discentes matriculados em CST em 2018, após três anos (2015, 2016, 2017) de números inferiores em relação a 2014.

Segundo os números apresentados na Tabela 6, o ano de 2018 fechou com 719,6 mil ingressantes em CST, com 1,1 milhão de matriculados, assim como com 212,0 mil concluintes.

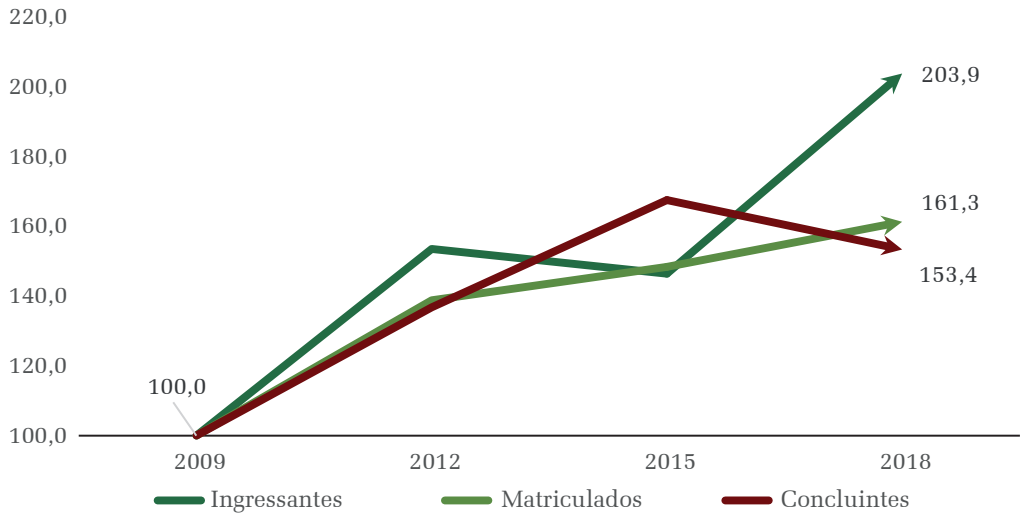


GRÁFICO 1

EVOLUÇÃO DOS DISCENTES EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA – CURSOS PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA – BRASIL – 2009/2012/2015/2018

Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

TABELA 6

EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE DISCENTES EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA – CURSOS PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA – BRASIL – 2009 A 2018

Ano	Ingressantes	Matriculados	Concluintes
2009	352.975	680.679	138.226
2010	381.885	781.609	162.642
2011	443.253	870.534	170.635
2012	541.850	944.904	189.035
2013	521.766	995.746	194.962
2014	569.973	1.029.767	206.129
2015	516.965	1.010.142	231.584
2016	531.424	946.229	215.043
2017	617.317	999.289	196.999
2018	719.569	1.098.066	212.037

Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

Em termos de modalidade de ensino, essa dinâmica expansiva dos cursos superiores de tecnologia foi alavancada especialmente pela modalidade de ensino a distância, em que os números de discentes ingressantes, matriculados e concluintes multiplicaram-se entre três e cinco vezes, aproximadamente.

O Gráfico 2 mostra que, no período entre 2009 e 2018, o número de ingressantes nesses cursos, por meio do ensino a distância, cresceu nada menos que 365,8%, enquanto o de matriculados subiu 193,3% e o de concluintes, 190,6%.

Por sua vez, a Tabela 7 esclarece que, em 2018, o número de ingressantes nos cursos superiores tecnológicos a distância chegou a 446,4 mil discentes, ao passo que o de matriculados alcançou 568,9 mil e o de concluintes, 97,4 mil.

Comparando os números da Tabela 2 com os da Tabela 1, nota-se que a proporção dos ingressantes dos cursos a distância em relação ao total de ingressantes nos cursos superiores de tecnologia foi de 62,0% em 2018. No que se refere aos matriculados, essa proporção ficou em 51,8%; e, no que concerne aos concluintes, em 45,9%.

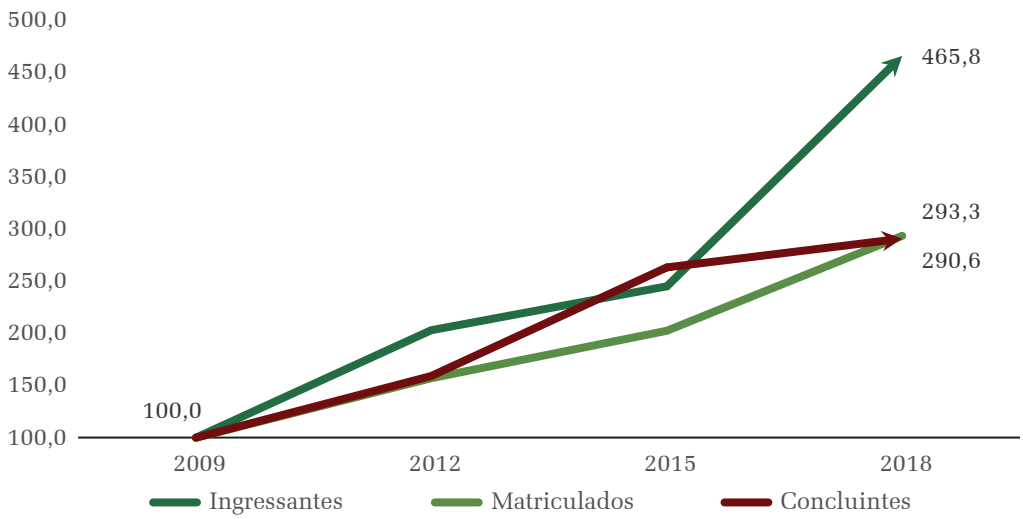


GRÁFICO 2

EVOLUÇÃO DOS DISCENTES EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA – CURSOS A DISTÂNCIA – BRASIL – 2009/2012/2015/2018

Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

TABELA 7

EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE DISCENTES EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA – CURSOS A DISTÂNCIA – BRASIL – 2009/2012/2015/2018

	2009	2012	2015	2018	Proporção em 2018 (cursos a distância/total) em %
Ingressantes	95.836	194.480	234.781	446.425	62
Matriculados	193.949	304.221	392.674	568.873	51,8
Concluintes	33.500	53.253	88.116	97.346	45,9

Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

Observando a relação entre ingressantes e concluintes da Tabela 6, aparentemente a evasão dos discente de cursos de tecnologia parece ser superior à evasão da graduação em geral.

Em termos de organização acadêmica e categoria administrativa, a dinâmica expansiva dos cursos superiores de tecnologia foi alavancada principalmente pelas instituições de ensino privadas, como aponta a Tabela 8. Essa característica de predomínio das universidades privadas é ainda mais acentuada quando se observam os números referentes aos cursos ministrados a distância.

Como ilustra a Tabela 10, em meio aos cursos a distância no ano de 2018, quase 100% dos ingressantes, matriculados e concluintes estavam vinculados a instituições privadas; a Tabela 11 indica que praticamente 60% estavam vinculados a universidades.

TABELA 8

DISCENTES EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA, SEGUNDO A CATEGORIA ADMINISTRATIVA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO – CURSOS PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA – BRASIL – 2018

%	IES – Pública	IES – Privada
Ingressantes	9,1	90,9
Matriculados	15,3	84,7
Concluintes	11,0	89,0

Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

TABELA 9

DISCENTES EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA, SEGUNDO A ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO – CURSOS PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA – BRASIL – 2018

%	IES – Outra	IES – Universidade
Ingressantes	52,3	47,7
Matriculados	58,3	41,7
Concluintes	56,5	43,5

Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

TABELA 10

DISCENTES EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA, SEGUNDO A CATEGORIA ADMINISTRATIVA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO – CURSOS A DISTÂNCIA – BRASIL – 2018

%	IES – Pública	IES – Privada
Ingressantes	0,6	99,4
Matriculados	2,9	97,1
Concluintes	2,2	97,8

Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

TABELA 11

DISCENTES EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA, SEGUNDO A ORGANIZAÇÃO ACADÊMICA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO – CURSOS A DISTÂNCIA – BRASIL – 2018

%	IES – Outra	IES – Universidade
Ingressantes	40,1	59,9
Matriculados	44,7	55,3
Concluintes	40,0	60,0

Fonte: Microdados do CES-Inep/MEC.

Em 2018, portanto, metade de todos os matriculados em CST no País estavam em cursos a distância de instituições privadas. A tendência é que esse número aumente. Várias hipóteses poderiam ser testadas em estudos posteriores: *i*) a mudança do Fundo de Financiamento Estudantil (Fies) obrigou as IES a reduzirem os preços de mensalidades ou a fecharem cursos, pela falta de alunos com condições financeiras para pagar as mensalidades (aparentemente os cursos mais afetados foram os CST presenciais); *ii*) a concentração dos CST em cursos de gestão facilitou a sua oferta na modalidade EaD; *iii*) com a falta de segurança a respeito de uma política de financiamento e de bolsas para o ensino superior, as IES privadas entraram em uma guerra de preços, para isso migraram parte considerável dos seus cursos para a EaD, permitindo ganho de escala e capilaridade.

NEM PRESENCIAL, NEM A DISTÂNCIA

Os dados disponíveis sobre a educação superior no Brasil dividem os cursos em duas categorias: presencial e a distância. Em 2018, de todos os discentes matriculados na educação superior, 24,3% estavam em cursos a distância. Quando isolados os CST, o número de matriculados em EaD já ultrapassou o presencial, chegando a 51,8%.

Com base nessa divisão inicial, todas as análises e estudos são realizados sem grandes questionamentos sobre o que significam essas categorias. Contudo, a separação entre presencial e a distância já perdeu muito do significado inicial e está caminhando rapidamente para a inutilidade como uma categoria de análise da educação superior brasileira.

A pedra fundamental da EaD foi lançada pelo Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, que trouxe a seguinte definição:

> educação a distância é uma forma de ensino que possibilita a autoaprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação (art. 1º).

Essas normas foram revogadas pelo Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que marcou o período de grande expansão da EaD e a conceituou como:

> modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (Brasil, 2005, art. 1º).

Paralelamente à expansão da EaD, a educação chamada de presencial foi aumentando a sua carga horária ofertada a distância. A Portaria do Ministério da Educação nº 2.253, permitiu a existência de disciplinas que "utilizem método não presencial" em cursos reconhecidos, no limite de 20% do "tempo previsto para integralização do respectivo currículo" (Brasil. MEC, 2001).

Essa Portaria foi revogada pela nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, que permitiu 20% da "carga horária total do curso" de disciplinas que utilizassem a "modalidade semipresencial", entendida como

> quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota" (art. 1º, § 1º), devendo "incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prever encontros presenciais e atividades de tutoria. (Brasil. MEC, 2004, art. 2º).

Essa possibilidade continuava limitada aos cursos reconhecidos, portanto, o projeto pedagógico inicial, a avaliação realizada para autorização e o processo de reconhecimento deveriam ser realizados com cursos 100% presenciais. Só após o ato de reconhecimento, a IES poderia iniciar a transformação de 20% do curso em EaD.

Em 2016, já com a crise do Fies em estágio avançado, a Portaria nº 1.134, permitiu a introdução de 20% de EaD em todos os cursos de IES que tivessem pelo menos uma graduação reconhecida (Brasil. MEC, 2016). Não seria mais preciso esperar a autorização e o reconhecimento do curso para a introdução da EaD. Essa portaria também passou a falar de "disciplinas na modalidade a distância", diferente da anterior que as tratava como semipresenciais.

A Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018 (três dias antes do fim do governo Michel Temer), ampliou o percentual para 40%, desde que a IES: fosse credenciada nas modalidades presencial e a distância com no mínimo quatro de conceito institucional (CI); tivesse uma graduação EaD, com mesma denominação e grau de uma presencial, com no mínimo quatro de conceito de curso (CC); e não estivesse submetida a processo de supervisão. Além disso, o curso só poderia ter 40% se fosse reconhecido com CC no mínimo quatro (art. 3º). Os cursos das áreas de Saúde e Engenharias continuavam limitados aos 20%.

Esse rol de condicionantes para os 40% não durou sequer um ano. A Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, o flexibilizou bastante. Todas as IES passaram a poder introduzir 40% de EaD na carga horária total de todos seus cursos (exceto Medicina).

Para calcular o impacto dessa portaria na educação superior, pode-se utilizar como exemplo o curso de Direito, que é objeto de grande controvérsia e ainda tem sua oferta em EaD proibida. A carga horária mínima para a graduação em Direito é de 3.700 horas relógio (com 60 minutos e não hora-aula). Dessas, até 20% são atividades complementares (AC) e estágio (prática jurídica). No mínimo, 10% deve ser destinado à extensão (Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018). A carga horária alocada para o Trabalho de Curso (TC) dependerá do projeto pedagógico, mas é comum encontrar nesses cursos 80 a 120 horas destinadas para esse fim. Consideraremos para esse exemplo hipotético que a carga horária do TC fique em 3% da carga horária total. Assim, 3.700 horas, menos 40% de EaD (1.480 horas), menos 20% de AC e estágio (740 horas), menos 10% de extensão (370 horas), menos 3% de TC (111 horas), sobram 999 horas (27% da carga horária total do curso) de ensino presencial. Um curso com essas características pode ser chamado de presencial?

Por outro lado, a EaD foi incorporando uma grande parcela de presencialidade. É mais fácil abrir um polo de educação a distância do que autorizar e reconhecer um curso de graduação. Dessa forma, uma estratégia de expansão adotada por várias IES foi a abertura de polos nos quais os cursos cadastrados como EaD eram ofertados com grande percentual de presencialidade, essa modalidade de oferta passou a ser chamada de semipresencial, híbrida, *blended*, *b-learning*, *flex*, bimodal. Como não existia limite para a inclusão de carga horária presencial em cursos cadastrados como EaD, surgiram cursos com mais da metade de sua carga horária alocada em atividades presenciais. Alguns polos começaram a adquirir características de *campus*. Por conta disso, a Portaria Normativa MEC nº 23, de 21 de dezembro 2017, proibiu a oferta de cursos presenciais em polos. Depois, ela foi alterada pela Portaria Normativa nº 742, de 2 de agosto de 2018, para limitar a 30% a presencialidade em cursos EaD:

> A oferta de atividades presenciais em cursos de EaD deve observar o limite máximo de 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso, ressalvadas a carga horária referente ao estágio obrigatório e as especificidades previstas nas

> respectivas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso. (Brasil. MEC, 2018, art. 100, § 3º).

Observe-se que ao retirar os estágios obrigatórios, e considerando que em regra o estágio ocupa 20% da carga horária total, os chamados cursos a distância podem ter metade ou mais da sua carga horária em atividades presenciais. Um curso com essas características pode ser chamado de a distância?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como mencionado, este artigo analisa o desenvolvimento dos cursos superiores de tecnologia no Brasil. Inicialmente apresentou a sequência de normas que regularam tais cursos. Em seguida, introduziu o debate a respeito desses cursos, destacando aspectos variados – como a proposta pedagógica, seu público discente, o tipo de instituição ofertante, e a modalidade de ensino prevalente. Por fim, disponibilizou uma série de informações sobre a evolução dos cursos superiores de tecnologia desde os anos 2000 – especialmente a respeito de ingressantes, matriculados e concluintes, abertos por modalidade de ensino, organização acadêmica e categoria administrativa das instituições de ensino.

Grosso modo, as informações apresentadas deixam poucas dúvidas sobre a forte expansão apresentada pelos cursos superiores de tecnologia na última década, principalmente em termos de números de discentes ingressantes e matriculados (e, em menor medida, de concluintes).

Em termos de modalidade de ensino, essa expansão dos cursos superiores tecnológicos foi alavancada pelo ensino a distância, no qual os números de discentes ingressantes, matriculados e concluintes multiplicaram-se entre três e cinco vezes. Em termos de organização acadêmica e categoria administrativa, os números mostram que tal dinâmica foi catalisada especialmente pelas universidades privadas.

Em outras palavras, por motivos já abordados, nos últimos dez anos, os cursos superiores de tecnologia passaram a ser um fenômeno expressivo no cenário do ensino superior, atraindo centenas de milhares de novos discentes em todo o País – em especial por meio da modalidade de ensino a distância, alavancada principalmente por universidades privadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 2.208**,** de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2 º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 abr.1997. p. 7760.

BRASIL. Decreto nº 3.741 de 31 de janeiro de 2001. Altera a redação do art. 5º do Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997, que regulamenta a Lei n. 8.948, de 8 de dezembro de 1994. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 01 fev. 2001. p. 2. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3741.htm>.

BRASIL. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jul. 2004. p. 18. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm>.

BRASIL. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 dez. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm>.

BRASIL. Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e seqüenciais no sistema federal de ensino. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 10 maio 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5773.htm>.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo da Educação Superior 2002*: notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2003.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo da Educação Superior 2018*: notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2019.

BRASIL. Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 9 dez. 1994, seção 1, p. 18882.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 15 abr. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm>.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>.

BRASIL. Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 maio 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9649cons.htm>.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia 2006*. Brasília: MEC, dez. 2006.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia 2010*. Brasília: MEC, 2010a.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia 2016*. 3. ed. Brasília: MEC, 2016a.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Catálogo nacional de cursos técnicos 2008*. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Catálogo nacional de cursos técnicos 2016*. 3. ed. Brasília: MEC, 2016b.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, de 23 de dezembro de 2002a. Seção 1, p. 162

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 dez. 2018. Seção 1, p. 49.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Parecer da Câmara de Educação Básica nº 11, de 12 de junho de 2008. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 07 jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Parecer da Câmara de Educação Superior nº 436, de 02 de abril de 2001. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 6 abr. 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2001/pces436_01.pdf>.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Parecer da Câmara de Educação Superior nº 277, de 07 de dezembro de 2006. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 jun. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Parecer do Conselho Pleno nº 29, de 03 de dezembro de 2002. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 dez. 2002b.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Instituto federal de educação, ciência e tecnologia: um novo modelo em educação profissional e tecnológica, concepção e diretrizes*. Brasília: MEC, 2010b.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Plataforma Nilo Peçanha*. [s.d.]. Disponível em: <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br>.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *PNP 2019 (ano base 2018)*. 2019. Disponível em: < http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2019.html>.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 de outubro de 2016. Seção 1, p. 21.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 31 dez. 2018. Edição 250, Seção 1, p. 59.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 dez. 2019. Edição 239, Seção 1, p. 131.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria nº 2.253, de 18 de outubro de 2001. Dispõe sobre a introdução nas instituições de ensino superior do sistema federal de ensino, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas que, em seu todo ou em parte, utilizem método não presencial, com base no art. 81 da Lei n. 9394, de 1996. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 out. 2001. Seção 1, p. 18.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF,13 dez. 2004. Seção 1, p. 34.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria Normativa MEC nº 23, de 21 de dezembro 2017. Dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de educação superior e de autorização,

reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos. (Redação dada pela Portaria Normativa nº 742, de 3 de agosto de 2018). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 03 setembro 2018. Edição 170, Seção 1, p. 44-49.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria Normativa nº 742, de 2 de agosto de 2018. Altera a Portaria Normativa nº 23, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/35315134/do1-2018-08-03-portaria-normativa-no-742-de-2-de-agosto-de-2018-35315087>.

FAVRETTO, Juliana; MORETTO, Cleide Fátima. Os cursos superiores de tecnologia no contexto de expansão da educação superior no Brasil: a retomada da ênfase na educação profissional. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 34, n. 123, p. 407-424, jun. 2013.

MORAES, Gustavo Henrique. *Identidade de escola técnica vs. vontade de universidade: a formação da identidade dos Institutos Federais.* Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

SÃO PAULO. Sindicato das Entidades Mantenedoras de Ensino Superior (Semesp). *Mapa do Ensino Superior no Brasil 2019.* São Paulo: Semesp, 2019.

SOUSA, José Vieira de. Origem, evolução e expansão dos cursos superiores de tecnologia no Brasil. *Integración y conocimiento,* Córdoba, v. 1, n. 6, p. 218-235, 2017. Disponível em: <https://revistas.psi.unc.edu.ar/index.php/integracionyconocimiento/article/view/17129/18728>.

DIMENSÃO 3:
EXPERIÊNCIAS CONSOLIDADAS

A terceira dimensão seleciona e apresenta experiências e modelos consolidados de avaliação da educação profissional no Brasil, em curso nas diferentes redes ofertantes – federal, estadual, municipal e privada.

São experiências que abarcam concepções e modelos de avaliação distintos entre si, mas que indicam seus aspectos e elementos constituintes; as construções e o funcionamento dos instrumentos; as matrizes de avaliação; as técnicas estatísticas, psicométricas e educacionais empregadas.

1. AVALIAÇÃO EXTERNA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: A EXPERIÊNCIA DO SPAECE TÉCNICO NO CEARÁ

Manuel Fernando Palácios da Cunha e Melo

Wagner Silveira Rezende

O CONTEXTO DA AVALIAÇÃO EXTERNA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO CEARÁ: TOMADA DE DECISÃO E EXPANSÃO DOS SISTEMAS PRÓPRIOS NO BRASIL

A avaliação em larga escala tornou-se, ao longo das últimas três décadas, um dos temas mais importantes e espinhosos no âmbito educacional. Como política pública, assumiu papel central na educação e, a despeito das críticas que tem recebido (Saussez; Lessard, 2013; Maués, 2013; Minhoto, 2012; Freire, 2008), experimenta uma continuidade que caminha na contramão da maior parte das demais políticas educacionais, caracterizadas, em sua maioria, pela descontinuidade (Dourado, 2007). Franco, Alves e Bonamino (2007), por exemplo, reconhecem o papel da avaliação como política contínua, vinculada, inarredavelmente, às preocupações com a qualidade da educação, que ocuparam a agenda das políticas educacionais nacionais nas últimas décadas. Se, em outros casos, as políticas de governo são preferíveis às políticas de Estado, a avaliação em larga escala, ao contrário, não apenas sobreviveu a governos de diferentes matizes ideológicos, mas foi capaz de se desenvolver e se fortalecer ao longo do tempo. Ao desenvolvimento do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), criado no início da década de 1990 (Pilati, 1994), soma-se o aparecimento de sistemas próprios de avaliação, estaduais e municipais, que, a partir de meados dos anos 2000, especialmente, passaram a figurar como instrumentos importantes para o desenho de políticas públicas no âmbito dos entes federados.

A principal crítica à avaliação em larga escala, responsável pela resistência que ela experimentou nos primeiros anos de sua implementação, vincula essa política a uma lógica mercantil e economicista, própria do capitalismo contemporâneo e a serviço de organismos internacionais com interesses econômicos duvidosos, claramente contrária à lógica própria da escola (Freitas, 2012, 2013), de modo que resta evidente que a avaliação só pode estar a serviço de interesses escusos, nocivos à ideia de uma escola republicana e vocacionada para formar o cidadão reflexivo e participativo. Se essa crítica ainda sobrevive, por meio da denúncia do vínculo entre o gerencialismo em educação e a avaliação, também é verdade que foi relativizada e minorada[1], diante do protagonismo que a política assumiu para o desenho de outras, de modo que o campo se encontra dividido entre críticos e defensores da política (Bauer; Alavarse; Oliveira, 2015). A avaliação educacional é, por natureza, instrumental, sem que encontre um fim em si mesma. Ela serve à tomada de decisão, fornecendo informações qualificadas para orientar escolhas. O uso de seus resultados, nesse sentido, é uma forma de dar legitimidade às decisões, em qualquer instância em que elas aconteçam. Quando observamos a avaliação por essa perspectiva, é possível compreender melhor o motivo pelo qual ela se tornou uma política educacional tão bem-sucedida ao longo dos anos, mesmo em cenários caracterizados pela instabilidade e descontinuidade das políticas.

Por conta disso, a avaliação não é prerrogativa das secretarias de educação e de atores situados em postos mais altos da estrutura educacional. Ela também serve à escola. Isso fica evidenciado com as avaliações de segunda geração (Bonamino; Sousa, 2012), que, divulgando os resultados por escola (assumindo um desenho censitário), mobilizam a própria instituição a lidar com eles, no sentido de produzir uma autorreflexão sobre suas principais vicissitudes e virtudes, ao mesmo tempo que permitem essa análise pela sociedade, visto que os resultados são públicos.

O surgimento e desenvolvimento dos sistemas próprios de avaliação também contribuíram para essa aproximação das avaliações com as escolas. Se os secretários de educação e demais atores posicionados nas equipes das secretarias viram nas avaliações instrumentos importantes para dar suporte a decisões sobre políticas públicas para a rede, as escolas passaram a ser estimuladas, mediante o protagonismo assumido pela defesa da apropriação dos resultados como horizonte último da avaliação (Calderón, 2017), a utilizar essas informações para o replanejamento de ações pedagógicas e de gestão.

Outra relevante contribuição dos sistemas próprios de avaliação, que justificam, em certa medida, sua criação em um cenário no qual já existia um sistema nacional, relaciona-se com a periodicidade e a especificidade que puderam ser assumidas por

[1] Não cabe aqui discorrer em minúcia sobre as fragilidades dessa crítica, que confunde o instrumento com o uso que, em alguns contextos, é feito dele. Para mais informações sobre isso, ver Rezende (2014). Vale destacar apenas que as críticas à avaliação, em regra, radicalizam o debate, não reconhecendo o instrumento como útil às redes e às escolas, visto que ele é descartado de saída por pretensamente pertencer a uma lógica econômica, destrutiva para a escola.

eles. A maior parte dos programas estaduais e municipais de avaliação acontece com periodicidade anual, ofertando, ainda no início do ano letivo, informações úteis e tempestivas para alimentar o planejamento das redes e escolas (ao passo que o sistema nacional entrega resultados com periodicidade mais dilatada, visto que as avaliações são bianuais). Com isso, a avaliação educacional exerce de fato seu objetivo primordial: ser base para a tomada de decisões, obedecendo à lógica anual que preside o planejamento na área.

Quanto à especificidade, os sistemas próprios permitiram aos entes federados realizar escolhas acerca das disciplinas, etapas e modalidades avaliadas, além da aplicação de questionários específicos, investigando aspectos característicos das políticas estaduais e municipais (oferecendo, além da dimensão descritiva, um elemento heurístico, que busca explicar os resultados por meio da identificação de fatores associados ao desempenho, base da pesquisa em eficácia escolar[2]). Se a avaliação nacional se concentra nas séries terminais de cada etapa (5º e 9º anos do ensino fundamental e 3º do ensino médio), os sistemas próprios passaram a avaliar as etapas de acordo com os interesses dos entes federados (2º ano do ensino fundamental e 1º do médio no Ceará, 4º ano do fundamental em Minas Gerais, três anos do ensino médio no Espírito Santo, por exemplo). Da mesma maneira, não somente Língua Portuguesa e Matemática passaram a ser avaliadas, mas outras disciplinas de Ciências Humanas e da Natureza (como no Espírito Santo, no Amazonas, na Bahia e no próprio Ceará). Quanto às modalidades, estados e municípios avaliam e analisam os resultados de modo comparativo por modalidade de ensino, como no caso da educação em tempo integral, cujos resultados são acompanhados de perto pelos sistemas de avaliação de Ceará e Pernambuco.

A preponderância assumida pela avaliação como política pública que dá suporte ao desenho e à implementação de outras ocorreu não apenas pela utilidade que demonstrou para o planejamento tanto no nível da escola quanto no da rede de ensino, mas também pelos seus fundamentos (jurídico, político e pedagógico[3]). A mudança de visão da avaliação como mero instrumento de poder e controle passa pelo entendimento da política como um direito a serviço da qualidade da educação. É verdade que o conceito de qualidade da educação é complexo o suficiente para não poder ser definido apenas pelas informações que a avaliação em larga escala é capaz de produzir (nem todas as séries e disciplinas são avaliadas, bem como as matrizes de referência são um recorte do currículo; além disso, qualidade da educação não envolve exclusivamente a dimensão da aprendizagem do ponto de vista dos conteúdos curriculares, já que uma série de outros fatores precisariam ser considerados, como o ensino ofertado, a qualidade das relações na escola, o clima escolar, o tipo de gestão, a infraestrutura da escola, o envolvimento dos pais e responsáveis etc.). No entanto,

[2] Ver Brooke e Soares (2008).

[3] Ver Rezende (2014).

embora reconhecidamente limitados, os diagnósticos produzidos pela avaliação estão diretamente associados ao que Boto (2005) definiu como direitos educacionais de segunda geração, aqueles relacionados à qualidade da educação ofertada. Os resultados das avaliações não refletem todo o fenômeno educacional (que não pode ser reduzido a eles), mas o que eles refletem já é suficiente para orientar políticas públicas, dar suporte a decisões e mapear problemas e virtudes de escolas e redes de ensino. Se a educação de qualidade é um direito de todo aluno, tal qualidade precisa ser monitorada, de modo que o direito seja garantido. Nesse sentido, a avaliação é um direito de todo aluno, perspectiva que muda completamente a visão dominante sobre a avaliação no âmbito educacional (em regra, como mecanismo de poder).

Como direito, a avaliação precisa ser garantida a todos. Quando o artigo 205 da Constituição Federal de 1988 define a educação como um direito de todos e um dever do Estado, ele estabelece o fundamento constitucional da avaliação: como garantir esse direito a uma educação de qualidade sem avaliá-la? Esse direito não é assegurado somente aos alunos do ensino regular. Esse é um ponto crucial no debate sobre avaliação educacional. Historicamente, os sistemas de avaliação foram construídos em torno de disciplinas e etapas específicas, pertencentes ao ensino regular. Com o tempo, vários sistemas próprios começaram a diversificar suas estruturas, avaliando novas disciplinas, etapas e modalidades, mas esse movimento ainda não foi feito de maneira completa. Levar a sério a ideia de que a avaliação é um instrumento central para a garantia de um direito significa compreendê-la como a serviço de todos os alunos de todas as modalidades.

Se argumentamos que a avaliação serve à tomada de decisão, ajudando a identificar problemas e dando base a ações mais legítimas e justificadas, por que tal instrumento deveria ser privilégio do ensino regular? Apenas essas escolas precisam de informações qualificadas para construírem seu quadro de ação? Um entendimento nesses termos dificilmente se sustentaria. Um contra-argumento poderia ser levantado para defender a especificidade de cada uma das modalidades, como a educação profissional, ao passo que as avaliações em larga escala são padronizadas. Nesse ponto, entra em cena uma dinâmica que envolve reconhecer o que há de geral e o que há de específico em todas as modalidades de ensino: a defesa é a de que todas as modalidades devem ser avaliadas, para a garantia da qualidade da educação como um direito e para a produção de informações que orientem decisões, mas isso não significa que as avaliações devam ser as mesmas para todas as modalidades. A especificidade de cada modalidade é respeitada com o desenvolvimento de instrumentos (itens, testes, questionários etc.) e matrizes próprios, bem como por meio de estratégias de divulgação de resultados adequadas a cada uma. Isso exige a construção e a consolidação de campos de pesquisa aplicada específicos para as modalidades de ensino, ampliando o campo da pesquisa em avaliação educacional como o conhecemos. Esse trabalho ainda está por ser feito e a educação profissional está pronta para ajudar a construí-lo.

A EXPERIÊNCIA DA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO CEARÁ

O estado do Ceará possui um protagonismo quando o assunto é avaliação educacional. Ao sucesso do Pacto pela Alfabetização na Idade Certa – Paic (Burgos *et al.*, 2019), modelo para uma política nacional com os mesmos objetivos (o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa) e responsável pela melhoria progressiva dos resultados de alfabetização em todo o estado (Lima, 2012), soma-se a existência de um dos mais antigos e representativos sistemas de avaliação educacional do País, o Sistema Permanente de Avaliação da Educação do Estado do Ceará (Spaece), que conta com um programa de avaliação para toda a educação básica (Spaece) e um destinado à avaliação da alfabetização (Spaece Alfa). A primeira aplicação do Spaece aconteceu em 1992 e, desde 2006, as avaliações vêm ocorrendo anual e ininterruptamente. Na categorização de Bonamino e Sousa (2012), o Spaece é uma avaliação de terceira geração, por atrelar uma política de responsabilização forte (bonificação, no caso) aos resultados da avaliação.

Os resultados de desempenho, principalmente em alfabetização, a continuidade, a antiguidade e a complexidade do sistema (incluindo a presença de uma política de responsabilização) fizeram com que o Ceará ganhasse destaque no cenário da avaliação em larga escala no Brasil, sendo o Spaece tomado como modelo para sistemas de outros entes federados. Além da alfabetização, o Ceará passou a destinar esforços para a melhoria da qualidade da educação no ensino médio. O avanço das escolas de tempo integral é um exemplo, ao lado dos incentivos oferecidos pela Secretaria Estadual de Educação para aumentar a participação dos alunos no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem).

Se, conforme argumentamos anteriormente, a avaliação é uma política a serviço da elaboração de outras políticas, fornecendo informações qualificadas para a tomada de decisão, estando atrelada ao compromisso com a qualidade da educação e podendo ser pensada como um direito de alunos e escolas, sua expansão levaria a novos desenhos e arranjos. Se a avaliação é instrumento útil e relevante para o planejamento das redes e das escolas, essa importância não se restringe, somente, ao ensino regular. Se avaliar a qualidade da educação se tornou uma prática central no cenário brasileiro, não faz sentido acreditar que todas essas características da avaliação sejam aplicáveis somente ao ensino regular e a determinadas etapas e disciplinas. A experiência da avaliação da educação profissional no Ceará baseia-se exatamente nesta perspectiva: a avaliação é um instrumento fundamental para o monitoramento da qualidade da educação e o planejamento pedagógico e da gestão. Investimentos em educação profissional passam por uma decisão política que precisa ser legitimada. A qualidade dos cursos ofertados é um direito do aluno tanto quanto a qualidade do ensino regular. É nesse contexto que se insere a experiência de avaliação apresentada a seguir. Antes, umas palavras sobre o tipo de análise que será realizada.

No âmbito da pesquisa em políticas públicas, parte da literatura (Frey, 2000; Souza, 2002; Martins, 2013) faz ressalvas às abordagens descritivas sobre programas,

defendendo a necessidade de estudos considerados mais robustos, que envolvam uma análise do cenário macropolítico, em especial, da influência de organismos internacionais sobre políticas locais, num fenômeno de importação crua das políticas, sem levar em conta os contextos regionais de implementação. Sem negar o espaço que esse tipo de pesquisa pode ter, nosso objetivo aqui é lidar com o que consideramos um problema na área de avaliação educacional: justamente a escassez de estudos específicos e descritivos sobre programas. No caso da avaliação da educação profissional no Ceará, a ausência de uma descrição do programa poderia fazer com que o desconhecimento acerca dessa experiência fosse ainda maior. Não desconsideramos a importância de análises macropolíticas sobre as políticas educacionais, mas defendemos a igual importância de estudos descritivos que sejam capazes de informar, em detalhes, a respeito de programas específicos. Esse é o caminho que seguiremos.

A DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Se, por um lado, a experiência de uma avaliação externa da educação profissional é facilitada pela existência de um sistema de avaliação consolidado no estado, como ocorre no Ceará, pois a rede já possui familiaridade com as avaliações e seus resultados (contornando uma resistência mais aguda à avaliação e reconhecendo sua importância como suporte para a tomada de decisões no âmbito do planejamento), por outro lado, a peculiaridade da educação profissional apresenta uma série de desafios para a construção de uma avaliação específica. Uma coisa é avaliar, no âmbito de um sistema já existente, como o Spaece, escolas que oferecem cursos técnicos e profissionalizantes, seguindo o desenho do programa já estabelecido, compartilhando etapas e disciplinas com o ensino regular (Língua Portuguesa, Matemática e as Ciências). Nesse caso, não estamos, propriamente, diante de uma avaliação da educação profissional, mas, antes, de uma avaliação de conteúdos curriculares do ensino regular que são oferecidos para todas as escolas, incluindo aquelas de educação profissional. Outra coisa é construir uma avaliação específica da educação profissional, com atenção ao currículo próprio dos cursos profissionalizantes.

Se, no primeiro caso, a confecção das matrizes de referência dos testes, por exemplo, já tem como fonte a experiência das avaliações em larga escala ao longo de 30 anos no Brasil, incluindo não apenas as do Saeb, mas tomando também outros sistemas estaduais e municipais, o desenvolvimento de uma avaliação específica para a educação profissional precisa construir matrizes, itens e testes sem outros programas que lhe sirvam de orientação direta. O Saeb, para que os resultados possam ser comparáveis, funciona como a grande referência para os programas próprios de avaliação, fornecendo as bases para as matrizes de referência, as escalas de proficiência, os modelos dos cadernos e mesmo itens comuns. A experiência do Ceará com a avaliação da educação profissional, ao assumir essa tarefa carregada de

ineditismo, teve que construir suas matrizes, escalas, testes e itens sem essa referência nacional (e mesmo de outro ente federado) para lhe dar suporte, o que aumenta, sobremaneira, a dificuldade da experiência.

Diante disso, a seguir serão descritas, no piloto realizado pelo Ceará com a educação profissional, a construção dos elementos fundamentais de um programa de avaliação educacional em larga escala, das matrizes de referência às escalas de proficiência.

CARACTERÍSTICAS GERAIS E CURSOS AVALIADOS

O programa de *Avaliação em larga escala de estudantes da rede de educação profissional e tecnológica do estado do Ceará*, por ter os testes aplicados no mesmo dia do Spaece Ensino Médio, ficou conhecido como Spaece Técnico. As aplicações ocorreram no final do ano de 2018. Ele foi realizado por meio de uma parceria entre a Secretaria de Educação do Estado do Ceará (Seduc) e o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (Caed), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), parceria já existente para o Spaece. O primeiro contato entre as instituições para uma avaliação da educação profissional ocorreu ainda no ano de 2014, com a intenção da Seduc de elaborar matrizes de referência e itens para tanto, construindo também um banco de itens. Na ocasião, o intuito da Seduc era elaborar matrizes de referência e itens para a avaliação do desempenho dos alunos do 3º ano de 40 cursos técnicos[4], divididos em 12 eixos tecnológicos[5], oferecidos pelas escolas estaduais de educação profissional (EEEP) do Ceará. À época dessa primeira tratativa, o estado possuía 135 escolas profissionais, com a oferta de um total de 50 cursos (dos quais 40 seriam os avaliados).

A realização de uma avaliação é mais uma das ações do estado relacionadas à educação profissional, que passou a ser um dos focos da política educacional cearense. Em 2008, o Ceará começou implantando 25 escolas de ensino médio integrado à educação profissional, estabelecendo metas de aumentar esse número ano a ano. Posteriormente, o Ceará recebeu financiamento do *Program for Results* (PforR), do Banco Mundial, com um dos três eixos sendo a educação profissional[6], o que fez com

[4] Os cursos avaliados seriam os seguintes: Técnico em Informática, Enfermagem, Guia de Turismo, Segurança do Trabalho, Comércio, Edificações, Finanças, Agroindústria, Meio Ambiente, Aquicultura, Estética, Produção de Moda, Massoterapia, Contabilidade, Secretariado, Administração, Secretaria Escolar, Modelagem do Vestuário, Hospedagem, Agrimensura, Agronegócio, Agropecuária, Fruticultura, Desenho da Construção Civil, Eletrotécnica, Eletromecânica, Eventos, Logística, Manutenção Automotiva, Mecânica, Nutrição e Dietética, Química, Rede de Computadores, Transações Imobiliárias, Vestuário, Automação Industrial, Fabricação Mecânica, Desing de Interiores, Paisagismo, Portos.

[5] Os 12 eixos eram: i) Ambiente e Saúde; ii) Controle e Processos Industriais; iii) Desenvolvimento Educacional e Social; iv) Gestão e Negócios; v) Informação e Comunicação; vi) Infraestrutura; vii) Produção Alimentícia; viii) Produção Cultural e Design; ix) Produção Industrial; x) Recursos Naturais; xi) Segurança; xii) Turismo, Hospitalidade e Lazer.

[6] Os outros dois são: i) desenvolvimento da primeira infância; e ii) qualidade da água.

que a avaliação da formação técnica oferecida por esses cursos se tornasse um dos elementos centrais da política educacional.

A proposta, cujos primeiros passos foram dados em 2014, foi discutida até 2017, quando as tratativas levaram ao começo da execução do programa, com algumas alterações em relação ao desenho inicial. Dos 40 cursos técnicos, decidiu-se por avaliar 20, organizados em 11 eixos: i) Controle e Processos Industriais; ii) Ambiente e Saúde; iii) Gestão e Negócios; iv) Produção Alimentícia; v) Recursos Naturais; vi) Infraestrutura; vii) Turismo, Hospitalidade e Lazer; viii) Informação e Comunicação; ix) Produção Cultural e *Design*; x) Desenvolvimento Educacional e Social; e xi) Segurança. Cada eixo reuniu um ou mais cursos que apresentam características semelhantes, conforme diretriz do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). O Quadro 1 apresenta os cursos por eixo.

QUADRO 1

CURSOS POR EIXO TECNOLÓGICO

Eixo tecnológico	Curso
Controle e Processos Industriais	Técnico em Eletromecânica
	Técnico em Eletrotécnica
	Técnico em Mecânica
Ambiente e Saúde	Técnico em Enfermagem
	Técnico em Estética
Gestão e Negócios	Técnico em Administração
	Técnico em Comércio
	Técnico em Finanças
Produção Alimentícia	Técnico em Agroindústria
Recursos Naturais	Técnico em Agronegócio
	Técnico em Agropecuária
	Técnico em Aquicultura
Infraestrutura	Técnico em Edificações
Turismo, Hospitalidade e Lazer	Técnico em Guia de Turismo
	Técnico em Hospedagem
Informação e Comunicação	Técnico em Informática
	Técnico em Redes de Computadores
Produção Cultural e *Design*	Técnico em Produção de Moda
Desenvolvimento Educacional e Social	Técnico em Secretaria Escolar
Segurança	Técnico em Segurança do Trabalho

Fonte: Elaboração própria, com base no Spaece Técnico 2018.

O desenho da avaliação foi censitário. Todas as escolas profissionais que ofereciam algum desses 20 cursos em 2018 foram avaliadas. Além disso, foram avaliados todos os alunos do 3º ano desses cursos nessas escolas. A Tabela 1 informa sobre o número de escolas e alunos que participaram do Spaece Técnico.

TABELA 1

NÚMERO DE ESCOLAS, DE ALUNOS PREVISTOS, DE ALUNOS AVALIADOS E PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO POR CURSO

Curso	Nº de escolas	Alunos previstos	Alunos avaliados	Participação (%)
Técnico em Administração	49	1.597	1.575	99
Técnico em Agroindústria	6	202	195	97
Técnico em Agronegócio	8	243	238	98
Técnico em Agropecuária	12	359	354	99
Técnico em Aquicultura	5	148	147	99
Técnico em Comércio	19	494	479	97
Técnico em Edificações	15	457	452	99
Técnico em Eletromecânica	8	219	214	98
Técnico em Eletrotécnica	11	316	310	98
Técnico em Enfermagem	41	1.259	1.241	99
Técnico em Estética	6	197	189	96
Técnico em Finanças	21	608	587	97
Técnico em Guia de Turismo	3	86	85	99
Técnico em Hospedagem	6	121	120	99
Técnico em Informática	64	1.990	1.944	98
Técnico em Mecânica	5	172	165	96
Técnico em Produção de Moda	2	48	46	96
Técnico em Redes de Computadores	25	729	713	98
Técnico em Secretaria Escolar	5	172	162	94
Técnico em Segurança do Trabalho	4	123	123	100
Total	**315**	**9.540**	**9.339**	**97,89**

Fonte: Elaboração própria, com base no Spaece Técnico 2018.

De acordo com as informações da Tabela 1, é possível observar que participaram da avaliação 315 escolas da rede. Estava prevista a presença de 9.540 alunos, dos quais 9.339 responderam efetivamente aos testes, 97,89% do total. Trata-se de uma participação altíssima, permitindo que afirmemos que houve completa adesão dos alunos à avaliação (o percentual de ausentes pode ser atribuído a fatores individuais e pessoais, que sempre ocorrem em avaliações em larga escala). Apenas como referência, a participação nas avaliações do Spaece 2018, para o 3º ano do ensino

médio, foi de 94,6% (num universo previsto de mais de 94.000 alunos), uma das mais altas para essa etapa nos sistemas estaduais no Brasil. Como se pode notar também, a participação foi alta em todos os cursos avaliados, variando entre 94% (Técnico em Secretaria Escolar) e 100% (Técnico em Segurança do Trabalho). Ressalta-se que esses percentuais são importantes, visto que uma participação alta reforça a robustez da medida de proficiência produzida, garantindo sua representatividade em relação ao universo que está sendo avaliado.

DEFINIÇÃO DAS MATRIZES DE REFERÊNCIA, PRODUÇÃO DOS ITENS E MODELOS DE TESTE

O Spaece Técnico contou com a metodologia e a tecnologia já empregadas nas avaliações do Spaece. Os testes foram aplicados por pessoal capacitado para tanto e todas as medidas logísticas e de segurança relativas ao Spaece foram adotadas (malotes numerados e rastreáveis, processamento dos cartões-resposta etc.). A Teoria de Resposta ao Item (TRI)[7] foi utilizada para a produção das medidas de desempenho, de modo que uma medida de proficiência foi produzida por aluno, turma, escola, curso e para o programa em geral. O uso da TRI permitirá que, no caso de realização de uma nova aplicação, os resultados sejam comparáveis com essa primeira experiência, desde que os testes possuam itens em comum.

O primeiro passo para a avaliação é a definição das matrizes de referência. No caso do Spaece Técnico, foram criadas, ao todo, 32 matrizes. A proposta, desde o início, era produzir uma matriz geral para a educação profissional, reunindo habilidades comuns à formação profissional do aluno, a todos os eixos e cursos. Para tanto, foi produzida a Matriz Geral de Educação Profissional, conforme mostra o Quadro 2. A matriz geral foi dividida em cinco tópicos: i) saúde e segurança laboral (envolvendo habilidades relacionadas a prevenção de riscos, utilização e normas de segurança e prevenção de acidentes de trabalho); ii) trajetórias ocupacionais e mundo do trabalho (habilidades relacionadas a análise de possibilidades de emprego, carreira e apresentação profissional); iii) normas e legislação (habilidades relacionadas ao uso da legislação para solucionar problemas e se orientar no mundo do trabalho); iv) meio ambiente e sustentabilidade (habilidades relacionadas à redução dos impactos causados pelo homem e à promoção de qualidade de vida e sustentabilidade); e v) letramento tecnológico e atividade profissional (habilidades relacionadas à capacidade de interpretar, organizar e utilizar informações presentes em textos técnicos). No total, foram definidas 24 habilidades, distribuídas entre os cinco tópicos. Nessa matriz geral, vale notar, foram incluídas habilidades de letramento profissional e de raciocínio lógico-matemático.

[7] Para mais informações sobre a TRI, ver Pasquali e Primi (2003).

QUADRO 2

MATRIZ GERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Tópicos	Habilidades
Tópico 1. Saúde e segurança laboral	H.1. Interpretar rótulos de produtos, equipamentos e sinalização de segurança a partir de princípios e preceitos de segurança do trabalho.
	H.2. Relacionar riscos advindos de mudanças tecnológicas a formas de preveni-los.
	H.3. Utilizar normas e preceitos legais de segurança laboral adequados ao ambiente de trabalho.
	H.4. Relacionar acidentes de trabalho a custos sociais, econômicos, políticos e ambientais.
Tópico 2. Trajetórias ocupacionais e mundo do trabalho	H.5. Identificar possibilidades de trabalho, emprego e renda.
	H.6. Analisar possibilidades de desenvolvimento profissional e de carreiras.
	H.7. Elaborar a apresentação de habilidades profissionais para pleitear emprego ou contratação de serviço.
	H.8. Reconhecer elementos e situações adequados à apresentação profissional com vistas à inserção no mundo do trabalho.
Tópico 3. Normas e legislação	H.9. Compreender a responsabilidade legal, ética e social das organizações.
	H.10. Reconhecer o papel e a dinâmica das organizações trabalhistas e associações profissionais.
	H.11. Utilizar preceitos da legislação trabalhista para se orientar no mundo do trabalho.
	H.12. Resolver situações-problema aplicando legislação e códigos formais e não formais da ética profissional.
Tópico 4. Meio ambiente e sustentabilidade	H.13. Reconhecer práticas sociais e produtivas de promoção da sustentabilidade e da qualidade de vida.
	H.14. Reconhecer alternativas que minimizem impactos danosos da ação do homem.
	H.15. Compreender contribuições da ciência e da tecnologia para a sustentabilidade e para a qualidade de vida.
Tópico 5. Letramento tecnológico e atividade profissional	H.16. Selecionar informações relevantes em texto técnico de circulação ampla.
	H.17. Organizar informações, pertinentes a atividades profissionais, de modo lógico, distinguindo reivindicações, razões e provas.
	H.18. Reconhecer diferentes pontos de vista a partir de textos técnicos veiculados em diferentes mídias.
	H.19. Reconhecer o significado das palavras e frases usadas em textos técnicos.
	H.20. Reconhecer a finalidade de diferentes textos técnicos.
	H.21. Utilizar recursos tecnológicos para obter informações atualizadas sobre as áreas de atuação.
	H.22. Reconhecer mecanismos e critérios para verificar a razoabilidade de informações de interesse profissional.
	H.23. Utilizar recurso tecnológico adequado para se comunicar nas relações de trabalho, considerando princípios éticos, de segurança, responsabilidade e eficiência.
	H.24. Interpretar informações apresentadas por meio de gráficos e tabelas.

Fonte: Elaboração própria, com base no Spaece Técnico 2018.

Cada um dos 11 eixos avaliados também recebeu uma matriz própria, reunindo habilidades comuns aos cursos pertencentes ao eixo. Por fim, foi produzida uma matriz específica para cada um dos cursos avaliados. Como exemplos, os Quadros 3 e 4 apresentam, respectivamente, as matrizes de referência para o eixo Turismo, Hospitalidade e Lazer e do curso de Aquicultura.

QUADRO 3

MATRIZ DE REFERÊNCIA DO EIXO TURISMO, HOSPITALIDADE E LAZER

(continuar)

Tópicos	Habilidades
Tópico 1. Desenvolvimento socioeconômico, turismo, hospitalidade e lazer	H1.Compreender o fenômeno turístico, sua origem, seus conceitos, suas tipologias, terminologias e seu papel no lugar.
	H2. Apontar implicações sociais, ambientais e econômicas de atividades turísticas.
	H3. Identificar contribuições da hospitalidade e do lazer para o desenvolvimento humano e econômico em diferentes contextos sociais.
	H4. Identificar contribuições de atividades de lazer para a qualidade de vida e o desenvolvimento humano.
	H5. Avaliar, em situação-problema, o potencial de empreendimentos turísticos, de hospitalidade ou de lazer, considerando a demanda mercadológica e social e a viabilidade econômica e ambiental.
Tópico 2. Hospitalidade, equipamentos, serviços, certificações e motivações turísticas	H6. Identificar os componentes e o funcionamento do sistema turístico.
	H7. Identificar equipamentos e serviços a partir do conceito de hospitalidade.
	H8. Aplicar, em situação-problema, critérios de certificação na avaliação de equipamentos de hospitalidade.
	H9. Identificar, em situação-problema, as diferentes motivações que movem o turista.
Tópico 3. Aspectos culturais, históricos e geográficos	H10. Distinguir aspectos e práticas sociais, ambientais, econômicos, geográficos, históricos e culturais que constituem as atividades turísticas e de lazer.
	H11. Distinguir manifestações do patrimônio material e do imaterial.
	H12. Reconhecer aspectos históricos que influenciaram práticas do turismo, da hospitalidade e do lazer.
	H13. Identificar implicações de aspectos da geografia para o turismo.
	H14. Analisar a potencialidade de empreendimentos turísticos e de lazer, considerando aspectos históricos e geográficos.

QUADRO 3

MATRIZ DE REFERÊNCIA DO EIXO TURISMO, HOSPITALIDADE E LAZER

(conclusão)

Tópicos	Habilidades
Tópico 4. Informação e comunicação	H15. Reconhecer códigos e recursos da comunicação verbal e não verbal nos processos relacionados ao turismo, à hospitalidade e ao lazer.
	H16. Identificar a aplicabilidade de diferentes recursos e ferramentas das tecnologias da informação e da comunicação em situações ligadas à hospitalidade.
	H17. Compreender os vocábulos e expressões em idiomas estrangeiros pertinentes aos contextos do turismo, da hospitalidade e do lazer.
Tópico 5. Legislação, normas, certificações e políticas de turismo, hospitalidade e lazer	H18. Reconhecer legislações e normas relacionadas aos contextos do turismo, da hospitalidade e do lazer.
	H19. Identificar órgãos e organismos normalizadores em diferentes esferas governamentais e não governamentais vinculadas ao universo do turismo.
	H20. Interpretar políticas públicas de turismo, hospitalidade e lazer.
	H21. Distinguir critérios de certificação na avaliação de equipamentos de hospitalidade e lazer.

Fonte: Elaboração própria, com base no Spaece Técnico 2018.

Como podemos observar, a matriz do eixo Turismo, Hospitalidade e Lazer foi dividida em cinco tópicos, com 21 habilidades distribuídas entre eles. Já a matriz do curso de Aquicultura possui quatro tópicos, num total de 13 habilidades.

QUADRO 4

MATRIZ DE REFERÊNCIA DO CURSO TÉCNICO EM AQUICULTURA

(continua)

Tópicos	Habilidades
Tópico 1. Fundamentos da aquicultura	H1. Compreender aspectos produtivos do cultivo aquícola e o bem-estar de peixes, camarões, ostras, mexilhões, rãs e algas.
	H2. Compreender projetos de atividades aquícolas.
	H3. Identificar o potencial de áreas geográficas para realizar atividades aquícolas.
	H4. Executar operações de preparo de tanques e viveiros para o cultivo aquícola.
	H5. Aplicar procedimentos de controle da qualidade da água e do solo para o cultivo aquícola.

QUADRO 4

MATRIZ DE REFERÊNCIA DO CURSO TÉCNICO EM AQUICULTURA

(conclusão)

Tópicos	Habilidades
Tópico 2. Aspectos socioambientais e sustentabilidade na aquicultura	H6. Compreender legislações ambientais da região onde são realizadas as atividades aquícolas.
	H7. Identificar alternativas de gestão social e ambiental para a promoção da sustentabilidade em atividades relacionadas à aquicultura.
	H8. Compreender os impactos sociais, econômicos, culturais e ambientais de atividades aquícolas.
Tópico 3. Infraestrutura e logística na aquicultura	H9. Analisar aspectos de armazenamento, estocagem, transporte e distribuição de produtos da aquicultura.
	H10. Compreender aspectos de controle de qualidade, certificações, rastreabilidade, documentações e autorizações de transporte de produtos da aquicultura.
	H11. Compreender a logística de consumo de insumos e materiais de consumo nos processos produtivos da aquicultura, aquisição, armazenamento, consumo, validade, descarte de embalagens, gestão de resíduos.
Tópico 4. Gestão de pessoas e empreendimentos relacionados à aquicultura	H12. Compreender processos de gestão de pessoas nas atividades aquícolas.
	H13. Compreender práticas de segurança do trabalho e ergonomia nos ambientes de trabalho de atividades aquícolas.

Fonte: Elaboração própria, com base no Spaece Técnico 2018.

É importante resaltar que a produção das matrizes se baseou em um trabalho colaborativo envolvendo especialistas em educação profissional (em cada um dos cursos avaliados) oriundos de diferentes instituições de ensino e pesquisa no País: universidades, Institutos Federais, cursos técnicos oferecidos pela iniciativa privada. Os professores especialistas foram organizados em grupos, por eixo tecnológico, tendo em vista a área de atuação e de formação. O primeiro passo do processo foi o estudo dos currículos profissionais do Ceará, incluindo a análise dos planos de curso e dos planos das disciplinas que compunham cada um dos cursos. A partir dessa análise, os grupos de especialistas construíram uma primeira versão das matrizes para cursos e eixos, além da matriz geral para a educação profissional.

A primeira versão dessas matrizes foi apresentada a professores e diretores das escolas técnicas do Ceará, no âmbito de um seminário realizado pela Seduc, de modo que elas pudessem ser validadas por profissionais do próprio estado. Todas as matrizes foram discutidas, habilidade por habilidade. A matriz geral foi debatida com todos os participantes do seminário, ao passo que as matrizes por eixo e por curso

foram debatidas pelos especialistas que as produziram com grupos de professores e diretores segundo a área de atuação de cada um. Ajustes e adequações propostos pelos profissionais do Ceará, em discussão com os especialistas elaboradores das matrizes, foram realizados *in loco*, de acordo com as necessidades apontadas pelos profissionais da rede. As versões finais das matrizes, utilizadas como base para a produção dos itens, foram essas validadas pelos professores e diretores das escolas técnicas cearenses.

Uma vez definidas as matrizes de referência, coube ao Caed/UFJF conduzir o processo de elaboração dos itens para os testes. Realizou-se processo seletivo específico para o recrutamento de elaboradores de itens para cada um dos eixos e cursos. Os itens foram elaborados por esses especialistas selecionados e, em seguida, passaram por dupla revisão: i) de conteúdo, pelos especialistas responsáveis pela elaboração das matrizes; e ii) técnico-formal, pelos especialistas do Caed/UFJF responsáveis pela elaboração de itens na instituição.

A elaboração dos itens obedeceu à lógica de elaboração das matrizes. Assim, foram formulados itens para a Matriz Geral de Educação Profissional, para as matrizes de cada eixo e para as matrizes de cada curso. Para a montagem dos cadernos de teste, foi utilizado um quantitativo de 551 itens, conforme distribuição a seguir:

- 20 itens elaborados para a Matriz Geral de Educação Profissional;
- 121 itens elaborados para as matrizes dos eixos (11 para cada eixo);
- 400 itens elaborados para as matrizes dos cursos (20 para cada curso);
- 10 itens de procedimentos de leitura (elaborados pelo Caed/UFJF).

Em relação ao desenho dos testes, foram produzidos 20 cadernos diferentes, com quatro blocos, um para cada curso. Todos os cadernos possuíam o mesmo quantitativo de itens (50), distribuídos da seguinte maneira:

- 10 itens de procedimentos de leitura – foram utilizados os mesmos itens para todos os cursos (itens cedidos pelo Caed/UFJF e com parâmetros na escala do Saeb) – bloco 1;
- 15 itens da matriz geral – foram utilizados os mesmos itens para todos os cursos – bloco 2;
- 10 itens da matriz do eixo – foram utilizados os mesmos itens para os cursos pertencentes ao mesmo eixo – bloco 3;
- 15 itens da matriz do curso – foram utilizados itens exclusivos para cada curso – bloco 4.

A CONSTRUÇÃO DAS ESCALAS E SUBESCALAS

Fazendo uso da TRI, o Spaece Técnico não se restringe a analisar o percentual de acertos por descritor nos testes. A produção de uma medida de proficiência exige uma escala na qual os itens podem ser ancorados, de acordo com os parâmetros utilizados pela TRI. Para o programa, foi usada a modelagem Rash Multifacetas, um modelo psicométrico ajustado para realizar análises simultâneas de variáveis múltiplas (chamadas de facetas), que podem gerar erros nas avaliações. No caso de avaliações educacionais, muitos podem ser os fatores que influenciam o processo, como a dificuldade dos itens, as habilidades dos alunos, o formato da prova etc. A escala de proficiência permite que sejam estabelecidos diferentes padrões de desempenho, que, uma vez descritos, levam a uma interpretação pedagógica desta, tendo como foco as habilidades desenvolvidas pelos estudantes que estão em cada um dos padrões. É isso que possibilita dar significado aos números da escala.

No processo de construção e interpretação da escala, é necessário identificar os itens representativos de cada nível (ou ponto da escala). A seguir, os especialistas de cada área (tendo em vista que as escalas são específicas, de acordo com os conteúdos avaliados) buscam explicar o significado pedagógico das respostas dadas pelos estudantes aos itens do teste. Nesse ponto, é feita uma descrição das habilidades já desenvolvidas e consolidadas pelos estudantes, conforme as respostas dadas aos diferentes itens que caracterizam cada nível de proficiência na escala.

No Spaece Técnico, foram produzidas, no total, 12 escalas (uma para Letramento Profissional e uma para cada um dos 11 eixos tecnológicos) e 22 subescalas (uma para cada um dos 20 cursos, uma para Letramento Profissional Geral e outra para Língua Portuguesa). Cada escala e subescala permite a produção de uma medida de proficiência, de modo que os alunos que responderam aos testes podem ter resultados para cada uma delas (por exemplo, uma média de proficiência em Língua Portuguesa e uma média de proficiência tendo como referência as habilidades inerentes ao curso Técnico em Estética). A Figura 1 mostra que, quanto maior a proficiência do aluno, maior a probabilidade de acerto do item. Cada um dos pontos no diagrama são notáveis para cada item, autorizando interpretações acerca do desenvolvimento e consolidação das habilidades. Assim, o ponto “i” revela que a probabilidade de acertar o item é menor do que 30%; o ponto “b” corresponde ao valor de proficiência em que a probabilidade de acertar o item está entre 30% e 50%; “ANC” é o ponto de ancoragem do item na escala, representando o valor de proficiência em que a probabilidade de acertar o item é de 65%; por fim, o ponto “s” corresponde ao valor de proficiência em que a probabilidade de acertar o item é superior a 80%.

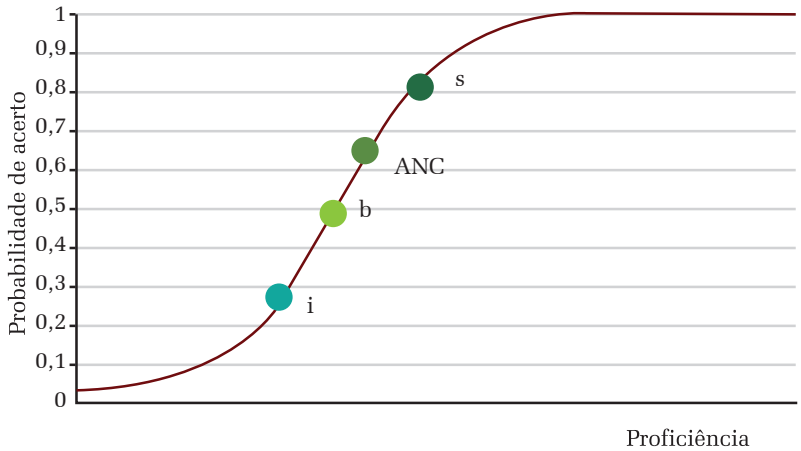


FIGURA 1

DIAGRAMA PONTOS NOTÁVEIS PARA CADA ITEM

Fonte: Elaboração própria.

DESCR	DESCRIÇÃO HABILIDADE	ANC	PRF 30	PARB	PRF 80
C16-MECÂNICA	H9 - Compreender o projeto, o dimensionamento e a análise de circuitos em equipamentos hidráulicos e pneumáticos	458,8	383,0	426,8	498,4
C16-MECÂNICA	H11 - Reconhecer os princípios de obtenção e seleção de materiais para uso em equipamentos ou sistemas produtivos	492,1	416,4	460,1	531,8
C16-MECÂNICA	H18 - Compreender conceitos básicos em metrologia industrial e os critérios de seleção de instrumentos de medição	494,8	419,0	462,8	534,4
C16-MECÂNICA	H7 - Aplicar, em situações-problema, conceitos de organização, planejamento e controle de manutenção industrial	494,8	419,0	462,8	534,4
C16-MECÂNICA	H15 - Compreender as principais técnicas e equipamentos de soldagem, bem como os conceitos, os cálculos e as representações envolvidas	510,6	434,8	478,6	550,2
C16-MECÂNICA	H18 - Compreender conceitos básicos em metrologia industrial e os critérios de seleção de instrumentos de medição	525,5	449,7	493,5	565,2
C16-MECÂNICA	H3 - Interpretar, em situações-problema, registros em instrumentos de medição de equipamentos e máquinas	536,1	460,3	504,1	575,7
C16-MECÂNICA	H13 - Analisar, em situações-problema, os tipos e as tensões atuantes em estruturas e componentes mecânicos	559,8	484,0	527,8	599,5
C16-MECÂNICA	H12 - Identificar propriedades mecânicas, físicas e químicas de materiais metálicos e não metálicos utilizados em equipamentos ou sistemas produtivos	562,4	486,6	530,4	602,1
C16-MECÂNICA	H8 - Interpretar desenhos técnicos e dimensionamentos de componentes mecânicos, equipamentos e máquinas	576,5	500,7	544,5	616,1
C16-MECÂNICA	H5 - Reconhecer os diversos componentes empregados em máquinas e equipamentos	603,7	527,9	571,7	643,4
C16-MECÂNICA	H1 - Conhecer normas de segurança e legislações relativas ao uso de equipamentos de proteção individual e coletiva no ambiente de trabalho	609,9	534,1	577,9	649,5
C16-MECÂNICA	H3 - Interpretar, em situações-problema, registros em instrumentos de medição de equipamentos e máquinas	616,9	541,1	584,9	656,6
C16-MECÂNICA	H14 - Compreender as modificações nas estruturas e nas propriedades durante tratamentos térmicos e termoquímicos de matérias metálicos	641,5	565,7	609,5	681,2
C16-MECÂNICA	H17 - Reconhecer os princípios e objetivos dos ensaios mecânicos destrutivos e não destrutivos	683,7	607,9	651,7	723,3

FIGURA 2

SUBESCALA DE PROFICIÊNCIA PARA O CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

Fonte: Spaece Técnico 2018.

A Figura 2 traz a subescala de proficiência para o curso Técnico em Mecânica. Nela, é possível observar os pontos em que cada uma das habilidades da matriz de referência do curso apresentam diferentes graus de desenvolvimento. A cor amarelo-clara significa que a habilidade ainda não começou a ser desenvolvida. Na Figura 1, ela corresponde à distância entre o ponto zero e o ponto "i". A cor amarelo-escura representa o início de desenvolvimento de uma habilidade. Na Figura 1, ela equivale à distância entre o ponto "i" e o ponto "b". A cor verde-clara retrata o auge de desenvolvimento de uma habilidade. Na Figura 1, ela representa a distância entre o ponto "b" e o ponto "s". Por fim, a cor verde-escura significa que a habilidade já foi consolidada. Na Figura 1, ela corresponde aos pontos da curva a partir do "s".

Vale notar que todas as escalas e subescalas de proficiência produzidas no âmbito do Spaece Técnico variam de 0 a 1.000 pontos. Foram estabelecidos quatro padrões de desempenho para todas elas, de acordo com o grau de desenvolvimento e consolidação das habilidades:

- Padrão 1 – até 400 pontos.
- Padrão 2 – de 400 a 500 pontos.
- Padrão 3 – de 500 a 600 pontos.
- Padrão 4 – acima de 600 pontos.

Cada padrão de desempenho recebeu uma descrição pedagógica própria para cada escala e subescala, com informações sobre o grau de desenvolvimento das habilidades das respectivas matrizes de referência. A seguir, como exemplos, são apresentadas as descrições dos padrões de desempenho para o eixo Controle e Processos Industriais (Quadro 5) e para o curso Técnico em Eletrotécnica (Quadro 6).

QUADRO 5

PADRÕES DE DESEMPENHO PARA O EIXO CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

(continua)

Padrão 1 – Até 400
Os estudantes desenvolveram e consolidaram a habilidade que permite reconhecer a função dos equipamentos de medidas utilizados no controle e nos processos industriais. Além disso, neste padrão, eles também iniciam o desenvolvimento das habilidades que permitem: aplicar, em situação-problema, técnicas de instalação de equipamentos e sistemas relacionados ao controle e aos processos industriais; e reconhecer as principais grandezas relacionadas ao controle e aos processos industriais.
Padrão 2 – De 400 a 500
Neste padrão, todas as habilidades descritas no padrão anterior já se encontram desenvolvidas e consolidadas. Além disso, os estudantes já desenvolveram a habilidade de identificação dos parâmetros a serem testados e calibrados em cada equipamento e sistema de controle e processos industriais. Os estudantes também iniciam o desenvolvimento das habilidades: de interpretação de diagramas de instalação de equipamentos e sistemas relacionados ao controle e aos processos industriais; de aplicação, em situação-problema, de técnicas e procedimentos de manutenção preventiva, evitando problemas em equipamentos e sistemas de controle e processos industriais; e de reconhecimento dos componentes de um diagrama esquemático.

QUADRO 5

PADRÕES DE DESEMPENHO PARA O EIXO CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

(conclusão)

Padrão 3 – De 500 a 600
Neste padrão, todas as habilidades descritas nos padrões anteriores já se encontram desenvolvidas e consolidadas. Os estudantes também desenvolveram a habilidade que permite reconhecer a função básica de cada componente de um diagrama esquemático. Também iniciam o desenvolvimento das habilidades que permitem interpretar as normas vigentes e os procedimentos padrões de testes, calibrações e controle de qualidade relacionados aos equipamentos e sistemas de controle e processos industriais; e aplicar, em situação-problema, as técnicas de medidas de grandezas em circuitos ou sistemas relacionados ao controle e aos processos industriais.
Padrão 4 – Acima de 600
Além das habilidades desenvolvidas e consolidadas nos padrões anteriores, neste padrão, a habilidade necessária para reconhecer a função básica de cada componente de um diagrama esquemático já se encontra consolidada. As habilidades que permitem interpretar as normas vigentes e os procedimentos padrões de testes, calibrações e controle de qualidade relacionados aos equipamentos e sistemas de controle e processos industriais; e aplicar, em situação-problema, as técnicas de medidas de grandezas em circuitos ou sistemas relacionados ao controle e aos processos industriais, iniciadas no padrão anterior, encontram-se desenvolvidas e consolidadas.

Fonte: Spaece Técnico 2018.

QUADRO 6

PADRÕES DE DESEMPENHO PARA O CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

(continua)

Padrão 1 – Até 400
Os estudantes apenas iniciam o desenvolvimento das habilidades que permitem: reconhecer a função básica dos componentes elétricos e eletrônicos envolvidos em sistemas e circuitos da eletrotécnica; analisar os equipamentos e sistemas instalados, ajustando ao correto funcionamento deles, considerando a área da eletrotécnica; interpretar diagramas de instalação de equipamentos e sistemas; aplicar, em situação-problema, técnicas de instalação de equipamentos e sistemas; além de reconhecer a função dos equipamentos de medidas utilizados.
Padrão 2 – De 400 a 500
Neste padrão, os estudantes já desenvolveram e consolidaram as habilidades que permitem: reconhecer a função básica dos componentes elétricos e eletrônicos envolvidos em sistemas e circuitos da eletrotécnica; e analisar os equipamentos e sistemas instalados, ajustando ao correto funcionamento deles, considerando a área da eletrotécnica. Além disso, na área da eletrotécnica, os estudantes já desenvolveram as habilidades necessárias para: interpretar diagramas de instalação de equipamentos e sistemas; aplicar, em situação-problema, técnicas de instalação de equipamentos e sistemas; reconhecer a função dos equipamentos de medidas utilizados; e identificar a relação existente entre os componentes de um diagrama esquemático de sistemas e circuitos. Os estudantes também já iniciaram o desenvolvimento de habilidades que permitem: reconhecer os componentes de um diagrama esquemático de sistemas e circuitos da eletrotécnica; aplicar, em situação-problema, técnicas e procedimentos de manutenção preventiva, evitando problemas em equipamentos e sistemas; interpretar as normas vigentes e procedimentos padrões de testes, calibrações e controle de qualidade relacionados aos equipamentos e sistemas da eletrotécnica; aplicar, em situação-problema, as técnicas de medidas de grandezas em circuitos ou sistemas; interpretar, em situação-problema, as Leis da Eletricidade Básica; além de interpretar manuais de instalação de equipamentos e sistemas relacionados à área.

QUADRO 6

PADRÕES DE DESEMPENHO PARA O CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

(conclusão)

Padrão 3 – De 500 a 600
As habilidades, já desenvolvidas nos padrões anteriores, encontram-se consolidadas neste padrão. As habilidades que permitem: reconhecer os componentes de um diagrama esquemático de sistemas e circuitos da eletrotécnica; aplicar, em situação-problema, técnicas e procedimentos de manutenção preventiva, evitando problemas em equipamentos e sistemas; interpretar as normas vigentes e procedimentos padrões de testes, calibrações e controle de qualidade relacionados aos equipamentos e sistemas da eletrotécnica; aplicar, em situação-problema, as técnicas de medidas de grandezas em circuitos ou sistemas; e de interpretar, em situação-problema, as Leis da Eletricidade Básica, iniciadas no padrão anterior, encontram-se desenvolvidas e consolidadas pelos estudantes, neste padrão. Os estudantes também já desenvolveram a habilidade necessária para interpretar manuais de instalação de equipamentos e sistemas relacionados à eletrotécnica. Neste padrão, inicia-se o desenvolvimento das habilidades que possibilitam: identificar, em situação-problema, a sequência correta na utilização de equipamentos de medidas de grandezas relacionadas à eletrotécnica; aplicar técnicas e procedimentos de manutenção, corrigindo problemas em equipamentos e sistemas da eletrotécnica; e analisar as medidas de grandezas efetuadas em equipamentos e sistemas da eletrotécnica.
Padrão 4 – Acima de 600
Neste padrão, todas as habilidades já desenvolvidas nos padrões anteriores encontram-se consolidadas. As habilidades que possibilitam identificar, em situação-problema, a sequência correta na utilização de equipamentos de medidas de grandezas relacionadas à eletrotécnica; aplicar técnicas e procedimentos de manutenção, corrigindo problemas em equipamentos e sistemas da eletrotécnica; e analisar as medidas de grandezas efetuadas em equipamentos e sistemas da eletrotécnica também já se encontram desenvolvidas e consolidadas pelos estudantes neste último padrão.

Fonte: Spaece Técnico 2018.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência com a avaliação da educação profissional realizada pelo estado do Ceará pode ser o ponto de partida e inspiração para cenários em que uma avaliação em larga escala para cursos técnicos está sendo considerada. Se levarmos em conta a importância da avaliação como suporte para a tomada de decisões e como um instrumento associado à garantia da qualidade da educação, faz sentido imaginar que ela se expanda para outras modalidades de ensino além do regular. Algumas das dificuldades técnicas e metodológicas foram mapeadas nessa experiência. A produção de matrizes de referência, escalas, itens e testes exige conhecimento técnico especializado, principalmente, em situações em que não há exemplos numerosos de experiências semelhantes para que sejam utilizados como referência. O desafio aumenta considerando a variedade de cursos a serem avaliados. Cada um deles requer uma matriz e uma escala próprias.

Um exemplo importante vindo dessa experiência do Ceará, além da construção de escalas de proficiência para cada eixo e para cada curso, é a forma como as matrizes

foram produzidas. A seleção de especialistas em cada um dos cursos, pertencentes a instituições reconhecidas e oriundos de diferentes lugares do País, foi o ponto de partida para a produção de matrizes que, antes de servirem como base para os testes, foram validadas com os profissionais que trabalham na rede avaliada, permitindo ajustes de acordo com a perspectiva de atores que conhecem bem as escolas que fariam parte do programa e aumentando a legitimidade de todo o processo de avaliação.

REFERÊNCIAS

BAUER, A.; ALAVARSE, O. M.; OLIVEIRA, R. P. Avaliações em larga escala: uma sistematização do debate. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 41, p. 1367-1384, dez. 2015. Número especial.

BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 373-388, abr./jun. 2012.

BOTO, C. A educação escolar como direito humano de três gerações: identidades e universalismos. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 26, n. 92, p. 777-798, out. 2005. Edição especial.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, 1988.

BROOKE, N.; SOARES, J. F. *Pesquisa em eficácia escolar*: origens e trajetórias. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

BURGOS, M. B. et al. *Para alfabetizar na idade certa*: protocolos para a organização de uma política de formação continuada e de incentivo ao compromisso com os resultados para os professores alfabetizadores. Juiz de Fora: Caed/UFJF, 2019.

CALDERÓN, A. I. Usos e apropriações das avaliações em larga escala. In: QUIOSSA, A. et al. (Org.). *Diálogos e proposições*: planos de a**ção** para a rede estadual de ensino de Minas Gerais. Juiz de Fora: Caed/UFJF, 2017. v. 2. p. 31-45.

DOURADO, L. F. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 100, p. 921-946, out, 2007. Edição especial.

FRANCO, C.; ALVES, F.; BONAMINO, A. Qualidade do ensino fundamental: políticas, suas possibilidades, seus limites. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 100, p. 989-1014, out. 2007. Edição especial.

FREIRE, L. R. S. C. *Saresp 2005*: as vicissitudes da avaliação em uma escola da rede estadual. 2008. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FREITAS, L. C. Os reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 33, n. 119, p. 379-404, abr./jun. 2012.

FREITAS, L. C. Políticas de responsabilização: entre a falta de evidência e a ética. *Cadernos de Pesquisa*, v. 43, n. 148, p. 348-365, jan/abr. 2013.

FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, n. 21, p. 212-259, jun. 2000.

LIMA, A. C. Ciclo de avaliação da educação básica do Ceará: principais resultados. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 23, n. 53, p. 38-58, set./dez. 2012.

MAUÉS, O. C. O papel da escola na construção dos saberes e os limites da noção de competências. In: FERREIRA, E. B.; OLIVEIRA, D. A. (Org.). *Crise da escola e políticas educativas*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 287-308.

MARTINS, A. M. O campo das políticas públicas de educação: uma revisão de literatura. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 24, n. 56, p. 276-299, set./dez. 2013.

MINHOTO, M. A. P. Impactos da "educação de resultados" no ofício docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 16., 2012, Campinas. *Anais...* Campinas: Unicamp, 2012.

PASQUALI, L.; PRIMI, R. Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item: TRI. *Avaliação Psicológica*, Campinas, v. 2, n. 2, p. 99-110, 2003.

PILATI, O. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb). *Ensaio*: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 11-30, out./dez. 1994.

REZENDE, W. S. Alguns problemas de interpretação sobre a natureza da avaliação em larga escala. *Pesquisa e Debate em Educação*, Juiz de Fora, v. 4, n. 2, p. 157-162, 2014.

SAUSSEZ, F.; LESSARD, C. A educação baseada na prova: de que se trata? Quais são suas implicações? In: FERREIRA, E. B.; OLIVEIRA, D. A. (Org.). *Crise da escola e políticas educativas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 141-160.

SOUZA, C. *Políticas públicas*: conceitos, tipologias e sub-áreas. 2002. Disponível em: <http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/3843/material/001-%20A-%20POLITICAS%20PUBLICAS.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2020.

TOFFOLI, S. F. L.; SIMON, C. V. B. A utilização do modelo de multifacetas de Rasch na análise das influências dos avaliadores sobre as avaliações com itens abertos. *Ensaio*: Avaliação e Políticas Públicas, Rio de Janeiro, v. 26, n. 101, p. 1303-1323, out./nov. 2018.

2. AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: A EXPERIÊNCIA DO SENAI

Felipe Esteves Pinto Morgado
Glecivan Barbosa Rodrigues
Cláudia Maria Mendes de Araújo
Hugo Nakatani

O SENAI

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), conforme explicitado em Regimento Institucional, foi criado em 22 de janeiro de 1942, como uma entidade de direito privado sem fins lucrativos, vinculado ao sistema sindical, com a missão de formar profissionais para a indústria nacional, convicto de que uma educação profissional de qualidade se constitui como um dos principais pilares para o fortalecimento da indústria e para o desenvolvimento sustentável do Brasil (Senai, 2009).

Assegurar a qualidade da sua oferta educacional exigiu que a instituição desenvolvesse um complexo sistema de avaliação da educação profissional e tecnológica de forma a garantir os padrões de desempenho almejados.

Hoje, a instituição se apresenta como um dos cinco maiores complexos de educação profissional do mundo e o maior da América Latina, formando profissionais para 28 áreas da indústria, por meio de cursos que vão desde a iniciação profissional até a graduação e pós-graduação tecnológica. Por meio de suas 541 unidades fixas e 452 unidades móveis, o Senai está presente em 1,6 mil municípios brasileiros. De acordo com a Unidade de Gestão Estratégica (Unigest) do Senai, o total de matrículas no ano de 2019 foi de 2.330.207. Os números aqui utilizados foram extraídos da Solução Integradora – sistema próprio de produção do Senai –, por se constatar

que o censo realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) não retrata a realidade dessa instituição. A Tabela 1 apresenta esses números detalhados por iniciativa de formação e qualificação profissional.

TABELA 1

NÚMERO DE MATRÍCULAS DO SENAI – 2019

Ações finalísticas	Matrícula
Educação para trabalho	692.925
Formação inicial e continuada	1.237.436
Educação profissional técnica de nível médio	171.223
Graduação tecnológica	8.223
Graduação	3.052
Pós-graduação *lato-sensu*	7.197
Pós-graduação *stricto-sensu* – mestrado	161
Pós-graduação *stricto-sensu* – doutorado	104
Cursos de extensão	4.043
Matrículas de produção indireta (Termos de cooperação)	205.843
Total de matrículas	**2.330.207**

Fonte: Elaboração própria.

Além dos centros de formação profissional, o Senai possui uma rede de Institutos de Tecnologia, composta de 58 unidades espalhadas por todo o País, que objetivam apoiar pequenas, médias e grandes empresas a se manterem atualizadas tecnologicamente e a fortalecerem sua presença nos mercados nacional e internacional. Oferecem, também, serviços técnicos especializados de metrologia e consultoria e desenvolvem soluções com base nas tecnologias existentes para criar novos processos e produtos.

O compromisso com o aumento da produtividade e da competitividade da indústria brasileira faz com que o Senai se empenhe em garantir o alinhamento da sua oferta educacional às demandas do setor industrial.

Levar em conta as expectativas de jovens e adultos e, ao mesmo tempo, as necessidades da indústria, com o compromisso de apoiar o desenvolvimento social e econômico do País, exige que a instituição esteja atenta aos diferentes contextos, de forma a garantir uma educação profissional e tecnológica capaz de promover uma inserção qualificada de profissionais no mercado de trabalho.

Dessa maneira, ao assumir o conceito de competências como base do seu processo educacional, tornou-se necessário que o Senai implementasse um conjunto de medidas que fossem capazes de responder integralmente às novas demandas do

setor produtivo e abrissem espaço para a formação de um profissional com maior autonomia e capacidade de resolver problemas complexos mediante uma compreensão global dos processos.

Nesse contexto, a partir de 1999, iniciou-se o desenvolvimento de métodos capazes de subsidiar uma formação com base em competências, resultando em mecanismos voltados para a definição de perfis profissionais, para o desenvolvimento de desenhos curriculares, para a avaliação e certificação de competências e para uma prática pedagógica aderente aos princípios norteadores do aprimoramento de competências.

A reestruturação do processo educacional levou em conta o relatório da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) sobre a educação para o século 21 (Delors *et al.,* 2000), o qual frisa a importância de quatro pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Importa que a educação, em vez de horizontes imediatos, passe a considerar as circunstâncias históricas e a necessidade de aprender a aprender, e não apenas conhecimentos e tarefas adquiridos. Para o trabalho, é preciso também saber traduzir efetivamente conhecimentos e ações; além do mais, a vida e o trabalho são pautados pela ética, por valores que se refletem no pensar, no sentir e no agir. Viver e trabalhar significa saber conviver e saber ser.

Nessa perspectiva, assumiu-se que o desenvolvimento de competências profissionais deveria corresponder à mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para desempenhar funções e/ou atividades típicas de uma ocupação, segundo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho.

A METODOLOGIA SENAI DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

A Metodologia Senai de Educação Profissional consolida-se como um pilar do modelo de formação profissional e tecnológica, a partir da qual são definidas as bases estruturantes dos processos educacionais, dando-lhes sentido e mantendo-os alinhados à perspectiva do desenvolvimento de competências profissionais, ao mesmo tempo que serve de alicerce para um robusto Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica (Saep) que monitora o conjunto dos resultados alcançados, de forma a identificar oportunidades de melhoria ao longo de todo o processo educacional, contribuindo, assim, para a garantia dos padrões de qualidade da formação profissional desenvolvida pelo Senai.

A Metodologia Senai de Educação Profissional está estruturada em três dimensões indissociáveis: perfil profissional, desenho curricular e prática pedagógica.

A ELABORAÇÃO DE PERFIS PROFISSIONAIS

A elaboração de perfis profissionais com base em competências tem início na análise funcional, centrada nos resultados que o trabalhador deve apresentar, levando em consideração estudos sobre o mercado de trabalho e sobre as tendências das áreas tecnológicas, que servem de insumos para a discussão e a validação dos perfis profissionais em Comitês Técnicos Setoriais (CTS) – fóruns técnico-consultivos que possibilitam a aproximação do mundo do trabalho com a educação profissional, conforme representado na Figura 1.

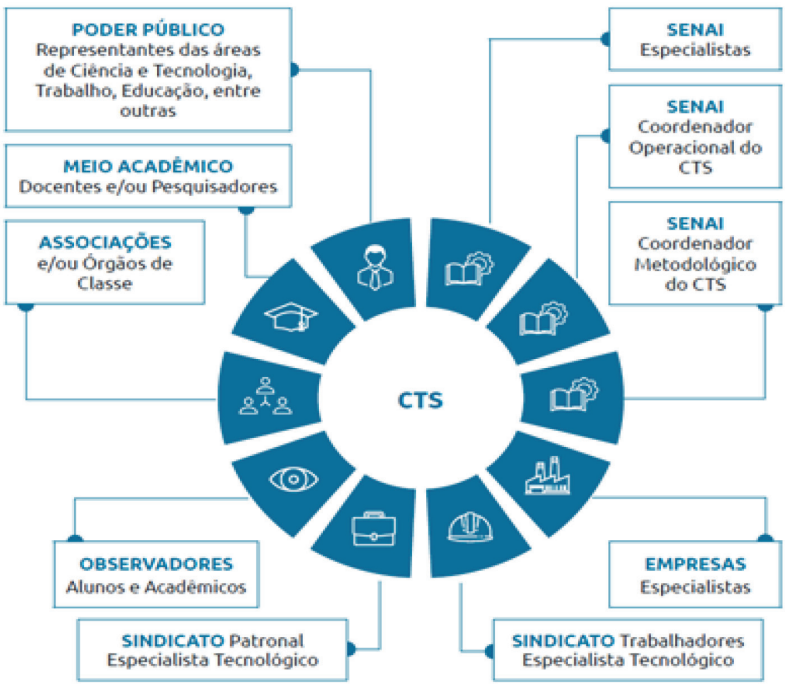


FIGURA 1

DIAGRAMA DO COMITÊ TÉCNICO SETORIAL (CTS)

Fonte: Elaboração própria com base em Senai (2019b, p. 40).

Dessa forma, são identificadas e descritas as competências essenciais ao exercício qualificado de uma determinada ocupação e os seus respectivos contextos de trabalho, levando-se em consideração as necessidades das indústrias e as referências legais e normativas relacionadas.

A descrição dos perfis profissionais observa a seguinte estrutura: a definição da competência geral; o mapeamento das funções (macroprocessos) e subfunções (atividades) referentes à ocupação; os padrões de desempenho, que são parâmetros ou critérios de qualidade que permitem aferir o desempenho do trabalhador em cada uma das suas subfunções; a ênfase às competências socioemocionais, que são de

caráter transversal e estão relacionadas à qualidade e à organização do trabalho, às relações interpessoais e à condição do trabalhador de responder a situações novas e imprevistas; o contexto de trabalho da ocupação; e a identificação de possíveis ocupações intermediárias reconhecidas pelo mercado de trabalho.

A ELABORAÇÃO DE DESENHOS CURRICULARES

Os desenhos curriculares se apresentam como o resultado de um processo que define e organiza os elementos componentes de um currículo voltado para o desenvolvimento de competências e têm como ponto de partida a análise das competências profissionais e dos respectivos contextos de trabalho estabelecidos nos perfis profissionais. A partir dessa análise, torna-se possível identificar as capacidades básicas, as técnicas e as socioemocionais que vão compor a estrutura curricular de um curso.

Sobre as capacidades, a Metodologia Senai de Educação Profissional aponta que:

> São compreendidas como potenciais que as pessoas podem desenvolver ao longo da vida e que as tornam aptas a realizar determinadas ações, atividades ou funções. São transversais e independentes de conteúdos específicos de uma determinada área. Não são atitudes inerentes ou dons, mas são desenvolvidas para favorecer as aprendizagens e os desempenhos. Sua característica fundamental é a possibilidade de serem transferíveis a contextos e problemas distintos daqueles que são utilizados para o seu desenvolvimento e podem se desenvolver nos domínios cognitivo, psicomotor e afetivo (Senai, 2019b, p. 53).

O mesmo documento metodológico do Senai esclarece acerca do entendimento quanto às capacidades básicas e técnicas. As capacidades básicas caracterizam-se por serem de caráter geral, considerando as bases científicas, tecnológicas e os saberes universais, e darão suporte ao desenvolvimento de capacidades técnicas que expressam os desempenhos típicos de uma determinada ocupação, de forma a permitir que o trabalhador realize com eficiência as atividades inerentes às respectivas funções profissionais, tendo por objetivo o domínio dos conteúdos típicos da ocupação (conhecimentos, procedimentos, tecnologias, normas etc.). As capacidades técnicas são elaboradas a partir dos padrões de desempenho, considerando a sua relação com as subfunções e funções definidas no perfil profissional.

1.3 O DESENVOLVIMENTO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

A prática pedagógica voltada para o desenvolvimento de competências rompe com a visão tradicional de ensino focada na reprodução de conteúdos e na aprendizagem

passiva do aluno, compreendendo um conjunto de estratégias que buscam favorecer a mudança de postura do docente, tornando-o capaz de mediar o processo de aprendizagem, atribuindo significado às teorias e às práticas desenvolvidas, de forma indissociável.

Na perspectiva de uma metodologia ativa, a prática pedagógica é desencadeada por estratégias desafiadoras, planejadas para o aprimoramento das competências estabelecidas no perfil profissional, de modo que os alunos possam adquirir autonomia, ter iniciativa, ser proativos, ser capazes de solucionar problemas, recorrer à metacognição, realizar autoavaliação e, consequentemente, conduzir sua autoformação e aperfeiçoamento.

Busca-se a formação de pessoas autônomas, capazes de mobilizar conhecimentos (saber), habilidades (saber fazer) e atitudes (saber ser) diante de situações de vida pessoal e profissional, em que os conhecimentos não subsistem isoladamente, pois compõem um todo harmônico junto com os demais saberes.

Nessa ótica, a Metodologia Senai de Educação Profissional debruça-se sobre um conjunto de referenciais teóricos de diferentes autores, como Vygotsky (2007), Piaget (1998, 2011), Ausubel (1980), Perrenoud (1999, 2000), Feuerstein, Falik e Feuerstein (1998) e Moran (2013), para estabelecer fundamentos e princípios que devem nortear a prática pedagógica no Senai. Esses princípios compreendem: a contextualização, a interdisciplinaridade, a mediação da aprendizagem, a integração entre teoria e prática, o mundo do trabalho e as práticas sociais, a aprendizagem significativa, a ênfase no aprender a aprender, o incentivo ao pensamento criativo e à inovação e o incentivo ao uso de tecnologias educacionais.

Assim, são planejadas situações que favoreçam aprendizagens significativas por meio da utilização de diferentes estratégias de ensino e de estratégias de aprendizagem desafiadoras.

As estratégias de aprendizagem desafiadoras são ações didáticas que intentam promover a reflexão e a tomada de decisão por parte dos alunos, na busca de soluções para os desafios estabelecidos no percurso formativo. No âmbito da Metodologia Senai de Educação Profissional, propõe-se a utilização de pesquisa aplicada, situação-problema, estudo de caso e projetos integradores como estratégias de aprendizagens desafiadoras.

As exposições dialogadas, as atividades práticas, os trabalhos e dinâmicas em grupo, as visitas técnicas, os ensaios tecnológicos, os *workshops*, os seminários, os painéis temáticos, a gameficação, as salas de aula invertidas e o *design thinking* são elencados como estratégias de ensino a serem empregadas nas atividades de ensino e aprendizagem.

O objetivo central de uma situação de aprendizagem é o desenvolvimento das capacidades e dos conhecimentos previstos nos desenhos curriculares que resultaram da análise dos respectivos perfis profissionais.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Paralelamente à construção dos métodos estruturadores da formação profissional baseada no desenvolvimento de competências profissionais, o Senai instituiu um Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica (Saep) com o intuito de verificar a viabilidade para implantação de cursos, o desenvolvimento e a qualidade das ofertas, a efetividade e eficácia do ensino e da aprendizagem, a inserção do aluno no mercado de trabalho e a satisfação da indústria com a qualificação do trabalhador. Composto de projetos e processos de avaliação interna e externa, como a avaliação de projetos de curso, a de desenvolvimento de cursos, a de desempenho de estudantes e o acompanhamento de egressos (Figura 2), o Saep prevê ações com execução pelos departamentos regionais (DRs), pelo departamento nacional (DN) e por ambos em etapas distintas.

FIGURA 2

DIAGRAMA SAEP E SUAS DIMENSÕES

Fonte: Elaboração própria com base em Gomes (2011).

A AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE CURSOS

A avaliação dos projetos de cursos é desenvolvida pelos departamentos regionais na fase de planejamento das suas ofertas formativas e busca averiguar se os referidos projetos contemplam a perspectiva da sociedade e do mundo do trabalho, no que diz respeito ao alinhamento às exigências da sociedade, às mudanças no mundo do trabalho e a demandas de mercado; se atendem ao disposto na legislação e nas normas vigentes; se observam o atendimento às diretrizes, às normas e ao direcionamento estratégico da instituição; se preveem as condições técnico-pedagógicas necessárias para a implantação do curso; e se dispõem dos recursos necessários para o desenvolvimento do curso.

Nessa etapa, de acordo com a metodologia definida pela instituição (SENAI, 2006b), foram estabelecidos cinco parâmetros para a avaliação de projetos de curso:

- suficiência – princípio que permite contar com os elementos mínimos necessários para implementar o projeto;
- consistência – princípio que permite verificar a solidez e integração harmônica dos elementos do projeto, assegurando a identidade deste;
- viabilidade – princípio que permite contar com as características do projeto que o tornam factível;
- flexibilidade – princípio que permite escolher entre estratégias diferentes;
- atualização – princípio que permite incorporar novas possibilidades e garantir a captação de tendências.

Esses princípios são avaliados nas perspectivas técnico-pedagógica, legal, institucional, da sociedade e do mundo do trabalho, de forma a contemplar todas as dimensões impactadas pela implantação de um curso.

A AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE CURSOS

Em 2010, o departamento nacional, em parceria com os departamentos regionais, elaborou uma metodologia para avaliação de desenvolvimento dos cursos, com a proposta de examinar as condições de infraestrutura pedagógica, a atuação docente e a gestão escolar, supondo que é na confluência desses três conjuntos de variáveis que se dão os processos de ensino e de aprendizagem (Senai, 2010c).

A referida metodologia procura examinar cada enfoque segundo diferentes perspectivas:

a) no enfoque das *condições para o início do curso*, investiga os recursos materiais, os planos e os fluxos de informações na escola;
b) no enfoque da *atuação docente*, investiga o planejamento de ensino, o desenvolvimento das aulas, a avaliação da aprendizagem e os relacionamentos nas aulas; e
c) no enfoque da *gestão escolar no suporte à docência*, investiga o acompanhamento técnico-pedagógico aos docentes, os processos administrativos, o processo de comunicação existente na escola e a ambiência escolar.

A avaliação do desenvolvimento está direcionada para cursos com mais de 300 horas, de formação inicial e continuada, mais especificamente os cursos de

aprendizagem industrial e os técnicos de nível médio, embora seja aplicável a cursos de qualquer modalidade. Alinhada com o enfoque da formação profissional com base em competências, tem o perfil profissional de conclusão do curso como referencial para tomada de decisões pedagógicas.

Visa garantir uma unidade de princípios avaliativos, requisitos e padrões esperados em todo o Sistema Senai. Pretende fazer com que a avaliação seja uma ferramenta útil para a gestão escolar, identificando as forças do curso avaliado e as oportunidades de melhoria, permitindo que a escola realize processos de revisão na perspectiva de uma "escola que aprende" sobre seus processos ao examinar seus próprios resultados. Dessa forma, auxilia a implantação de melhoria contínua, protagonizada pelos atores que criam e vivem a realidade da escola, possibilitando que os resultados das avaliações sejam utilizados para facilitar a composição de indicadores nacionais da qualidade dos cursos.

A avaliação de desenvolvimento de cursos é realizada em três etapas:

- Antes do início do curso – Nesse momento, a avaliação tem o objetivo de verificar o andamento das providências para o início do curso, conforme previsto no projeto deste. Deve ser executada antes do início das aulas, de modo a identificar as condições existentes, havendo ainda tempo, caso necessário, para as providências cabíveis.
- Durante o curso – Esse momento visa avaliar o processo de ensino e aprendizagem nos enfoques da *atuação docente* e da *gestão escolar no suporte à docência*. Recomenda-se que a avaliação seja realizada depois de transcorrida cerca de metade da carga horária do curso, pois haverá tempo para a implantação de ações de melhoria ainda para a turma que está cursando.
- Ao final do curso – O objetivo da avaliação nesse momento é verificar os efeitos das ações de melhoria implementadas no curso, se houver, por meio da comparação dos resultados obtidos nos dois processos avaliativos (durante e ao final do curso).

Para realizar essa avaliação, a escola dispõe de vários instrumentos avaliativos para captar o que pensam os atores educacionais sobre o desenvolvimento do curso, incluindo coleta de dados via observação de aulas e análise documental, a fim de obter naturezas variadas de informações para aferir um mesmo requisito.

Utiliza-se um aplicativo informatizado para agilizar as etapas de coleta e análise de dados, processando o cruzamento das respostas de todos os participantes da avaliação a todos os instrumentos, o que fornece a gestores e equipes, nas escolas, relatórios que contêm uma descrição acurada dos processos ali desenvolvidos. Além da aplicação e da análise dos dados, permite ainda o registro dos resultados e a troca de experiências entre os departamentos regionais e as escolas.

Pode-se afirmar que a avaliação do desenvolvimento de cursos representa um salto qualitativo no contexto do Saep, pois se trata de uma avaliação *abrangente*, na medida em que inclui as opiniões de todos os agentes educacionais, bem como as dos alunos; *completa*, pois fornece às escolas informações relevantes que ajudam a promover correções de rumo durante o processo formativo; *rigorosa* na coleta, no tratamento e na análise dos dados, apresentando como resultado final uma descrição criteriosa do processo de realização do curso; *viável*, uma vez que, buscando suporte na tecnologia, oferece um sistema informatizado para aplicação dos instrumentos de avaliação e análise dos resultados, com vistas a impactar o menos possível a rotina das escolas; e *participativa*, pois prevê mecanismos para que todos os envolvidos na realização do curso se apropriem dos resultados de avaliação e tomem parte na decisão sobre as melhorias a empreender.

A AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE ESTUDANTES

FINALIDADE E ESTRUTURA DA AVALIAÇÃO

As avaliações educacionais de larga escala têm avançado muito nos últimos anos em razão da crescente necessidade de se compreender o que contribui para um sistema eficaz de aprendizagem dos estudantes em todos os níveis de ensino. Elas permitem, por meio de um olhar externo, indicar os insumos, os processos e os resultados envolvidos com o ensino e a aprendizagem, além de conhecer os fatores relacionados aos processos de educação formal, no intuito de fornecer fundamentos cientificamente válidos para a elaboração de diretrizes e orientações pedagógicas das instituições de ensino.

Os desdobramentos gerados pelos resultados das avaliações externas produzem impacto em toda a comunidade escolar, que passa a monitorar seus indicadores e a estabelecer metas para mudar a sua realidade.

Nessa perspectiva, o Senai foi pioneiro na implantação de um programa de avaliação da educação profissional. Desde 2010, realiza a Avaliação de Desempenho de Estudantes que utiliza testes padronizados com objetivo de verificar, ao final dos cursos técnicos, o grau de alcance do perfil profissional. A partir de 2017, amplia-se o processo incluindo a avaliação prática do estudante. A avaliação objetiva abrange todos os estudantes que já cumpriram o mínimo de 80% da carga horária dos cursos, enquanto a avaliação prática contempla uma amostra dos estudantes que fizeram a avaliação objetiva. Por meio dela, o estudante é avaliado na resolução de situações-problema baseadas em atividades alinhadas aos contextos reais do ambiente de trabalho, sendo conduzida em laboratórios e oficinas das unidades escolares.

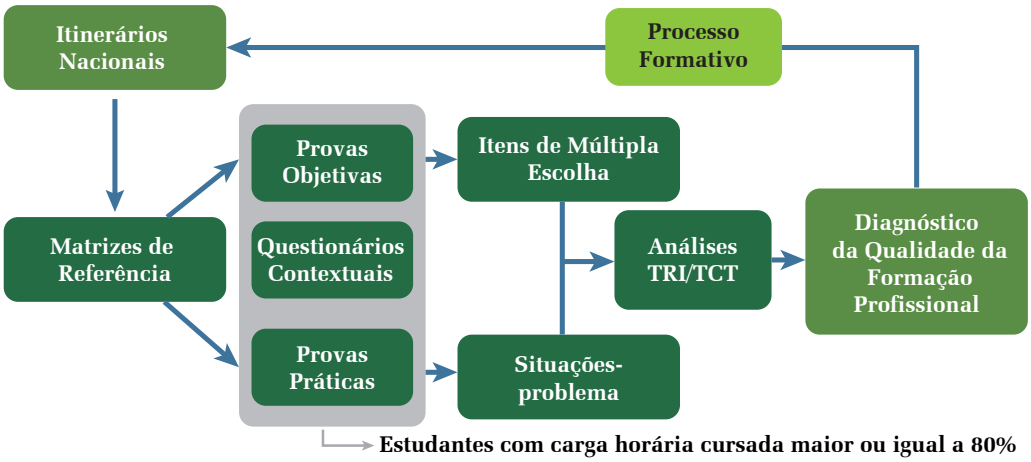


FIGURA 3

DIAGRAMA DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE ESTUDANTES (ADE)

Fonte: Elaboração própria com base no documento norteador da ADE (Senai, 2019a)

A realização de uma avaliação em larga escala, seja escrita ou prática, é uma tarefa complexa que exige planejamento, recursos físicos e humanos, bem como uma estrutura organizada que viabilize a operacionalização dos procedimentos. A prova objetiva atende prioritariamente a educação profissional técnica de nível médio, presencial e a distância, contendo no seu escopo cursos com itinerário nacional definido.

Para a execução de um processo de tamanha envergadura como a Avaliação de Desempenho de Estudantes, com sucesso em todas as instâncias – nacional, regional e local, uma equipe capacitada e comprometida é de suma importância. As instâncias gestoras desempenham papel significativo em todas as etapas do processo, com atribuições que garantem o êxito dessas etapas.

OPERACIONALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO

O desafio de implantar uma avaliação capaz de se aproximar o máximo possível do mundo real do trabalho requereu do Senai a definição de métodos e a construção de instrumentos válidos, fidedignos e de qualidade. Dessas exigências derivaram discussões que concluíram que seria necessária a abordagem de sofisticados *procedimentos* estatísticos e metodológicos, entre os quais: a construção de matrizes de referência; a construção de bancos de itens por curso; a elaboração de provas práticas padronizadas; as análises estatísticas e psicométricas dos resultados de acordo com a Teoria de Resposta ao Item (TRI); a interpretação pedagógica das escalas; e as estratégias para uma boa divulgação e utilização dos resultados.

a. Matriz de referência: prova objetiva e prática

A matriz de referência é o documento que orienta a construção de itens que são usados nas provas do Saep. Ela se relaciona diretamente com todo o processo de elaboração dos procedimentos avaliativos e deve refletir a natureza, os propósitos e as bases conceituais do processo de avaliação. É o ponto de partida sobre o que contemplará cada teste e o ponto de chegada, pois será a referência para as análises dos resultados e para os relatórios com os *feedbacks* que indicarão as forças e fragilidades de cada curso avaliado no âmbito das unidades escolares.

Tanto para a prova objetiva quanto para a prática, ela tem como sua principal base o itinerário formativo nacional, citado anteriormente. A unidade de referência da matriz da prova objetiva do Senai são as capacidades, na perspectiva do desenvolvimento das competências profissionais. As capacidades constituem o conjunto articulado e coerente dos resultados de aprendizagens que asseguram ao estudante a demonstração de desempenhos competentes. Elas são organizadas a partir da concepção do curso, ou seja, de tudo o que concorreu para a formação do estudante.

Com base nos resultados dos testes, a matriz dá suporte aos *feedbacks* e constitui-se como documento orientador do início ao fim do processo avaliativo (Marinho-Araújo; Rabelo, 2015). Ela permite, por meio dos indicadores de desempenho, fazer inferências sobre o desenvolvimento das competências, possibilitando aos docentes e gestores uma visão ampla do desempenho de determinado grupo de alunos avaliados, como forma de se proceder a uma análise global e promover melhorias no processo de ensino e aprendizagem.

Para os especialistas, as análises levam à reflexão sobre o processo de construção de itens, servindo como validação da matriz e, também, como uma meta-avaliação.

b. Especificidades da prova objetiva

Ao avaliarmos um curso, pretendemos avaliar capacidades essenciais para o exercício da ocupação, já desenvolvidas durante o processo formativo.

Assim, a referência do que avaliar está apoiada em um conjunto de capacidades básicas e técnicas, necessárias para desempenhar as subfunções (elementos de competência) e funções (unidades de competência) consideradas no âmbito da competência geral estabelecida para o perfil profissional do curso.

A prova que o estudante faz para avaliar se o seu curso o proveu de capacidades suficientes para torná-lo competente deve conter questões que apresentem contextos que o coloquem próximo ao exercício de sua profissão, pois, assim, será possível estimar a eficiência do curso para sua formação e a eficácia para exercer com competência a profissão escolhida. Essa prova é composta por itens contextualizados, de múltipla escolha e que seguem rigorosamente os requisitos técnicos exigidos pela Teoria de Resposta ao Item.

O processo de elaboração de itens compreende diferentes etapas. Inicialmente, é importante entender o tipo e o propósito do item que será utilizado, como também identificar o perfil da pessoa responsável por sua elaboração. No Senai, o processo de elaboração de itens ocorre em parceria com os DRs, que disponibilizam docentes com perfis adequados para o trabalho de produção e revisão de itens de múltipla escolha interpretativos. Os especialistas são capacitados e recebem todo o apoio para realizarem as atividades, que podem ser presenciais e/ou a distância.

c. Especificidades da prova prática

As provas práticas foram implementadas a partir de 2017 e consistem em instrumentos de avaliação que permitem avaliar o desempenho dos estudantes nos aspectos cognitivo e psicomotor, por meio de situações-problema e contando com instrumentos de avaliação específicos. A avaliação prática requer a utilização de equipamentos, instrumentos, máquinas, ferramentas e materiais, sendo executada em condições reais, tal qual em uma situação de trabalho, com acompanhamento individual de um avaliador.

Para isso, o DN oferece todas as orientações para a avaliação de cada curso técnico, sendo a lista de infraestrutura um dos principais documentos. A lista de infraestrutura é uma relação de máquinas, equipamentos, instrumentos, ferramentas, mobiliário, materiais, documentação técnica e equipamentos de proteção individual (EPIs) necessários para realização da prova prática para cada um dos cursos. Ela é disponibilizada previamente para os departamentos regionais e as escolas, visando à preparação para a aplicação das provas, no que tange à aquisição de consumíveis e à preparação dos ambientes. As listas são divulgadas na extranet da educação profissional e tecnológica, bem como no Sistema da Avaliação Prática (SAP).

Nem todos os estudantes que fazem a prova objetiva são submetidos à prova prática, pois se trata de um instrumento complexo, que envolve uma grande disponibilidade de tempo, de pessoas e de ambientes, o que a torna muito cara.

Nesse sentido, é feito um delineamento amostral dos estudantes, assegurando o número de respondentes necessários (300 avaliados por curso) para utilizar a análise da TRI e não onerar drasticamente os departamentos regionais. O desenho toma como referência a população-alvo da avaliação, que são estudantes que completaram pelo menos 80% do curso técnico que estão realizando. Com a definição do quantitativo da população-alvo, os próximos passos são determinar o tamanho da amostra e selecionar os alunos dentro de cada escola/curso.

Os instrumentos de avaliação da prova prática têm por base situações-problema contextualizadas e desafiadoras de acordo com as capacidades previstas na matriz de referência. São propostas simulações de situações reais e exequíveis, que o futuro profissional poderá encontrar no mercado de trabalho, exigindo a demonstração do desenvolvimento das capacidades esperadas pela profissão. Elaborar instrumentos

para a prova prática requer profundo conhecimento técnico da área, clareza do itinerário formativo e muita criatividade.

d. Questionários contextuais

Além das provas, aplicam-se questionários contextuais a estudantes, docentes, coordenadores e gestores escolares. Tais questionários permitem medir a satisfação desses atores em relação ao ambiente educacional que frequentam e suas condições – sejam elas estruturais ou pedagógicas. Os questionários também trazem informações do perfil dos envolvidos na avaliação, além de fatores associados ao desempenho escolar dos estudantes.

Importa ainda compreender como o percurso educacional foi construído e qualificar as ações desenvolvidas pelos diferentes atores que participam do processo formativo. Desse modo, reconhece-se que o processo educacional escolar é multidimensional e que, por isso, diversos de seus aspectos precisam ser avaliados.

e. Metodologia de análises dos dados

O Senai adotou para análise das suas avaliações educacionais a TRI, metodologia que determina a probabilidade de um estudante responder corretamente a um item em função da sua competência, calculando, então, o seu nível de proficiência ou traço latente, subjacente ao comportamento observável demonstrado por suas respostas aos itens da prova.

Assim, à medida que o nível de proficiência do estudante aumenta, também aumenta a sua probabilidade de dar uma resposta correta aos itens da prova. Para se determinar o valor do traço latente ou da proficiência de um estudante, utiliza-se o modelo logístico de três parâmetros: (1) a discriminação, que se refere ao poder de um item em diferenciar sujeitos com magnitudes de habilidades diferentes do qual o item constitui a representação comportamental e é chamado parâmetro “a”; (2) a dificuldade ou o quantitativo de habilidade necessária para responder o item, chamado parâmetro “b”; e (3) a probabilidade de acerto ao acaso, que corresponde à probabilidade de alguém com pouca ou nenhuma habilidade acertar o item, chamado parâmetro “c” (Pasquali, 2003).

A probabilidade de acerto está condicionada a essas características do item e ao domínio que se tem do conhecimento avaliado. Para a análise das provas objetivas, é utilizada a TRI, modelo logístico de três parâmetros, enquanto a análise das provas práticas utiliza o modelo de dois parâmetros – quantitativo de habilidade necessária para acertar o item e discriminação do item.

A Teoria Clássica dos Testes (TCT) também tem seu valor, mas é o teste que constitui a unidade principal de análise. Os escores totais alcançados variam conforme a população avaliada e representam a principal unidade de análise. Assim,

como na sala de aula, os parâmetros que se têm com referência à aprendizagem do aluno possuem relação direta com a nota alcançada no teste independentemente dos parâmetros do item.

Para os cursos que possibilitam o uso da TRI, são construídas escalas de desempenho, ferramentas pedagógicas que adicionam valor qualitativo à interpretação dos resultados de uma avaliação e que dão suporte aos educadores e gestores na elaboração de planos de ação institucionais. Conforme o posicionamento dos itens e das evidências na escala de desempenho, os especialistas do curso fazem a análise dos seus resultados e os descrevem pedagogicamente, certificando que, de fato, eles avaliaram a capacidade, o elemento de competência e os conhecimentos previstos pela matriz.

Os níveis de desempenho são grandes intervalos de valores dentro da escala de proficiência (ver escala de desempenho na Gráfico 1). Cada curso técnico tem uma categorização e descrição personalizada.

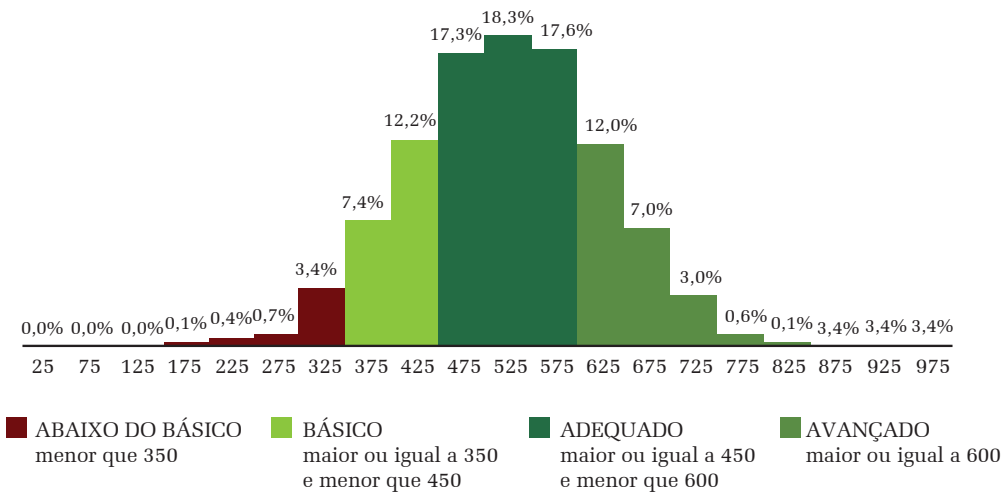


GRÁFICO 1

ESCALA DE DESEMPENHO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Fonte: Elaboração própria com base em Senai (2019a).

Outra análise que é realizada se refere aos questionários contextuais. Diferentemente do modelo adotado para o estudo dos resultados de desempenho dos cursos nas provas objetivas, o modelo da TRI utilizado para análise dos questionários contextuais foi o Modelo de Resposta Gradual (MRG) unidimensional (Andrade; Tavares; Valle, 2000).

A escolha do modelo unidimensional se dá pela natureza do traço latente avaliado pelos indicadores, ou seja, em cada um deles, avalia-se apenas uma dimensão, apenas um construto. Outro aspecto que influenciou a escolha desse modelo foi o tipo de item apresentado nos questionários do Saep, com respostas graduais, que permite

aos respondentes expressarem suas avaliações para cada um dos itens em níveis de qualidade ou concordância.

Ainda sobre análise dos resultados, ressalta-se a importância dos fatores associados. Essa análise é baseada no desempenho escolar dos estudantes, conforme as proficiências obtidas nas provas do Saep, além de medidas e indicadores fundamentados nos questionários contextuais e dados cadastrais. Na análise de fatores associados, procura-se mensurar qual o efeito de cada fator (nível socioeconômico da família do estudante, infraestrutura da escola, práticas docentes etc.). Isso permite a gestores, coordenadores e professores direcionarem seus esforços para melhorar os níveis dos fatores que causam maiores impactos no desempenho escolar (ver esquema na Figura 4).

FIGURA 4

ETAPAS PARA O ESTUDO DOS FATORES ASSOCIADOS AO DESEMPENHO ACADÊMICO NO SAEP

Fonte: Elaboração própria.

APROPRIAÇÃO E UTILIZAÇÃO DOS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES

Após a consolidação dos dados, uma série de produtos são disponibilizados para diversos públicos, desde os gestores do departamento nacional até os docentes que ministram as aulas nos cursos avaliados. Por questões logísticas, foram definidos ciclos de avaliação e os dados das aplicações de prova são consolidados para análise de cada ciclo, sendo divulgados anualmente.

Os resultados das avaliações são sistematizados em relatórios e boletins e incluem as características dos participantes, o desempenho dos estudantes, os

indicadores de qualidade, tendo em vista comunicar e incentivar o uso imediato desses resultados. Os produtos gerados e disponibilizados para todos os DRs e escolas são: (i)Sumário Executivo; (ii) Relatório da Escola; (iii) Boletim de Curso por Escola; (iv) Relatório Geral dos Cursos; (v) Boletim do Estudante; (vi) Plataforma Digital de Resultados; e (vii) Caderno Pedagógico do Saep.

É importante ressaltar que os desempenhos obtidos pelas escolas, embora legítimos, são mais úteis quando contextualizados com os fatores associados ao desempenho, isto é, se forem divulgados junto com indicadores que caracterizam as condições reais daquelas. Parte-se do pressuposto de que o primeiro passo para a melhoria do desempenho dos estudantes, e consequentemente a melhoria dos cursos, é o reconhecimento desses fatores, especialmente dos intraescolares, que definem limites claros para a atuação da escola.

Refletir sobre os resultados do desempenho dos estudantes, conhecendo o perfil dos atores e o contexto no qual estão inseridos, permite que a equipe pedagógica tenha uma percepção mais assertiva sobre os estímulos externos e internos que interferem no processo de ensino e de aprendizagem. Essa percepção possibilita o delineamento de ações que estejam voltadas efetivamente para a melhoria da satisfação dos envolvidos e da qualidade de cada curso técnico avaliado.

Sabe-se, portanto, que obter um mesmo nível de resultado é muito mais difícil em algumas escolas do que em outras (Alves; Soares, 2013). De acordo com Soares, Sátyro e Mambrini (2000), uma escola configura-se como eficaz quando possui características que garantem a efetividade e a eficácia de seu ensino, produzindo reflexo positivo no progresso acadêmico e no desempenho escolar. Para Fletcher (1998), a escola eficaz é aquela em que os fatores que contribuem para sua excelência estão sob o controle dela própria por meio de sua gestão administrativa e pedagógica. Assim, a utilização dos resultados inicia alguns questionamentos: (i) É possível compreender as diferenças entre as escolas e os DRs? (ii) Os resultados sinalizam que há necessidade de alinhar os planos de cursos com as Diretrizes Curriculares Nacionais? (iii) Quais os fatores associados e em que medida influenciaram o desempenho escolar? (iv) Qual o papel do docente diante do desempenho alcançado pelos estudantes? (v) Quais fatores distinguem as escolas eficazes das demais?

Os resultados da Avaliação de Desempenho de Estudantes são considerados estratégicos para a instituição e, por conta disso, definiu-se o Indicador de Desempenho da Avaliação Profissional (Idap), para nortear a qualidade mínima esperada dos cursos ofertados. Esse indicador leva em conta os estudantes nos diversos níveis da escala (abaixo do básico, básico, adequado e avançado) em ambas as dimensões. Por considerar os estudantes em todos os níveis da escala, incita as escolas a delinearem medidas para a progressão dos alunos dos níveis mais elementares para os mais altos, de modo a diminuir a defasagem de aprendizagem do maior número de discentes.

A PESQUISA DE ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O acompanhamento de egressos é um pilar do Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica do Senai e monitora o desempenho dos egressos no mercado de trabalho formal e informal e a satisfação da empresa contratante. Dessa maneira, identifica-se um conjunto de indicadores que permitem monitorar a eficácia do processo de ensino-aprendizagem e implementar políticas e estratégias de melhoria da qualidade do ensino a fim de atender às necessidades de formação de profissionais para a indústria.

O departamento nacional desenvolveu sofisticada metodologia para realizar a pesquisa de egressos em todas as unidades da Federação (SENAI, 2016a), destacando-se nesse texto o conjunto de indicadores que avalia os impactos dos cursos do Senai na vida laboral e social dos egressos. Vale ressaltar que o monitoramento desses indicadores oportuniza ao Senai (DN e DR) definir e reavaliar ações estratégicas no desenvolvimento de suas políticas educacionais.

MONITORAMENTO DOS INDICADORES

A pesquisa de acompanhamento de egressos monitora 18 indicadores que são organizados conforme as fases de coleta (fonte de informação) e classificados em quatro grupos: empregabilidade; promoção socioprofissional; satisfação do cliente; e adequação do perfil dos egressos.

a. Empregabilidade

QUADRO 1

SUBGRUPO DOS INDICADORES DA EMPREGABILIDADE

(continua)

Indicador	Descrição	Fase
1. Taxa de inserção de egressos no mercado de trabalho	Total de egressos que conseguiram emprego durante ou após (um ano depois) a conclusão do curso/Total de respondentes	2
2. Taxa de ocupação de egressos no mercado de trabalho	Número de egressos trabalhando ou estagiando de forma remunerada/Total de egressos que procuraram emprego	2
3. Nível de desemprego dos egressos	Número de egressos que procuraram emprego, mas não encontraram/Total de egressos respondentes	2
4. Taxa de egressos que continuam estudando	Número de egressos que atualmente estão estudando/Total de egressos respondentes	2
5. Taxa de ocupação de egressos no mercado de trabalho na área de formação	Número de egressos ocupados na área de formação (ocupação aprendida/relacionada)/Total de egressos respondentes	2

QUADRO 1

SUBGRUPO DOS INDICADORES DA EMPREGABILIDADE

(conclusão)

Indicador	Descrição	Fase
6. Taxa de ocupação de egressos no setor industrial	Número de egressos inseridos no setor industrial/ Total de egressos ocupados	2
7. Taxa de ocupação de egressos no setor industrial (divisão Classificação Nacional de Atividades Econômicas – Cnae)	Número de egressos inseridos no setor industrial/ Total de egressos ocupados no nível de divisão Cnae	-
8. Taxa de egressos ocupados no mercado formal	Número de egressos trabalhando com carteira assinada/Total de egressos ocupados	2

Fonte: Elaboração própria.

b. Promoção socioprofissional

QUADRO 2

SUBGRUPO DOS INDICADORES DA PROMOÇÃO SOCIOPROFISSIONAL

Indicador	Método de cálculo	Fase	Rais
1. Taxa de incremento da renda dos egressos	Renda média mensal dos egressos/Renda média mensal dos concluintes	2	
2. Comparação da renda média mensal dos egressos	Renda média mensal dos egressos na área de formação/Renda média mensal dos egressos fora da área de formação	2	
3. Taxa de incremento da renda dos egressos comparativa ao grupo controle	Renda média mensal dos egressos/Renda média mensal dos concluintes – compara o grupo de egressos com não egressos (metodologia Banco Mundial)	2	Sim

Fonte: Elaboração própria.

c. Satisfação do cliente

QUADRO 3

SUBGRUPO DOS INDICADORES DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE

(continua)

Indicador	Método de cálculo	Fase
1. Nota média de satisfação dos concluintes com o Senai	Pontuação média obtida, em escala de 0 a 10 pontos, na avaliação do Senai pelos concluintes	1
2. Nota média de satisfação dos egressos com o Senai	Pontuação média obtida, em escala de 0 a 10 pontos, na avaliação do Senai pelos egressos	2

QUADRO 3

SUBGRUPO DOS INDICADORES DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE

(conclusão)

Indicador	Método de cálculo	Fase
3. Taxa de egressos fidelizados ao Senai	Número de egressos que pretendem fazer outro curso no Senai/Total de egressos respondentes	2
4. Taxa de indicação do Senai pelos egressos	Número de egressos que indicariam os cursos do Senai/Total de egressos respondentes	2
5. Taxa de preferência das empresas por contratação de egressos do Senai	Número de empresas que dariam preferência aos egressos do Senai na contratação de novos profissionais/Total de empresas respondentes	3
6. Nota média de satisfação das empresas com os egressos do Senai	Pontuação média obtida, em escala de 0 a 10, na avaliação do egresso pela empresa	3

Fonte: Elaboração própria.

d. Adequação do perfil dos egressos

QUADRO 4

SUBGRUPO DOS INDICADORES DA ADEQUAÇÃO DO PERFIL DOS EGRESSOS

Indicador	Método de cálculo	Fase
1. Adequação do perfil dos egressos ao mercado de trabalho – nível de competência	Desempenho médio dos egressos, na escala de avaliação de 1 a 5, quanto à competência no desempenho de vários aspectos de suas atividades	2

Fonte: Elaboração própria.

ABRANGÊNCIA DA PESQUISA DE EGRESSOS

A pesquisa tem abrangência por unidades da Federação (UFs), por modalidade e por área tecnológica.

Os dados coletados servem de insumos para que se disponha de um conjunto de informações capazes de subsidiar a tomada de decisões quanto à sintonia dos cursos com as demandas do mercado de trabalho e com as aspirações dos jovens, de forma a garantir a qualidade da educação profissional e tecnológica desenvolvida pelo Senai.

A pesquisa abarca:

- Unidades da Federação – os concluintes e egressos dos 27 departamentos regionais do Senai e do Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil (CETIQT).
- Modalidades – os concluintes e egressos das modalidades de qualificação profissional, habilitação profissional técnica, aprendizagem industrial e graduação tecnológica do Senai.
- Área tecnológica – as áreas tecnológicas da indústria.

PLANO AMOSTRAL

O objetivo principal do plano amostral é propor que a seleção das amostras leve em consideração as diferenças entre os estratos e a combinação entre as áreas de atuação e as unidades da Federação para cada modalidade de ensino. A formação dos estratos para sorteio é feita a partir da quantidade de concluintes registrada na base de seleção. Para obtenção de estimativas, é fixada uma margem de erro dentro de cada UF e dos estratos de interesse.

O peso da amostra é calculado para se dar a devida proporcionalidade (calibração da amostra) aos resultados e a ponderação é feita respeitando-se a estrutura do desenho amostral.

A qualidade do dado gerado pela pesquisa é resultado de um desenho amostral pautado no rigor estatístico, que garante 95% de índices de confiança. A partir da produção de estimativas confiáveis para os indicadores e seus respectivos erros padrões, a pesquisa é realizada compreendendo três fases de coleta de dados: na fase 1, é aplicado um questionário aos alunos que estão concluindo o curso, nos últimos 15 dias de aula, para avaliar a satisfação e a situação profissional desses concluintes; na fase 2, é feito o acompanhamento do egresso no mercado de trabalho um ano após a conclusão do curso, medindo a empregabilidade, o incremento de renda, entre outros indicadores; e, na fase 3, o egresso que está inserido no mercado formal em sua área de formação é avaliado sob a ótica da empresa contratante quanto à satisfação com o desempenho laboral e suas competências socioemocionais (*soft skills*). A Figura 5 demonstra as fases de coleta de dados da pesquisa de egressos.

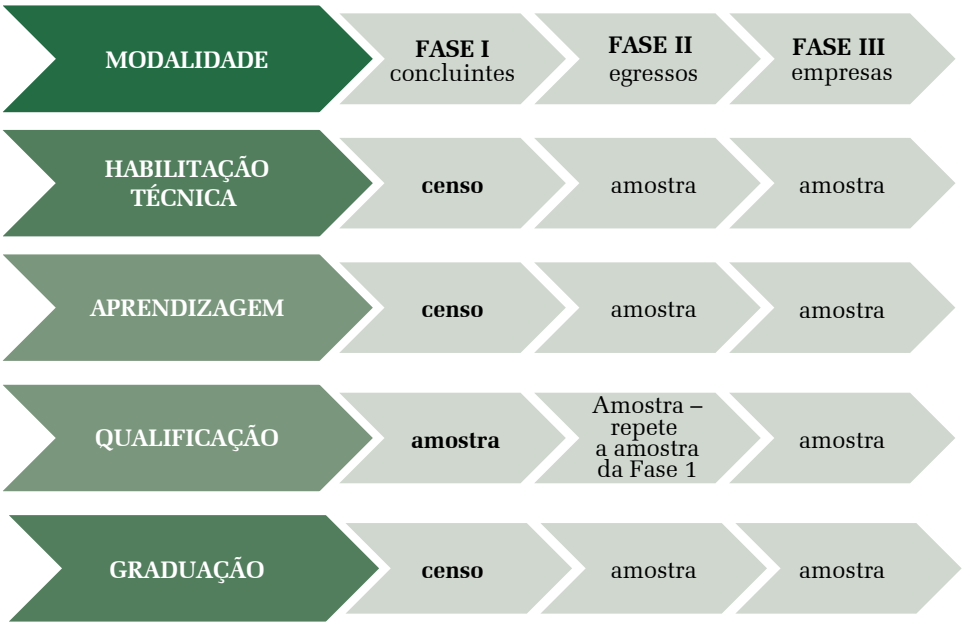


FIGURA 5

FASES DA COLETA DE DADOS POR MODALIDADE DE ENSINO

Fonte: Elaboração própria.

CONCLUSÃO

O Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica do Senai figura como ferramenta institucional que mobiliza um conjunto de ações e informações de extrema relevância para a qualidade dos processos educacionais. É composto de quatro dimensões em contínuo aperfeiçoamento, isto é, as avaliações de projeto de curso, de desenvolvimento de curso, de desempenho de estudantes e dos egressos, alinhadas com a Metodologia Senai de Educação Profissional.

As *avaliações de projetos* e *de desenvolvimento de cursos*, ao focalizarem especificamente estes últimos, têm perspectiva semelhante à de palmilhar um terreno restrito, em pormenor, ou seja, possuem uma visão micro-organizacional. Seu conjunto, porém, oferece visões por curso, nacional e regionalmente, bem como a perspectiva de cada DR considerada significativa para a análise. A integração dos seus dados permite estabelecer a interação com os outros componentes do Saep (Gomes, 2011).

Já a Avaliação de Desempenho de Estudantes, em larga escala, tem como foco o desenvolvimento das competências em conformidade com os perfis profissionais de conclusão dos cursos avaliados. Tem-se concentrado enorme esforço em ampliar a avaliação em larga escala, procurando inovar e sofisticar seus processos e incluir variáveis nos questionários contextuais para identificar quais fatores associados

impactam a qualidade, possibilitando compreender além do desenvolvimento de competências, capacidades e habilidades cognitivas.

No caso da *avaliação dos egressos*, em vez de uma visão micro-organizacional, ela proporciona uma perspectiva macro a partir dos dados dos alunos concluintes, das empresas e dos egressos. Em vez de palmilhar um terreno, obtém uma visão panorâmica que, uma vez desagregada por diversas variáveis, permite o diálogo com os outros componentes do Saep, objetivando aperfeiçoar as ações (Gomes, 2011).

Pode-se afirmar que o Saep não é a soma dos seus componentes, mas o resultado da sua interação. Fazendo jus ao conceito de sistema (e não de mera estrutura), procura articular seus componentes entre si, de modo que cada dimensão oferece e recebe dados e informações, retroalimentando o processo educacional. Reunindo as diversas partes do sistema, fica claro que, ainda segundo as teorias e práticas vigentes, a avaliação escuta múltiplas vozes dos atores envolvidos e combina diversos enfoques parciais para chegar à perspectiva do todo.

Os resultados das avaliações asseguram uma visibilidade que alimenta a responsividade ou *accountability* diante das indústrias, do alunado, dos seus ex-alunos, do Estado e da sociedade (Hawley; Montrichard, 2009). Essa transparência, cada vez mais ampliada, consolida a posição do Senai como órgão privado, de alto interesse público, capaz de prover informações aos seus colaboradores, aos contribuintes e aos atores sociais.

No contexto interno, o Saep é visto não como uma prática fragmentada, concentrada apenas em medidas e dados quantitativos, mas como um elemento articulador, dinâmico, construtivo, desafiador, no qual todos os atores envolvidos se mobilizam e desempenham o seu papel em busca da qualidade da educação profissional e tecnológica do Senai.

Apesar dessa rica experiência de avaliação da educação profissional, é fato que os resultados alcançados beneficiam diretamente apenas a rede de escolas do Senai. Fica clara a necessidade de implantar um sistema nacional de avaliação da educação profissional e tecnológica que contemple todas as redes de ensino públicas e privadas e que venha a se constituir como uma bússola fundamental para diagnosticar e prospectar caminhos visando a uma maior efetividade no ensino profissional, para apoiar as políticas públicas e, consequentemente, para criar um real impacto no mundo do trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. T. G.; SOARES, J. C. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 177-194, jan./mar. 2013.

ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. *Teoria de resposta ao item:* conceitos e aplicações. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 2000.

AUSUBEL, D. *Psicologia educacional.* Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

DELORS, J. et al. *Educação:* um tesouro a descobrir: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para s*éculo XXI.* Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2000.

FEUERSTEIN, R.; FALIK, L.; FEUERSTEIN, R. *Definition of essential concepts and terms:* a working glossary. Jerusalen: International Center for the Development of Learning Potential, 1998.

FLETCHER, P. R. *À procura do ensino eficaz.* Brasília: Ministério da Educação, 1998.

GOMES, C. A. *Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica:* documento base. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, 2011.

HAWLEY, J. D.; MONTRICHARD, A. de. Accountability and Career Technical Education (CTE) policy: a brief review of six states of the United States. In: MACLEAN, R.; WILSON, D.; CHINIEN, C. (Org.). *International handbook of education for the changing world of work:* bridging academic and vocational learning. Bonn: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2009. v. 2, p. 393-410.

MARINHO-ARAUJO, C. M.; RABELO, M. Avaliação educacional: a abordagem por competências. *Avaliação,* Campinas, v. 20, n. 2, p. 443-466, jul. 2015

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, J. M. (Org.). Novas metodologias e mediação pedagógica. 10. ed. Campinas: Papirus, 2013.

PASQUALI, L. *Psicometria:* teoria dos testes na psicologia e na educação. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar.* Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, J. *Para onde vai a educação?* Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

PIAGET, J. *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

RODRIGUES, M. M. M. *Avaliação educacional sistêmica na perspectiva dos testes de desempenho e de seus resultados:* estudo do saeb. 2007. 275 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, 2007.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Caderno Pedagógico SAEP.* Brasília: SENAI, 2016a. Disponível em: <http://saep.senai.br>. Acesso em: 17 set. 2019.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Caderno Pedagógico SAEP.* Brasília: SENAI, 2017. Disponível em: <http://saep.senai.br>. Acesso em: 17 set. 2019.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Documento norteador da avaliação de desempenho de estudante:* versão 2019. Brasília: SENAI, 2019a. Disponível em: <https://extranet.sistemaindustria.org.br/bibliotecas>. Acesso em: 20 set. 2019.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Metodologia da pesquisa de acompanhamento de egresso.* Brasília: SENAI, 2016b.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Metodologia para avaliação de projetos de cursos.* Brasília: SENAI, 2006c.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Metodologia para avaliação do desenvolvimento de cursos:* documento 1: fundamentos metodológicos. Brasília: SENAI, 2010a.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Metodologia para avaliação do desenvolvimento de cursos:* documento 2: momento de avaliação: antes do início do curso. Brasília: SENAI, 2010b.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Metodologia para avaliação do desenvolvimento de cursos:* documento 3: momento de avaliação: durante e ao final do curso. Brasília: SENAI/DN, 2010c.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Metodologia SENAI de educação profissional.* Brasília: SENAI, 2019b.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Plano operacional da prova prática:* versão 2019. *Brasília*: SENAI. DN, versão 2019. Brasília: SENAI, 2019c. Disponível em: <https://extranet.sistemaindustria.org.br/bibliotecas/documento>. Acesso em: 18 set. 2019.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Regimento do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI):* atualizado pelo decreto nº 6.635, de 5 de novembro de 2008. Brasília: SENAI, 2009.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Relatório digital dos resultados SAEP.* Brasília: SENAI, 2018a. Disponível em: <http://saep.senai.br>. Acesso em: 21 set. 2019.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Relatório Geral de Avaliação da Mecânica.* Brasília: SENAI, 2018b. Disponível em: <http://saep.senai.br>. Acesso em: 21 set. 2019.

SOARES, J. F.; SÁTYRO, N. G. D.; MAMBRINI, J. *Modelo explicativo do desempenho escolar dos alunos e análise dos fatores do SAEB:* 1997. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2000.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente.* São Paulo: Martins Fontes, 2007.

3. AVALIAÇÃO NACIONAL DO EGRESSO DO SENAC E INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO*

Inês Filipa M.J. Pereira

Anna Beatriz Waehneldt

O SENAC

A educação profissional tem papel central no desenvolvimento do capital humano, direcionando a formação do indivíduo para competências específicas às necessidades do mercado de trabalho e qualificando-o para exercer determinada função. Assim, a formação profissional permite o aprofundamento do conhecimento para exercer uma ocupação, principalmente em uma economia em que a utilização de tecnologias é cada vez mais específica e complexa, seja no setor produtivo industrial, seja na prestação de serviços.

No Brasil, a profissionalização herdou o estigma de formação braçal, centrada no treinamento operacional e assistencialista. Entretanto, o que se busca objetivamente com a formação profissional é a aproximação do ensino ao mundo do trabalho, ocasionando a oferta de profissionais qualificados, com perfis socioemocionais satisfatórios, inovadores e capazes de se adequar às novas tecnologias, o que contribui para o aumento da produtividade e para o crescimento sustentável da economia.

É nesse contexto de percepção social adversa sobre a educação profissional e de uma visão institucional positiva da formação profissional que o Serviço Nacional

* Este trabalho apresenta resultados da pesquisa realizada pelo Departamento Nacional do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), e parcialmente publicada na Pesquisa de avaliação do egresso do Senac 2016 (Senac, 2018).

de Aprendizagem Comercial (Senac) atua, desde o ano de sua criação, em 1946. Ao longo de mais de 70 anos, o Senac apoia o desenvolvimento do setor do comércio de bens, serviços e turismo, agindo para impulsionar a inclusão produtiva de jovens e adultos no mercado de trabalho, em linha com as demandas profissionais.

Nessa perspectiva, a instituição investe em um modelo pedagógico que, por um lado, garanta o desenvolvimento de marcas formativas e, por outro, esteja sempre em diálogo com o mercado para conhecer, efetivamente, suas necessidades. Dessa maneira, o modelo pedagógico do Senac – conjunto de referências para o desenvolvimento da proposta pedagógica institucional – tem como um de seus componentes basilares as marcas formativas, características a serem evidenciadas e desenvolvidas pelos alunos ao longo do processo de formação. Com o modelo pedagógico, espera-se que o profissional formado pelo Senac demonstre domínio técnico-científico em seu campo profissional, tenha visão crítica sobre a realidade e sobre as ações que desempenha e apresente atitude empreendedora, sustentável e colaborativa, atuando com foco em resultados.

A educação profissional do Senac empreende, também, escutas de mercado por meio de fóruns setoriais por segmento, com a participação de atores do mundo do trabalho – empresas, instituições de ensino, sindicatos e alunos. Nessas ações, a instituição tem como objetivo coletar e sistematizar informações qualificadas sobre as inter-relações das ocupações, identificando os fazeres comuns, as funções e os limites de atuação de cada uma delas. Dados sobre a realidade das ocupações e as principais tendências do segmento são alguns dos resultados dos fóruns, os quais permitem a construção de um mapeamento do perfil profissional e do desempenho esperado para as ocupações destacadas.

De acordo com a missão institucional de educar para o trabalho em atividades do setor do comércio de bens, serviços e turismo com referenciais que orientem o currículo e as práticas pedagógicas, o Senac busca formar seus estudantes de modo que possam ingressar no mercado ou aprimorar a sua colocação. Quando da conclusão do curso, o aluno com o *status* de aprovado participa da Pesquisa Nacional de Avaliação do Egresso, cujo objetivo é mensurar a inserção no mercado de trabalho. A pesquisa é uma fonte valiosa de informação e acompanhamento da contribuição do curso na situação profissional de seu público-alvo. Ela apresenta evidências para tomadas de decisão e, dessa forma, para o aprimoramento dos investimentos em políticas educacionais.

OBJETIVOS DA PESQUISA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DO EGRESSO SENAC

A Pesquisa Nacional de Avaliação do Egresso Senac tem abordagem quantitativa, realizada via entrevista telefônica – Computer Assisted Telephone Interviewing (Cati) –, por meio de um questionário semiestruturado.

De forma geral, no decorrer dos anos de pesquisa com esse instrumento de coleta, buscou-se investigar: *i*) a condição de trabalho; *ii*) o tipo de vínculo empregatício; *iii*) a ocupação; *iv*) a renda mensal própria e familiar; *v*) a relação do curso do Senac com o trabalho; e *vi*) a contribuição do curso para a obtenção do emprego ou da atividade remunerada.

Além disso, os egressos avaliam os benefícios que obtiveram com o curso realizado, bem como se o curso os capacitou para as exigências do mercado de trabalho e para sua formação cidadã, em consonância com as cinco marcas formativas do Senac: domínio técnico-científico; visão crítica; atitude empreendedora; atitude sustentável; e atitude colaborativa. Essas marcas devem estar internalizadas na prática pedagógica, de forma subjacente a todas as ações de ensino e aprendizagem para o desenvolvimento de competências, de tal forma que os alunos as incorporem à sua atuação profissional.

Importante enfatizar que o instrumento de coleta (questionário) é ajustado com base nas necessidades observadas e em informações adicionais, destacando-se a elaboração de novos indicadores e taxas de acompanhamento: a "laboralidade" transitória – egresso desempregado no momento da pesquisa, mas que trabalhou durante ou depois do curso –; as taxas de ocupação, desocupação e desalento; o percentual do primeiro emprego; o perfil do público que se torna empreendedor; a mobilidade educacional intergeracional; e a técnica de regressão logística para situação profissional.

Serão apresentados alguns resultados mensurados com base na pesquisa com egressos de 2016 em quatro perspectivas: egressos ocupados; indicador de inserção; percepção de benefícios alcançados com o curso; e desocupação.

EGRESSOS OCUPADOS

A Pesquisa Nacional de Avaliação do Egresso tem o objetivo de gerar informações qualificadas sobre a inserção de egressos no mercado de trabalho. Para o Senac, é importante conhecer as condições profissionais em que os ex-alunos se encontram. Para tanto, a instituição entrevistou cerca de 12.500 ex-alunos, de um universo de cerca de 575.000 alunos aprovados no ano de 2016. Uma das perguntas do instrumento de coleta da última edição publicada, realizada entre novembro e dezembro de 2017, é se o egresso está trabalhando no momento da pesquisa. Com base nas respostas obtidas de alunos que finalizaram o curso em 2016, 58,4% dos egressos estavam ocupados naquele momento.

Nesta seção, serão respondidas questões como: qual é a posição dos egressos no mercado de trabalho; quantos se encontram em seu primeiro emprego; se exercem sua profissão na área do curso realizado; se trabalham em empresas do setor do comércio de bens, serviços e turismo; e se desempenham funções de liderança.

Com base na posição dos egressos no mercado de trabalho, é possível constatar que 57% dos ocupados são empregados (com carteira de trabalho assinada, sem carteira de trabalho assinada ou trabalhador temporário); 9,6% são funcionários públicos ou militares; e 27,4% são empreendedores. Os demais estão em outras posições ou são estagiários e voluntários. Verificou-se também que, dos 58,4% dos egressos ocupados, 45% trabalhavam com carteira assinada. Havia uma parcela expressiva de empreendedores (27,4%), que consiste na soma de autônomos ou *freelancers* (20,5%), microempreendedores individuais (6,2%) e empregadores (0,7%). Além disso, 14,3% dos ocupados têm mais de um trabalho.

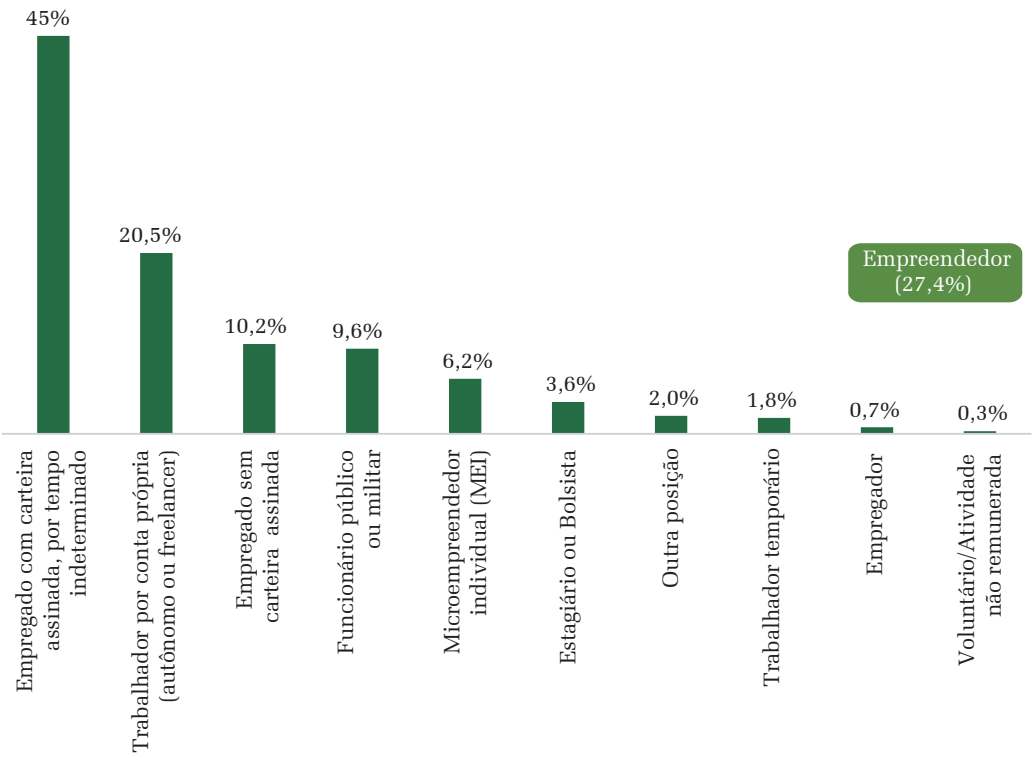


GRÁFICO 1

DISTRIBUIÇÃO DOS EGRESSOS OCUPADOS, SEGUNDO POSIÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO

Fonte: Senac (2018).

Apesar de não ser o foco da pesquisa, os dados permitiram investigar a presença dos ocupados no primeiro emprego. Eles correspondiam a 22,4% dos egressos trabalhando no momento da entrevista. Identificou-se grande contribuição do Senac na trajetória profissional dos que estavam no primeiro emprego e conseguiram trabalho durante ou depois do curso: 62% entendem que conseguiram o emprego a partir do curso feito na instituição.

No tocante ao tipo de formação e sua relação com o trabalho, observou-se também que 62,8% dos egressos trabalhavam na área ou em cargo relacionado à área do curso. Ademais, 37,2% trabalhavam fora da área do curso do Senac. Os principais motivos citados para não trabalhar na área de formação foram:

1. não conseguiu trabalho na área (40%);
2. preferiu trabalhar em outra área ou surgiu oportunidade em outra área (17,7%);
3. o curso foi realizado por lazer ou para desenvolver um *hobby* (13,1%);
4. não procurou trabalho na área do curso (6,7%); e
5. o curso não preparou adequadamente para atuar na área (3,3%).

Além de entender a área de atuação dos egressos do Senac, a pesquisa procurou conhecer o ramo de atividade das empresas que os empregavam. Nesse levantamento, observou-se um dado bastante positivo: 85,4% dos egressos ocupados trabalhavam em empresas do setor de comércio de bens, serviços e turismo. Esse é um indicativo de que o Senac vem atendendo à missão de educar para o trabalho nas atividades do seu setor de atuação.

As empresas que mais absorvem os egressos do Senac, com participação total de 38,6%, são dos ramos: comércio; beleza; e serviços alimentícios, como bares, restaurantes etc. Um dado relevante é que o percentual expressivo dos que trabalham em empresas no ramo de beleza pode ter sido influenciado pelos egressos empreendedores, uma vez que, pelas edições anteriores da pesquisa, sabe-se que a principal atividade econômica dos empreendedores é nessa área.

Verificou-se também a distribuição dos egressos por atividade econômica das empresas, excluindo da análise os empreendedores e mantendo apenas os egressos empregados. O *ranking* das empresas que absorvem os egressos (exceto empreendedores) se altera quando comparado ao *ranking* que considera todos os egressos. Nesse caso, os setores que mais empregam egressos são: comércio (18,4%), educação/cultura (12,3%) e saúde (10,9%).

Por fim, buscou-se qualificar o trabalho do egresso. Verificou-se que, entre todos os ocupados, excluindo os empreendedores, 30,0% desempenhavam alguma função de supervisão ou liderança.

INDICADOR DE INSERÇÃO

Outro objetivo desta pesquisa é dimensionar a contribuição do curso do Senac para a inserção dos egressos no mercado de trabalho. A medida proposta para esse fim é o indicador de inserção, que compreende o percentual dos egressos que não

estavam trabalhando no início do curso, mas procuraram emprego em seu decorrer e se inseriram no mercado de trabalho.

Destaca-se que esse indicador é calculado apenas para os egressos de cursos que formam para uma ocupação (qualificação profissional, educação técnica de ensino médio – habilitação e especialização – e superiores – graduação, pós-graduação e extensão), pois sua influência na inserção profissional é maior, o que leva a um indicador cujo enfoque se concentra nesse público.

A sua fórmula de cálculo consiste no percentual dos egressos que não estavam trabalhando quando iniciaram o curso do Senac e que foram inseridos no mercado de trabalho, conforme a expressão abaixo:

$$I_i = \frac{I + lA}{E - NP}$$

Onde: $I, IA, NP \subset E$

E: todos os egressos em idade produtiva que não estavam trabalhando no início do curso e que são provenientes de cursos que formam para uma ocupação.

I: egressos que trabalhavam no momento da pesquisa.

IA: egressos que não trabalhavam no momento da pesquisa, mas trabalharam durante ou depois da conclusão do curso.

NP: egressos que não trabalhavam no momento da pesquisa, não trabalharam durante ou depois do curso e não procuraram emprego desde que concluíram o curso.

Para melhor visualização, a Figura 1 apresenta um pictograma que explica o indicador de inserção no mercado de trabalho.

De acordo com os resultados obtidos com o indicador de inserção, pode-se afirmar que, dos egressos de cursos que formam para uma ocupação que não estavam trabalhando no início do curso e que procuraram emprego, 62% conseguiram se inserir no mercado de trabalho em algum momento durante ou depois do curso.

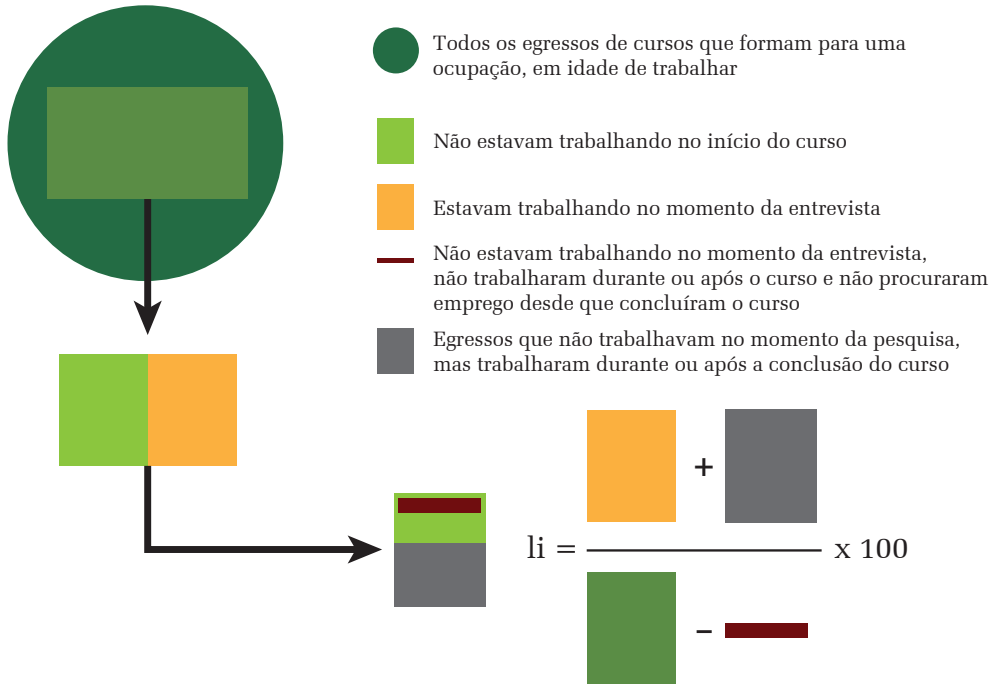


FIGURA 1

PICTOGRAMA DO CÁLCULO DO INDICADOR DE INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO

Fonte: Senac (2018).

GRÁFICO 2

INDICADOR DE INSERÇÃO

Fonte: Senac (2018).

Ao analisar o indicador de inserção por região geográfica, percebe-se que há uma forte correlação entre esse indicador e a taxa de ocupação calculada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no 4º trimestre de 2017. Por exemplo, a região Sul apresenta a maior taxa de ocupação no período supracitado (92,3%) e o maior valor do indicador de inserção (82,2%). Isso demonstra a coerência da pesquisa com a realidade do mercado de trabalho brasileiro.

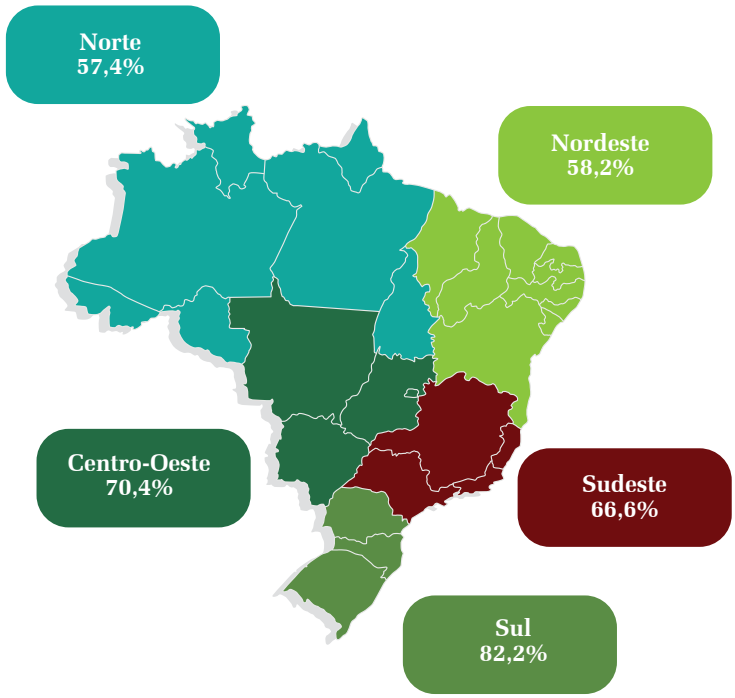


FIGURA 2

INDICADOR DE INSERÇÃO, POR REGIÃO

Fonte: Senac (2018).

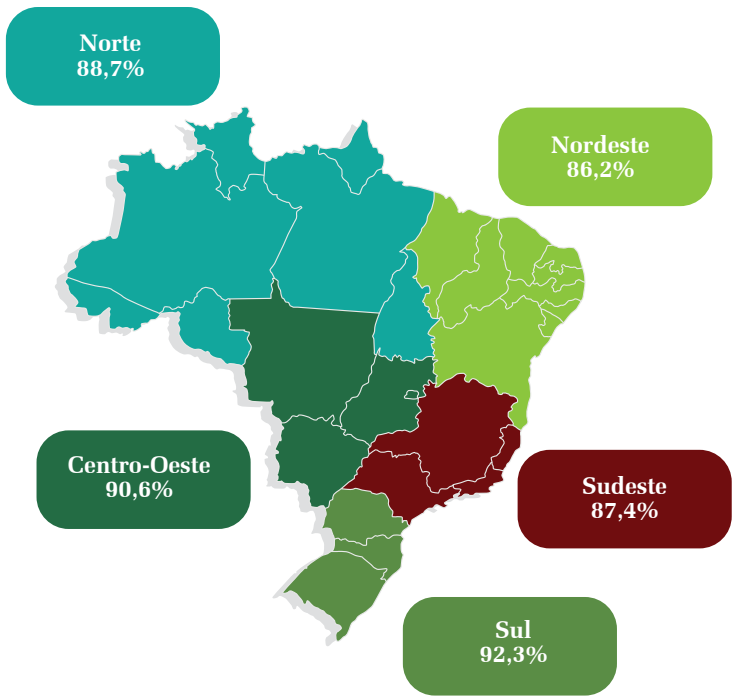


FIGURA 3

TAXA DE OCUPAÇÃO, POR REGIÃO – 4º TRIMESTRE DE 2017

Fonte: Senac (2018).

De acordo com a metodologia do indicador de inserção, para se considerar que um egresso foi inserido no mercado de trabalho há duas possibilidades: estar ocupado no momento da pesquisa ou ter entrado transitoriamente no mercado de trabalho durante ou depois do curso. A "laboralidade" transitória está relacionada ao egresso que trabalhou em algum momento entre o início do curso e a entrevista, mas não conseguiu permanecer empregado.

Com base nessa acepção, é possível verificar que o indicador de inserção é composto principalmente dos entrevistados que estavam inseridos no mercado no momento da pesquisa:

- 44% dos egressos que não estavam trabalhando no início do curso e que procuraram emprego estavam inseridos no mercado de trabalho no momento da pesquisa; e
- 18% dos egressos que não estavam trabalhando no início do curso e que procuraram emprego foram inseridos transitoriamente no mercado de trabalho.

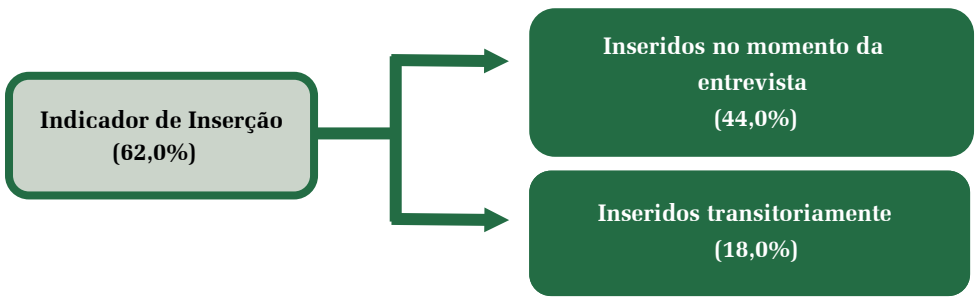


FIGURA 4

INDICADOR DE INSERÇÃO, DE ACORDO COM O TIPO DE INSERÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO

Fonte: Senac (2018).

Ao analisar a percepção dos que estavam inseridos no mercado de trabalho no momento da entrevista (44,0%), verificou-se que 60,0% afirmaram que conseguiram um emprego a partir do curso do Senac.

PERCEPÇÃO DE BENEFÍCIOS A PARTIR DO CURSO

Egressos citam objetivos diversos ao realizar o curso do Senac, entretanto, a maior parte desses objetivos está diretamente relacionada à trajetória profissional, tais como: qualificar-se para o mercado de trabalho (21,3%); melhorar o desempenho do trabalho (15,3%); conseguir um emprego/trabalho (15,1%); abrir o próprio negócio (2,5%); e aprimorar o próprio negócio (2%).

Dessa forma, o impacto do curso na trajetória profissional dos egressos, sob a perspectiva dos benefícios profissionais alcançados, foi objeto de análise do Senac. Verificou-se entre os egressos que estavam trabalhando se, a partir do curso do Senac, eles alcançaram alguns dos seguintes benefícios: conseguir um emprego; mudar a área de atuação; aumentar o salário/renda; ser promovido no emprego; ou melhorar o desempenho no trabalho.

A percepção dos egressos ocupados sobre os benefícios profissionais obtidos é positiva, uma vez que mais da metade (58,6%) dos que conseguiram trabalho durante ou depois do curso entendem que essa conquista decorre da realização dessa formação. Além disso, o curso teve influência não só na situação profissional dos egressos, mas também na mudança da área de atuação (32,2%) e em seu crescimento profissional, pois 41,9% aumentaram o salário/renda, 18,5% tiveram promoção e 80% melhoraram o desempenho no trabalho. Nessa perspectiva, verificou-se que há maior percepção de impacto do curso entre os egressos ocupados provenientes das ofertas que formam para uma ocupação.

EGRESSOS DESOCUPADOS – PONTO DE ATENÇÃO

O grupo analisado nesta seção é de grande interesse para o Senac: são os egressos que não trabalhavam no momento da pesquisa. Tal categoria desperta questionamentos importantes, por exemplo: esses egressos tomaram alguma providência para conseguir trabalho? Na percepção dos egressos, quais os principais motivos para não estarem trabalhando e os maiores obstáculos para conseguirem uma ocupação? A proporção de desocupados é semelhante quando avaliada em alguns recortes ou há particularidades?

No momento da pesquisa, 41,6% dos egressos não estavam trabalhando. Entretanto, há aqueles que não estavam à procura de emprego. Desse modo, a taxa de desocupação dos egressos do Senac no momento da pesquisa foi de 32,2%. Essa taxa não é baixa e pode ser efeito de características específicas da população de egressos, que não são observadas de forma tão acentuada na população brasileira. Associadas à conjuntura adversa do mercado de trabalho, três características da população de egressos podem inflar essa taxa de desocupação:

1) a taxa de participação da força de trabalho dos egressos é de 86,1%. Isso significa que quase a totalidade dos egressos tem a intenção de estar no mercado de trabalho. Fato que não surpreende, uma vez que indivíduos que buscam cursos de educação profissional objetivam uma colocação no mercado. Na conjuntura econômica desvantajosa, em que o mercado demanda uma proporção menor da força de trabalho, a consequência é que relativamente menos egressos consigam ser absorvidos, elevando a taxa de desocupação;
2) a faixa etária dos egressos é menor do que na população em geral. A proporção de egressos jovens (entre 14 e 24 anos) é de 37,7%, portanto, mais elevada do que a da população brasileira, de 21,4%. É justamente sobre os egressos

jovens que se concentram as maiores taxas de desocupação, sendo 56,3%, para egressos de 14 a 19 anos, e 41,9%, para egressos de 20 a 24 anos. Enquanto isso, para os egressos de 25 a 29 anos, a taxa de desocupação é de 28%. Em adição, verificou-se que a conclusão do ensino médio também é relevante. A maior taxa de desocupação, 52,6%, é para os egressos que informaram possuir ensino médio incompleto, enquanto que, para os que informaram como escolaridade mais elevada o ensino médio completo, a taxa foi de 38,5%; e

3) o terceiro fator diz respeito ao período de referência considerado para classificar o egresso como desocupado na pesquisa. Delimitou-se como desocupados apenas aqueles que tomaram providência nos 30 dias anteriores à entrevista, resultando em uma taxa de desocupação de 25,3% (inferior à taxa de 32,2%, que considera todo o período desde a conclusão do curso até a entrevista).

Para averiguar se há diferenças entre as taxas de desocupação para distintos grupos de egressos, essas foram calculadas por região e modalidade de educação profissional.

As regiões em que os egressos apresentaram a menor taxa de desocupação foram Sul e Centro-Oeste. Ambas também apresentam menores taxas na população brasileira. Por outro lado, o Norte, que segundo o IBGE possui taxa de desocupação inferior ao Sudeste e ao Nordeste, apresenta a maior taxa de desocupação entre os egressos.

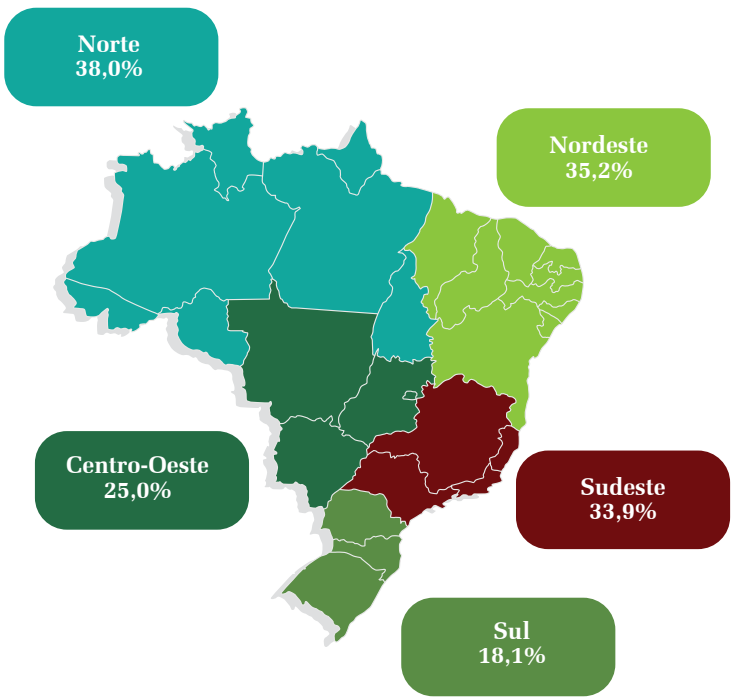


FIGURA 5

TAXA DE DESOCUPAÇÃO DOS EGRESSOS, POR REGIÃO

Fonte: Senac (2018).

Segundo a modalidade de educação profissional, destaca-se a baixa taxa de desocupação para cursos de educação superior (9,6%). Formação inicial e continuada (32,9%) e educação profissional técnica de nível médio (33,3%), ambas próximas à taxa total de egressos. Esses resultados podem estar relacionados a questões de escolaridade.

No Brasil, a taxa de desocupação mais elevada concentra-se na população com ensino médio incompleto (20,4%), seguida pelos que têm ensino médio completo (13%). Por sua vez, a população que tem ensino superior completo possui a menor taxa de desocupação (6,2%).

EGRESSOS QUE INTERROMPERAM A BUSCA POR EMPREGO

Aos egressos que não trabalhavam no momento da pesquisa, foram feitas duas perguntas para saber se tomaram alguma providência a respeito. A primeira indagou se o egresso tomou providência para conseguir trabalho desde a conclusão do curso no Senac, e a segunda questionou se o egresso tomou providência nos últimos 30 dias (período de referência da pesquisa).

Entre os egressos que não trabalhavam no momento da pesquisa e informaram ter tomado providência para conseguir trabalho desde que concluíram seus cursos, 28,8% relataram que não tomaram providência no período de referência, ou seja, quase um terço interrompeu a busca por trabalho.

A maior proporção dos que interromperam a busca foi na região Sul do País, seguida pelo Nordeste. A menor proporção observada foi no Sudeste.

Entre os egressos que interromperam a busca por emprego, 49,7% possuem ensino médio completo, 15,9% superior incompleto, e 15,3% o ensino médio incompleto. Verificou-se também que a maioria (52,9%) é formada por jovens de 14 a 24 anos de idade. Isso levanta a hipótese de que um dos motivos da interrupção é a continuação dos estudos. De fato, o motivo “prefere apenas estudar”, com 17,8%, foi o segundo mais frequente entre os citados pelos egressos que interromperam a busca por emprego. O primeiro motivo foi “não encontrou trabalho/emprego”, com 42,4%, que caracteriza desistência causada pela percepção de que há poucas oportunidades no mercado.

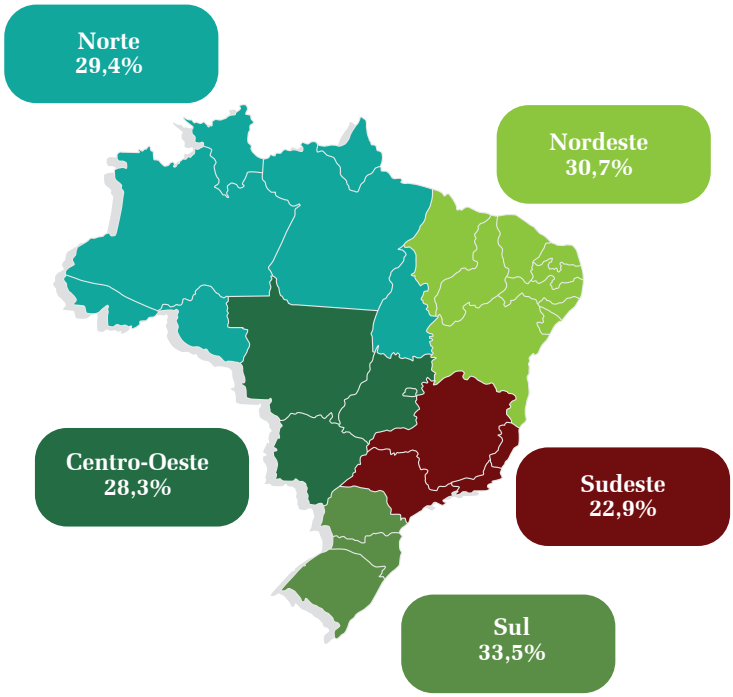


FIGURA 6

TAXA DE INTERRUPÇÃO NA BUSCA POR EMPREGO, POR REGIÃO

Fonte: Senac (2018).

Verifica-se também que as mulheres apresentaram taxas de interrupção mais elevadas.

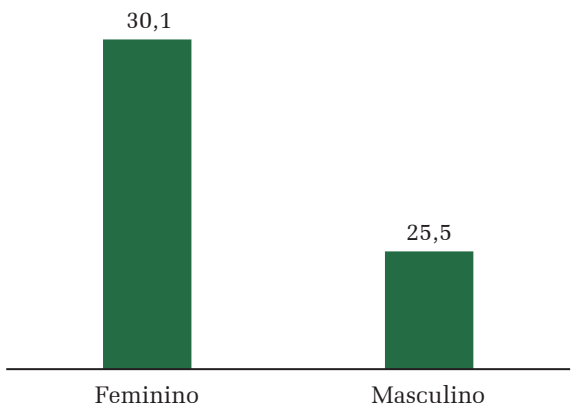


GRÁFICO 3

TAXA DE INTERRUPÇÃO NA BUSCA POR EMPREGO, POR SEXO

Fonte: Senac (2018).

MOTIVOS PARA NÃO TRABALHAR E OBSTÁCULOS PARA CONSEGUIR TRABALHO

Para os egressos desocupados no momento da pesquisa, foi perguntado o motivo de não estarem trabalhando. A pergunta foi feita tanto para os egressos que tomaram providência para conseguir trabalho quanto para aqueles que não tomaram providência desde que se formaram.

Entre os egressos que não tomaram providência para conseguir trabalho desde que concluíram seus cursos, o motivo "prefere apenas estudar" foi informado por 35,1%. Em seguida, embora não tenham tomado providência para conseguir trabalho, o motivo "não encontrou trabalho/emprego" foi informado por 18,8%. O terceiro motivo citado por esse grupo foi "prioriza os afazeres domésticos ou cuidado de filho ou parente, ou gestação", com 13,2%.

Por sua vez, para o grupo de egressos que tomaram providência para conseguir trabalho, o principal motivo para não estarem trabalhando foi "não encontrou trabalho/emprego", com 63,4%. Em seguida, com 7,9%, foi "prefere apenas estudar", enquanto que, para 5,4%, o principal motivo foi "está aguardando resultado de processo seletivo".

Analisando os motivos por tipo de curso, observou-se que para quase todos o principal motivo é o fato de não ter encontrado trabalho, à exceção dos programas instrumentais, nos quais o motivo mais frequente, com 35,5%, foi "prefere apenas estudar". Esse mesmo motivo também se destacou, embora como segunda citação mais frequente, nos cursos de aprendizagem, com 22,6%, e programas socioculturais, com 24,6%. É de se esperar que egressos de aprendizagem sejam propensos a dar continuidade aos estudos, em razão da maioria ser jovem. Não foram verificadas diferenças entre as proporções das respostas quando analisadas por região do País, sendo semelhantes ao total.

Para os egressos que informaram como motivo de não trabalharem o fato de não ter encontrado trabalho/emprego, foi perguntado qual é o principal obstáculo para conseguir uma ocupação. Desses, 38,6% informaram "não apareceram oportunidades de trabalho", enquanto 23,6% disseram que "não têm a experiência profissional exigida". Em seguida, 7,7% informaram "não saber" qual é o obstáculo para conseguir emprego/trabalho. A falta de oportunidades informada pelos egressos corrobora a conjuntura de retomada do mercado de trabalho no ano de 2017, diante de um cenário econômico em recuperação, enquanto a falta de experiência pode ser resultante do aumento da competição no mercado de trabalho e da concentração de jovens entre os egressos.

Verificou-se que, entre os tipos de cursos, a maioria apresenta frequências de citações semelhantes ao total. A exceção foi a educação profissional técnica de nível

médio, para a qual o principal obstáculo citado é "não tem a experiência profissional exigida", com 36,5% das respostas. Esse fato pode significar que, mesmo de posse do diploma técnico, a falta de experiência profissional é um entrave relativamente mais presente nas ocupações que necessitam desses conhecimentos específicos.

Entre as regiões, não foram observadas diferenças nas proporções de respostas referentes aos obstáculos para não conseguir trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao avaliar os resultados relativos à percepção de benefícios pelos egressos, observa-se que os que se referem à melhora do desempenho no trabalho, ampliação de conhecimento e melhoria das chances para conseguir trabalho/emprego são os mais bem avaliados, enquanto os demais benefícios, como aumento de salário/renda, promoção no trabalho e nova colocação, apresentam menores percentuais, sendo influenciados por fatores exógenos ao curso do Senac.

Dessa forma, os resultados relativos à percepção de benefícios sinalizam um maior nível de confiança dos egressos ao concorrer a uma vaga de emprego, ter uma possibilidade de trabalho ou aumentar suas condições de empregabilidade. Por outro lado, fatores externos, como as condições do mercado de trabalho e o desempenho da economia, têm impactos adversos sobre a inserção no mercado de trabalho e as condições do emprego.

Ao analisar os resultados da pesquisa com egressos de 2014 a 2017, período que compreende a recessão econômica e a posterior recuperação do mercado de trabalho, observa-se que aumenta a participação dos egressos ocupados no momento da pesquisa, com uma taxa crescente, reflexo de alguma melhora das condições de trabalho. Entretanto, a percepção de benefícios advindos da realização do curso, ao longo dos anos, sugere efeitos constantes de impactos favoráveis para o ingresso no trabalho, seja para empreender, seja para se alocar ou realocar no mercado formal.

Ressaltamos, por fim, que a pesquisa realizada pelo Senac se fundamenta em base de dados de alunos primária, advinda dos sistemas educacionais regionais, uma vez que não há um censo que contemple todas as informações referente à educação profissional. É basilar, a exemplo do censo da educação básica e do ensino superior, que sejam captados e divulgados os dados referentes a esse tipo de formação, para que as instituições, a sociedade e o setor público tenham uma unicidade e uma visão abrangente sobre a atuação da educação profissional e tecnológica, assim como do perfil de formação e público.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. *PNAD Contínua 2017*: número de jovens que não estudam nem trabalham ou se qualificam cresce 5.9% em um ano. Rio de Janeiro, 18 maio 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21253-pnad-continua-2017-numero-de-jovens-que-nao-estudam-nem-trabalham-ou-se-qualificam-cresce-5-9-em-um-ano.html>. Acesso em: 10 dez. 2020.

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). *Pesquisa de avaliação do egresso do Senac 2016*. Rio de Janeiro: Senac, 2018.

4. A EVOLUÇÃO DA AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NO CENTRO PAULA SOUZA DO ANALÓGICO AO DIGITAL: 20 ANOS DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL (SAI)

Gláucia Regina Manzano Martins

"Oh, não posso te ajudar
Esse caminho, não há outro,
Não que por você faça
Eu queria insistir
Mas o caminho só existe
Quando você passa"
Skank – Acima do sol

"Se os caminhos forem os mesmos
Criemos um jeito novo de caminhar.
Se os caminhos forem novos
Tenhamos coragem de ousar."
Roberta Froncillo

A INSTITUIÇÃO CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA "PAULA SOUZA"

Neste trabalho, pretende-se explanar a experiência da avaliação da educação profissional do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza", apresentando a evolução do Sistema de Avaliação Institucional (WebSai) e demonstrando sua abrangência, propósito e interações institucionais. Tem por finalidade também mostrar a essência do sistema como ferramenta para gestão e melhoria contínua da educação profissional.

O Centro Paula Souza (CPS) é uma autarquia do governo do estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico. Atualmente está presente em 322 municípios, por meio de 223 escolas técnicas (Etecs) e 73 faculdades de tecnologia (Fatecs) estaduais, com mais de 297 mil alunos em cursos técnicos de nível médio e cursos superiores tecnológicos.

As Etecs contam com mais de 208 mil alunos matriculados nos cursos de ensino técnico, médio e técnico integrado ao médio e Programa NovoTec[1], incluindo habilitações nas modalidades presencial, semipresencial, *on-line*, educação de jovens e adultos (EJA) e especialização técnica. São 151 cursos voltados a todos os setores produtivos públicos e privados.

As Fatecs atendem mais de 85 mil alunos matriculados em 77 cursos de graduação tecnológica, em áreas como Construção Civil, Mecânica, Informática, Tecnologia da Informação, Turismo, entre outras. Além da graduação, o Centro Paula Souza oferece cursos de pós-graduação, atualização tecnológica e extensão.

BREVE HISTÓRICO DO CENTRO PAULA SOUZA

Em 1969, foi criado pelo governo do estado de São Paulo um grupo de trabalho com o objetivo de avaliar a viabilidade de implantação gradativa de uma rede de cursos superiores de tecnologia com duração de dois e três anos. Como consequência, em 6 de outubro de 1969, foi criada a instituição por meio de decreto-lei na gestão do governador Roberto Costa de Abreu Sodré (1967-1971).

Em 1970, começou a operar com o nome de Centro Estadual de Educação Tecnológica de São Paulo (Ceet), com três cursos na área de Construção Civil (Movimento de Terra e Pavimentação, Construção de Obras Hidráulicas e Construção de Edifícios) e dois na área de Mecânica (Desenhista Projetista e Oficinas), atendendo, assim, as demandas de formação tecnológica do mercado de trabalho que se expandia.

É importante destacar que a memória do Centro Paula Souza se mistura com a história centenária do ensino profissional público em São Paulo. Em 1969, o órgão nasceu com a missão de organizar os primeiros cursos superiores de tecnologia, mas, no decorrer das décadas, acabou englobando também a educação profissional em nível médio, absorvendo unidades já existentes e construindo novas Etecs e Fatecs para expandir o ensino profissional a todas as regiões do estado. Em 2006, adota a marca "Centro Paula Souza" com o objetivo de representar e fortalecer a educação profissional pública no estado de São Paulo (SÃO PAULO. SDECTI. CPS, [2020a]).

O INÍCIO DA AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL – SAI NO CENTRO PAULA SOUZA

Na segunda metade da década de 90, impulsionada pela promulgação da Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB),

[1] Programa da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo que, em parceria com o Centro Paula Souza e a Secretaria Estadual de Educação, promove a formação técnica e continuada de alunos do ensino médio matriculados na rede estadual.

e por sua estruturação e mudanças implementadas, focadas principalmente na garantia da qualidade da educação e na promoção da avaliação dos sistemas de ensino, a temática da avaliação institucional passa a ser foco de reflexões teóricas sobre seus processos concretos, qualificando e ressignificando as várias dimensões em uma instituição de ensino superior (Dias Sobrinho, 1995).

Nesse contexto, acreditando que nessa perspectiva não se pode mais "fazer" educação sem a participação de todos os atores envolvidos no processo, o Centro Paula Souza traça estratégias para a construção de um modelo de avaliação institucional. A instituição se reorganiza ante a nova LDB e inicia o desenvolvimento de um projeto-piloto com o objetivo de, por meio da construção de instrumentos bem definidos, melhorar a gestão dos insumos e recursos das unidades escolares e a qualidade do ensino profissional no Centro Paula Souza.

Dessa forma, nasce o Projeto-piloto Tuiuiú com o pressuposto de que o aluno e a comunidade escolar em seu papel de "avaliadores" devem fundamentar os planos de gestão. Caracteriza-se, portanto, como análise diagnóstica e somativa, tanto da percepção da comunidade escolar quanto da análise dos resultados acadêmicos alcançados. O objetivo é que a comunidade escolar examine a eficiência e a eficácia dos processos de funcionamento das escolas e os resultados e impactos em sua realidade social. Desse modo, os resultados dessa avaliação fundamentarão o planejamento estratégico da instituição e o planejamento pedagógico das unidades de ensino.

Após a execução de dois anos de projeto-piloto, em 1999, mantendo o objetivo de favorecer o estabelecimento de uma cultura de avaliação na instituição e, por consequência, proporcionar a definição de padrões de desempenho ideal das unidades de ensino, o Centro Paula Souza implementou enquanto avaliação somativa o Sistema de Avaliação Institucional (SAI). Durante os dez anos que se seguiram, o sistema atingiu seus objetivos, instrumentalizando as unidades e a administração central com diagnósticos sobre o desempenho real da instituição e ainda subsidiando projetos pedagógicos nas próprias unidades de ensino. Assim, cumpre com sua função institucional de busca de qualidade e autoconhecimento e com sua função organizacional, instrumentalizando o planejamento das escolas com informações.

A estrutura do SAI possibilitava o acompanhamento de indicadores de desempenho das unidades do CPS organizados de forma a demonstrar a eficiência das ações desenvolvidas e a eficácia dos resultados alcançados, além da percepção e satisfação dos beneficiários com os serviços prestados (Jannuzzi, 2006).

O modelo metodológico inicial construiu a avaliação institucional com base em três dimensões principais, que tratam da produção (formação dos alunos), da gestão (insumos e recursos) e da extensão (abrangência beneficiária e prestadora) por meio dos indicadores de processo, de produto e de benefício.

QUADRO 1

INDICADORES E DEFINIÇÕES – 1997-2012

Indicador	Definição
Processo	Conjunto de ações e respectivos desempenhos desenvolvidos para a formação profissional dos alunos e condições de infraestrutura. Como indicadores foram estabelecidos: o desempenho pedagógico, a higiene e segurança, a gestão, a infraestrutura, o desempenho profissional, a assiduidade e a titulação docente.
Produto	A produtividade da escola, sua integração na comunidade, a inserção dos profissionais no mercado de trabalho e a utilização dos conhecimentos adquiridos. Como indicadores foram estabelecidos: o índice de perda e produtividade (fluxo escolar), a relação candidato/vaga, a porcentagem de concluintes de curso, a situação de egressos, a relação escola-comunidade e os estágios.
Benefício	A satisfação e o atendimento das expectativas da comunidade escolar e dos egressos em relação às ações e aos resultados proporcionados pela escola. Como indicadores foram estabelecidas: a satisfação com os cursos, as expectativas atendidas e a avaliação dos cursos.

Fonte: Froncillo (2009).

Nessa metodologia de avaliação, o monitoramento da evolução do indicador "produto" (taxas de produtividade escolar, taxas de empregabilidade dos ex-alunos, taxas de conclusão de curso etc.) demonstra a eficiência dos processos desenvolvidos.

Esses processos tratam desde atividades em sala de aula, suas metodologias e didáticas, passando pela avaliação do desempenho profissional dos docentes e funcionários, até as melhorias da infraestrutura física e as condições de higiene e segurança.

O público-alvo da pesquisa de avaliação sempre foi a comunidade escolar, entendida como alunos, pais de alunos (Etecs), docentes, funcionários, diretores das unidades escolares e egressos das Etecs e Fatecs, buscando sempre a representação censitária da população pesquisada.

No período de 1999 até 2009, a tecnologia envolvida na coleta e processamento de dados baseava-se na operacionalização completamente física, com a aplicação de questionários em papel enviados para todas as unidades de ensino. Essa aplicação era feita por pesquisadores autônomos que realizavam a coleta dos questionários em um dia de pesquisa agendado pela própria unidade escolar. A logística da pesquisa era totalmente controlada pela área responsável – Área de Avaliação Institucional –, que enviava e recebia todo material necessário por meio de malote dos Correios e realizava a validação dos questionários que eram tabulados para posterior análise e elaboração de relatórios.

A comunicação e a divulgação dos resultados da avaliação eram realizadas por meio dos relatórios previamente estruturados, impressos e apresentados em reuniões presenciais com os diretores de unidades (Etecs e Fatecs).

Cabe destacar que, com a efetivação do programa de expansão do ensino técnico e tecnológico, essa metodologia de execução da pesquisa estava inviabilizando-se, pois o custo da operacionalização tornava-se cada vez maior.

Nas reuniões realizadas com as equipes de gestão das escolas, os resultados gerais alcançados eram apresentados, bem como a maneira que os resultados dos indicadores estavam inter-relacionados e as estratégias de análise com sugestões de replanejamento (Gatti, 2006).

Essa prática gerou, em 2003, o desenvolvimento do Projeto Caminhar em algumas unidades de ensino, que tratou da utilização dos resultados da avaliação institucional (SAI) no replanejamento das ações com o objetivo de melhorar os resultados quantitativos e qualitativos da escola. Foi utilizada a ferramenta "ciclo PDCA"[2] a fim de elencar os problemas e identificar suas causas, estabelecer os objetivos e metas de melhoria e determinar e executar planos de ações para o atingimento das metas.

Essa experiência foi compartilhada com todos os envolvidos e interessados criando e fortalecendo mais do que uma cultura de avaliação, mas principalmente a cultura de monitoramento de resultados e (re)planejamento constante.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO INSTITUCIONAL DE EGRESSOS – WEBSAI-E

Criado com o claro objetivo de preparar profissionais com perfil que atendesse e acompanhasse os quesitos de polivalência que caracterizam o mercado de trabalho e possibilitasse a inserção desses profissionais na vida econômica, o Centro Paula Souza percebeu a necessidade de conhecer de forma sistemática e ao longo do tempo a situação de trabalho de seus alunos formados após a saída da instituição.

Para tanto, o Centro Paula Souza organizou o Sistema de Acompanhamento Institucional de Egressos (Saie), agora chamado WebSai-e, que fornece subsídios para o entendimento da integração do ex-aluno ao mercado de trabalho e possibilita uma ação proativa nos cursos oferecidos, resultando na formação de um novo profissional.

Dessa maneira, o Centro Paula Souza pesquisa a situação de trabalho de seus egressos desde 1996, sendo que a partir de 1999, calcado na implantação da nova Lei de Diretrizes e Base da Educação e sob a égide do Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, tem trabalhado para o fortalecimento desse sistema.

Assim, a pesquisa sistemática de acompanhamento profissional busca compreender o impacto da ação institucional do Centro Paula Souza na formação

[2] PDCA é uma sigla em inglês em que as letras correspondem a cada uma das etapas de execução: do verbo "Plan", ou planejar, do verbo "Do", fazer ou executar, do verbo "Check", checar, analisar ou verificar e do verbo "Action", agir de forma a corrigir eventuais erros ou falhas. (Significados, c2020).

de profissionais e avaliar a eficácia dos cursos, assim como busca conhecer em que medida se dá sua inserção e permanência no mercado de trabalho e suas dificuldades na atividade profissional, constatando os níveis de empregabilidade, os tipos de empresas empregadoras e o registro de faixas salariais e tempo de trabalho.

A pesquisa proporciona ainda a avaliação do nível de atendimento das expectativas dos egressos em relação ao curso e ao mercado de trabalho após o distanciamento da instituição, permitindo uma análise mais crítica das contribuições do curso para sua carreira profissional.

IMPLANTAÇÃO DA SISTEMÁTICA

Em junho de 1999, iniciou-se sistematicamente o cadastro e pesquisa dos concluintes de cada curso técnico de nível médio e tecnológico de nível superior oferecido. A metodologia da pesquisa, apesar de algumas alterações e modernizações tecnológicas ao longo dos anos, insiste em contatar o ex-aluno por *e-mail* convidando-o a participar da pesquisa e conscientizando-o da importância dessa participação.

Por se tratar de um sistema dinâmico e flexível de acompanhamento, há questões que foram sendo introduzidas ao longo desse período e, portanto, não constam dos anos iniciais de implantação. Entretanto, no que se refere aos principais indicadores, é possível traçar uma trajetória de possíveis mudanças e impactos ocorridos.

A pesquisa é realizada anualmente com os ex-alunos um ano e meio após a conclusão do curso. Os questionários são respondidos pela internet na plataforma WebSai, que processa os dados emitindo relatórios em três níveis de agrupamento (por unidade escolar, por região de supervisão e por gerenciamento escolar), relatório geral das unidades de ensino técnico e relatório geral das unidades de ensino tecnológico. Esses relatórios servem como referencial sobre a situação dos técnicos e tecnólogos, sua inserção no mercado de trabalho e para a avaliação das contribuições do curso realizado.

Como já apresentado, a coleta da pesquisa é realizada via internet na plataforma WebSai, constituindo-se numa amostra não probabilística, intencional por cota, sobre a qual não se aplicam cálculos de precisão ou confiança (Mattar, 2008).

A gestão do Sistema WebSai-e procura sempre alcançar uma amostra igual ou superior a 20% para cada unidade escolar, enviando e reenviando *e-mails* aos ex-alunos para a sensibilização à resposta, buscando, assim, garantir o referencial de dados. Entretanto, quando essa cota não é atingida, orienta-se que os dados sirvam como informativos.

Segue o quadro-resumo demonstrativo, Tabela 1, da abrangência da pesquisa nos últimos dez anos. Cabe ressaltar que se trata de resultados da média dos egressos do Centro Paula Souza.

TABELA 1

DEMONSTRATIVO GERAL DO SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO INSTITUCIONAL DE EGRESSOS DO CENTRO PAULA SOUZA – 2008-2018

Pesquisa de empregabilidade		Etecs		Fatecs	
Ano da conclusão do curso	Ano da pesquisa de egressos	Quantidade de pesquisados	Taxa de empregabilidade*	Quantidade de pesquisados	Taxa de empregabilidade*
2006	2008	6.914 (24,1%)	77,3%	867 (45,1%)	93,2%
2007	2009	7.253 (23,1%)	73,7%	886 (43,8%)	92,8%
2008	2010	6.123 (19,0%)	75,3%	1.074 (44,8%)	90,5%
2009	2011	9.255 (24,1%)	78,7%	1.290 (40,9%)	92,2%
2010	2012	10.604 (25,9%)	77,3%	1.736 (45.6%)	92,1%
2011	2013	14.383 (24,9%)	79,0%	2.038 (46,1%)	91,0%
2012	2014	12.823 (21,6%)	77,0%	2.454 (39,6%)	92,0%
2014	2016	12.203 (18,8%)	70,0%	1.744 (35,5%)	86,0%
2015	2017	11.703 (18,2%)	69,0%	3.312 (29,4%)	86,8%
2016	2018	12.079(18,1%)	71,1%	2.805(31,4%)	88,0%

Fonte: São Paulo. SEDCTI. CPS ([2020C]).

Nota: * Percentual de alunos que afirmaram estar trabalhando no momento da pesquisa.

AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL *VERSUS* BONIFICAÇÃO POR RESULTADOS

Em 2008, o Centro Paula Souza passou a integrar o grupo de órgãos do governo que participam da política de Bonificação por Resultados (BR) do estado de São Paulo para docentes e funcionários com base no desempenho das unidades escolares.

Assim, o Centro Paula Souza criou uma proposta de indicadores e metas para a Bonificação considerando os indicadores de desempenho das unidades escolares no Sistema de Avaliação Institucional (SAI).

Até aquele momento, os resultados aferidos no SAI apresentavam um quadro do desempenho real da instituição e serviam de instrumento para o planejamento estratégico das unidades avaliadas, fortalecendo a gestão dessas a partir do autoconhecimento. Com o passar dos anos, a ideia de atrelar a avaliação institucional ao pagamento de um bônus antagonizou as duas formas de avaliação, SAI e BR, fazendo com que "avaliadores", alunos, docentes e funcionários desvirtuassem suas respostas às pesquisas com o objetivo de atingir as metas determinadas na BR e por consequência o recebimento do bônus.

Constatado esse fenômeno, pôde ser comprovado que a estrutura do Sistema de Avaliação Institucional havia se esgotado, tanto pela utilização de seus resultados para o cálculo da BR dos servidores do CPS quanto pela necessidade de modernização de seus indicadores, notadamente de gestão, que passam a ser o novo foco do planejamento estratégico do Centro Paula Souza.

Assim, o desafio passou a ser criar indicadores para monitoramento de resultados para o pagamento da Bonificação e reorganizar e modernizar o Sistema de Avaliação Institucional de maneira distinta, resgatando sua real missão.

Acreditamos que essa desvinculação feita entre o WebSai e a Bonificação permitiu o resgate dos objetivos primordiais do SAI, que neste momento se configura como a melhor base de dados institucionais do Centro Paula Souza, tendo sua metodologia de avaliação atualizada e modernizada podendo sem dúvida apoiar os gestores na tomada de decisões a partir da racionalização do uso dos recursos disponíveis, orientar o planejamento de estratégias e demonstrar os resultados alcançados, evidenciando as melhorias realizadas tanto nas unidades de ensino quanto na qualidade da formação dos alunos.

O NOVO WEBSAI

Após 15 anos de sua implantação, o Sistema de Avaliação Institucional passou por grandes mudanças, sendo modernizado e atualizado. A primeira fase de mudança foi a total informatização e disponibilização *on-line* da pesquisa na internet. Nos anos de 2010, 2011 e 2012, o processo de avaliação foi realizado integralmente na web, ou seja, a coleta de dados, o preenchimento dos questionários e a disponibilização dos relatórios passaram a ser em uma plataforma digital da internet agora chamada WebSai.

A segunda fase do processo de modernização trata da reformulação dos indicadores de desempenho e instrumentos de pesquisa (questionários de satisfação da comunidade escolar) e ocorreu em 2013.

O sistema, agora denominado Novo WebSai**,** mantem-se estruturado com base em um conjunto de indicadores de ações didático-pedagógicas e de gestão que marcam o cotidiano de cada unidade.

A característica mais importante na reformulação metodológica é o foco mais específico na gestão das unidades em seus distintos ângulos, apresentando suas dimensões dentro dos seguintes indicadores: insumos, processo, resultados e impacto.

QUADRO 2

INDICADORES E DEFINIÇÕES – 2013-2019

Indicador	Definição
Insumos	Referem-se aos meios pelos quais o projeto educacional é implementado. Permitem oferecer uma fotografia da infraestrutura básica dando uma visão geral das condições de todas as unidades e de eventuais demandas.
Processo	Revela como os insumos são utilizados nas ações cotidianas das unidades. Resulta da maneira como toda a comunidade escolar se organiza para cumprir a missão educacional de cada unidade.
Resultados	Mostram os resultados e objetivos atingidos pelo Centro Paula Souza e suas unidades, além de dados subjetivos referentes às percepções dos diferentes agentes sobre as realizações das unidades.
Impacto	Demonstra os efeitos conseguidos pelo Centro Paula Souza a médio e longo prazos e está relacionado com os egressos dos cursos oferecidos nessa instituição.

Fonte: São Paulo. SDCTI. CSP ([2014]).

Para a obtenção desses indicadores, utilizamos questionários direcionados a alunos, docentes, funcionários em geral, egressos e, no caso específico do ensino técnico, pais de alunos, além de dados externos, como taxas e índices relacionados ao ensino técnico e tecnológico.

Essa estratégia de reformulação se fundamentou no fato de que a avaliação institucional do Centro Paula Souza deve essencialmente servir como diagnóstico e ferramenta de gestão para o alcance de metas estabelecidas (São Paulo. SDCTI. CSP ([2020c]).

O PROPÓSITO DO WEBSAI

A avaliação não pode acontecer alheia às práxis da educação que pressupõem tanto o processo de ensino-aprendizagem quanto a gestão ou mesmo a administração das instâncias organizacionais e locais físicas em que tudo se desenvolve. Sabe-se de antemão que a dinamicidade dos processos exige rapidez e clareza das avaliações.

Nesse caldeirão do ensino profissional técnico e tecnológico, somam-se as políticas nacionais e estaduais, as diretrizes da instituição, derivadas dessas políticas, e as inovações tecnológicas oriundas do mundo do trabalho, delineando e estruturando

o planejamento e o desenvolvimento dos processos de ensino ancorados na legislação pertinente (Dias Sobrinho, 2010).

A eficácia desse movimento é garantida com a documentação e comunicação do processo e a retroalimentação do fluxo (Figura 1).

A avaliação institucional, propriamente dita, possibilita que todos os envolvidos no processo qualifiquem sua eficiência e indiquem suas potencialidades e fragilidades.

No caso, a cultura de avaliação do WebSai no Centro Paula Souza sempre foi contra a ideia de *ranking* ou de classificação das unidades a partir dos resultados do desempenho na avaliação.

A equipe de gestão da unidade de ensino analisa seus resultados em relação às metas projetadas e utiliza como parâmetro os dados processados e emitidos em relatórios em três níveis de agrupamento (por unidade escolar, por região de supervisão e por gerenciamento escolar), em relatório geral de ensino técnico e em relatório geral de ensino tecnológico.

As informações e o conhecimento gerados no WebSai permitem que sejam estruturadas ações com a finalidade de promover a melhoria contínua. Assim, propiciam a discussão e a disseminação de conceitos e experiências referentes às avaliações de processo, de resultados ou de impacto aliadas à outras iniciativas existentes, tais como o Observatório Escolar nas Etecs e as Comissões Permanentes de Avaliação (CPAs) nas Fatecs.

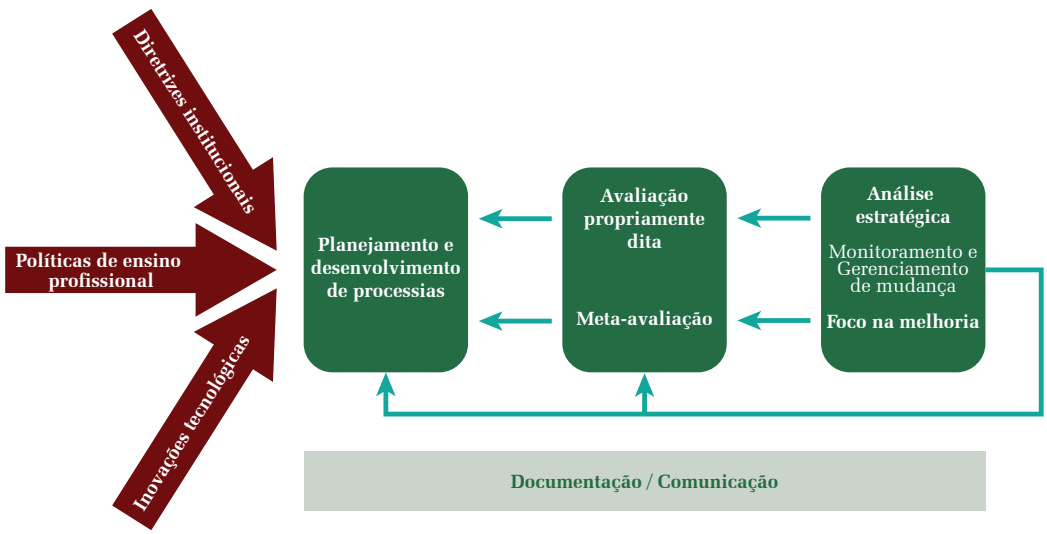


FIGURA 1

FLUXO DA QUALIDADE DO WEBSAI

Fonte: São Paulo. SDCTI. CSP ([2014]).

O WEBSAI E O OBSERVATÓRIO ESCOLAR DAS ESCOLAS TÉCNICAS – ETECS

Implantado pela Unidade de Ensino Médio e Técnico (Cetec) do Centro Paula Souza, o Observatório Escolar (OE) é um instrumento de monitoramento da melhoria contínua dos processos internos das escolas técnicas (Etecs) e tem contribuído para fortalecer a cultura organizacional voltada para a evolução de indicadores relacionados ao processo de gestão.

O Observatório Escolar teve sua sistemática de monitoramento informatizada em 2014, sendo estruturado como um "sistema irmão" originário do WebSai, e permite à comunidade escolar a identificação de eventuais fatores críticos, sinalizadores de oportunidades de aperfeiçoamento, promovendo a reflexão sobre os processos escolares e os possíveis planos de ação para melhoria.

Atualmente os dois sistemas possibilitam que tanto as unidades escolares quanto as instâncias centralizadas de gestão do ensino técnico trabalhem de maneira intercomplementar, tendo sempre como objetivo a melhoria contínua dos processos administrativos, acadêmicos e pedagógicos (Figura 2).

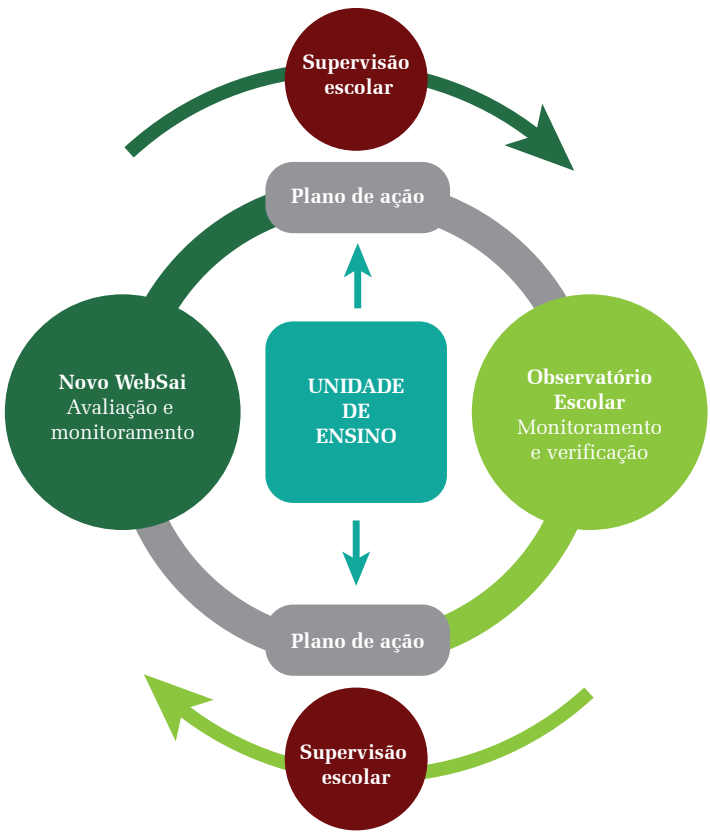


FIGURA 2

INTERCOMPLEMENTARIDADE WEBSAI E OBSERVATÓRIO ESCOLAR

Fonte: Sistema WebSai – Centro Paula Souza

Resultado da intercomplementaridade, o WebSai e o Observatório Escolar produzem, além de processos avaliatórios mais amplos, avaliações específicas que mensuram o impacto efetivo dos planos de ações apresentados e executados tanto do ponto de vista formal na verificação feita pelo OE quanto pelo atendimento das expectativas da comunidade escolar examinado pelo WebSai. Esse processo possibilita manter a funcionalidade e a validade dessas ações.

O WEBSAI E AS COMISSÕES PERMANENTES DE AVALIAÇÃO (CPAS) DAS FACULDADES DE TECNOLOGIA (FATECS)

De acordo com a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, toda instituição de nível superior deve participar do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

A partir de 2018, o Centro Paula Souza passou a organizar os procedimentos da autoavaliação institucional, em consonância com a Deliberação CEE nº 160/2018. Assim, a Unidade de Ensino Superior (Cesu) orientou a instituição das CPAs nas Fatecs em atendimento à nova legislação.

Mesmo já tendo estruturado desde 2013 a avaliação institucional das Fatecs com base nas dez dimensões do Sinaes, o WebSai em 2019, em parceria com especialistas da Cesu/CPS, teve seus instrumentos de pesquisa reformulados de maneira a atender e subsidiar os trabalhos das CPAs.

Ao invés de cada CPA/Fatec criar e fazer uma pesquisa de avaliação, a plataforma WebSai possibilitou a realização da pesquisa de forma padronizada, orientada com a disponibilização de relatórios organizados conforme as demandas e exigências do sistema e-MEC do Ministério da Educação.

Assim, as Fatecs consolidaram suas comissões próprias de avaliação e, por meio do WebSai, realizam o processo de autoavaliação institucional, em que alunos, professores e funcionários podem se expressar.

A nova metodologia implementada permite que se mantenha um ciclo integrado de monitoramento, avaliação e planejamento (Figura 3), que, de forma semelhante ao que ocorre com a intercomplementaridade do WebSai com o Observatório Escolar, possibilita o monitoramento de indicadores de melhoria de gestão, como também, por sua especificidade, atende demandas legais externas de credenciamento de cursos e *campus*, assim como mudanças acadêmicas e pedagógicas necessárias por meio de planos de ação definidos utilizando a ferramenta de planejamento estratégico Balanced Score Card (BSC)[3].

[3] É uma ferramenta de planejamento estratégico na qual a entidade tem claramente definidas as suas metas e estratégias, visando medir o desempenho empresarial por meio de indicadores quantificáveis e verificáveis.

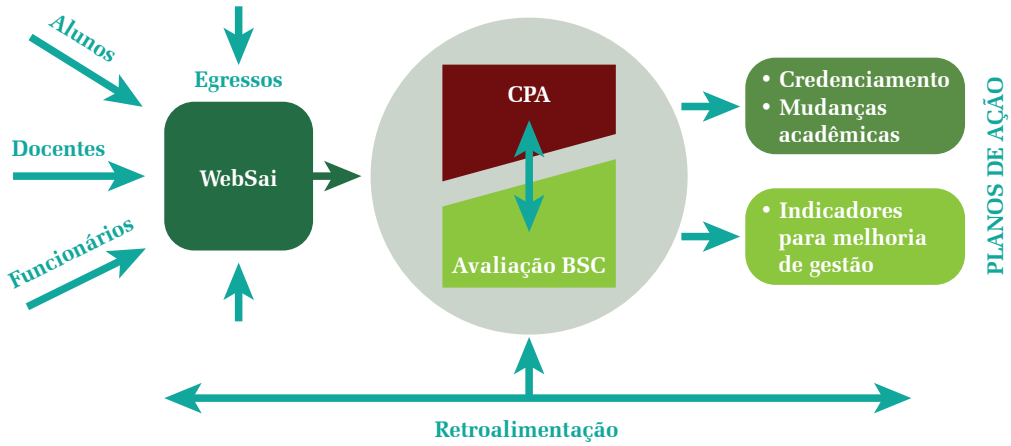


FIGURA 3

CICLO INTEGRADO DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E PLANEJAMENTO

Fonte: Sistema WebSai – Centro Paula Souza

META-AVALIAÇÃO – A AVALIAÇÃO DA AVALIAÇÃO

Entendendo a avaliação institucional como um processo dinâmico construído a partir de quatro princípios básicos: utilidade, viabilidade, propriedade e precisão, sua estrutura e seu conteúdo devem ser também analisados sistematicamente para que se mantenham fidedignos a esses quatro pilares (Chianca, 2001).

Assim, um dos processos mais antigos na avaliação institucional do Centro Paula Souza é a pesquisa de meta-avaliação. Como os ciclos do WebSai são anuais, a meta-avaliação ocorre também anualmente após finalização dos processamentos dos dados e disponibilização dos relatórios da avaliação. Caracteriza-se como uma pesquisa junto à equipe de direção das Etecs e Fatecs, em que são questionados o processo e o conteúdo da avaliação propriamente dito, "o antes, o durante e o depois" e "o que, como, por que e para que".

Efetivamente, para que se possa construir e manter a qualidade do processo de avaliação, utiliza-se a ferramenta "ciclo PDCA". Assim, a meta-avaliação equivale a etapa "Check", após o planejamento (Plan) e a realização do processo de avaliação (Do), para que, posteriormente, seja possível corrigir rotas e alterar os modelos (Action) sempre mantendo o objetivo de realizar uma avaliação de qualidade e mais próxima possível de todos os atores envolvidos nesse processo.

OBSTÁCULOS ENFRENTADOS – SALTOS DE QUALIDADE

Em uma grande instituição educacional como o Centro Paula Souza, a realização de uma pesquisa que tenha como público-alvo discentes, docentes, funcionários técnicos e gestores escolares pressupõe um banco de dados cadastrais organizado, fidedigno e funcional.

Entendendo que qualquer sistema educacional é dinâmico, com a entrada e saída de indivíduos, principalmente no caso dos alunos, com perfis que se alteram com o passar do tempo (alunos ingressantes, matriculados, concluintes), o banco de dados deve ser também dinâmico, capaz de refletir de maneira organizada, fidedigna e funcional as novas realidades. Esse é o grande desafio.

Assim como a maioria das instituições de ensino, o Centro Paula Souza iniciou sua passagem pelo movimento de informatização e digitalização de dados e processos em meados da década de 2000. Os grandes sistemas de pagamento de pessoal ou mesmo de administração orçamentária financeira foram pioneiros justamente por tratarem de amplos volumes de dados e informações sem os quais a administração pública ficaria inviabilizada.

Por outro lado, a construção e a implantação de sistemas de informação para gerenciamento da movimentação escolar passaram a ser fundamentais a partir da expansão das unidades escolares e da necessidade de demonstrar, de forma rápida e sistemática, a evolução de indicadores de resultados da gestão de recursos, demonstrando assim sua eficiência e eficácia. Há que se destacar que a falta de padronização da coleta de dados acadêmicos da educação profissional em nível estadual e nacional sempre foi um obstáculo para a análise de resultados e o planejamento de metas de melhoria (Garcia; Ahilio; Malheiros 2015).

Nesse contexto, em 2010 se dá a construção do sistema informatizado que transforma a avaliação institucional do Centro Paula Souza, SAI, criando uma plataforma na web para todo o processo da pesquisa.

Aprimorando esse processo, desde 2014, a plataforma WebSai tem desenvolvido projetos de integração com os sistemas de gestão acadêmica das unidades escolares. Até então, os dados de alunos eram digitados e redigitados em mais de um sistema de controle com crescente risco de erro de lançamento. Outro agravante era o fato de que o responsável pela informação na unidade escolar tinha muito retrabalho ocupando um tempo já exíguo para as atividades de rotina na administração acadêmica.

Assim, foi realizado o projeto-piloto de integração do Sistema de Gestão Acadêmica (Siga) das Fatecs com a plataforma WebSai. Foram escolhidas quatro Fatecs para testar a técnica de sincronização de dados entre os dois sistemas. Esse projeto determinava que as atualizações deveriam ser realizadas no Sistema de

Gestão Acadêmica que, por meio de *webservice*,[4] atualizaria a plataforma WebSai. O perfil do aluno ativo (matriculado) e inativo (desistente, concluído, matrícula trancada, transferência de matrícula) passou a ser determinado pela situação do aluno no sistema acadêmico que gera as matrículas, demonstra as notas atribuídas nas disciplinas cursadas e até gera diplomas. Cabe ressaltar que a situação do aluno concluinte determina para a pesquisa WebSai um perfil de aluno inativo, mas cria um perfil de egresso ativo na pesquisa WebSai-e – acompanhamento institucional de egressos. Assim, no momento da pesquisa de avaliação propriamente dita, somente os alunos aptos a participar receberiam o convite para a pesquisa. O projeto-piloto foi realizado, seu resultado analisado com correção de algumas ações e implementado em todas as unidades escolares.

Atualmente a plataforma WebSai está totalmente integrada aos sistemas de gestão acadêmica das Fatecs e Etecs, fazendo com que as informações geradas sejam cada vez mais precisas e fidedignas. Em futuro próximo será realizado o projeto de integração da plataforma WebSai com outros bancos de dados da instituição, como o sistema de gerenciamento de recursos humanos. Essa plataforma de pesquisa tem se caracterizado cada vez mais no repositório de dados e informações mais completo do Centro Paula Souza.

Ao analisarmos os efeitos da integração dos sistemas, o mais importante é o fortalecimento dos sistemas integrados que se aliam em busca da agilidade, funcionalidade e veracidade das informações (Jannuzzi, 2005).

Fruto desse processo, observa-se nas Tabelas 2 e 3 a abrangência da pesquisa realizada na plataforma WebSai no universo amostral do Centro Paula Souza.

TABELA 2

ABRANGÊNCIA DA PESQUISA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NAS ESCOLAS TÉCNICAS ESTADUAIS (ETECS), NOS CICLOS DE PESQUISA DE 2016, 2017, 2018 E 2019

WebSai	Etecs							
	2016		2017		2018		2019	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Alunos	167.198	95,9	178.267	95,5	171.551	89,0	178.262	90,0
Docentes	15.096	98,8	15.037	99,4	15.082	91,0	15.367	98,0
Funcionários	5.330	99,4	5.303	99,7	4.938	98,5	5.127	98,8
Total	**187.624**	**92,6**	**198.607**	**96,9**	**191.571**	**92,8**	**198.756**	**95,6**

Fonte: São Paulo. SDECTI. CPS ([2020c]).

[4] Serviço de comunicação de dados de sistemas que utiliza a internet como meio de execução.

TABELA 3

ABRANGÊNCIA DA PESQUISA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NAS FACULDADES DE TECNOLOGIA ESTADUAIS (FATECS), NOS CICLOS DE PESQUISA DE 2016, 2017, 2018 E 2019

WebSai	Fatecs							
	2016		2017		2018		2019	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Alunos	42.756	79,4	51.180	87,2	41.838	67,0	47.537	67,0
Docentes	3.480	99,6	3.617	99,7	3.604	98,0	3.776	99,0
Funcionários	1.358	99,7	1.352	99,4	1.320	98,2	1.341	98,7
Total	**47.594**	**81,1**	**56.149**	**88,1**	**46.762**	**87,9**	**52.654**	**88,2**

Fonte: São Paulo. SDECTI. CPS ([2020c]).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este breve relato de experiências tentou responder uma questão antiga nos grupos de estudo e pesquisa sobre avaliação institucional nas instituições de educação profissional, qual seja, "como fazer" e, ainda mais importante, por que fazer avaliação institucional.

Nossa experiência foi construída pautada na missão do Centro Paula Souza, que declara "promover a educação pública profissional e tecnológica dentro de referenciais de excelência, visando o desenvolvimento tecnológico, econômico e social do estado de São Paulo", e na busca da participação efetiva de todos os atores envolvidos. Essa é nossa base institucional e organizacional (São Paulo. SDECTI. CPS, [2020a]).

Com a mesma força, a modernização de seus processos e metodologias foi fruto da relação estreita com docentes, gestores, especialistas, alunos e ex-alunos. Nunca foi um movimento fácil ou mesmo linear. A influência de contextos internos e externos à instituição impactou de diferentes formas nos 20 ciclos anuais do sistema de avaliação.

Em meio a tantas iniciativas e modelos desenvolvidos no País, muitas vezes isoladamente, o WebSai prepara-se para outro salto de qualidade – a contribuição efetiva na integração dessas iniciativas, possibilitando cada vez mais o fortalecimento da avaliação institucional como base sólida para o desenvolvimento da educação profissional de qualidade não só no estado de São Paulo, mas também em caráter nacional.

O que se prova é que tanto quanto o conhecimento acadêmico, a criatividade e a experimentação também produzem o "fazer avaliação".

Ser o canal que permite dar voz àqueles que vivem a educação profissional confere ao WebSai a responsabilidade de estar pronto para se reinventar sempre e continuar servindo a essa modalidade educacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2o do art.36 e os arts. 39 a 42 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 18 abr. 1997. Seção 1, p. 7760.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 15 abr. 2004. Seção 1, p. 3.

CHIANCA, T. Desenvolvendo a cultura da avaliação em organizações da sociedade civil . In: CHIANCA, T.; Marino, E.; Schiesari, L. (Org.). *Desenvolvendo a cultura da avaliação em organizações da sociedade civil.* São Paulo: Global, 2001. p. 15-84. (Coleção Gestão e Sustentabilidade).

DIAS SOBRINHO, J. *Avaliação e transformações da Educação Superior (1995 2009) do provão ao SINAES.* Avaliação, Campinas, v. 15, n. 1, p. 195-224, mar. 2010.

DIAS SOBRINHO, J. *Avaliação institucional:* teoria e experiências. São Paulo: Cortez Editora, 1995.

FRONCILLO, R. *Sistema de avaliação institucional:* práticas e desafios. São Paulo: Centro Paula Souza, 2009. Edição comemorativa 40 anos do Centro Paula Souza.

GARCIA, C. M.; ABILIO, R.; MALHEIROS, N. Abordagens e tecnologias para integração de sistemas: um estudo de caso na universidade federal de lavras. *revista de Sistemas de Informação da Faculdade Salesiana Maria Auxiliadora,* Visconde de Araújo, n. 15, p.11-22, jan./jun. 2015.

GATTI, B. A. Avaliação institucional, processo descritivo, analítico ou reflexivo? *Estudos em avaliação Educacional*, São Paulo, v. 17, n. 43, p. 7-14, maio/ago. 2006.

JANNUZZI, P. M. *Indicadores para Avaliação sistêmica de programas sociais:* o caso PRONATEC. *Estudos em avaliação Educacional*, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 624-661, set./dez. 2006.

JANNUZZI, P. M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. Revista do serviço público. *Revista de Serviço Público,* Brasília, DF, v. 56, n. 2, p. 137-160, abr./jun. 2005.

MATTAR, F. N. *Pesquisa de marketing:* metodologia, planejamento. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SÃO PAULO. Conselho Estadual de Educação (CEE). Deliberação nº 160, de 20 de fevereiro de 2018. Dispõe sobre o processo de autoavaliação de Instituições de Ensino Superior vinculadas ao Sistema Estadual de Ensino de São Paulo. *Diário Oficial Poder Executivo*, São Paulo, 20 fev. 2018. Seção 1, p. 33.

SÃO PAULO. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI). Centro Paula Souza (CPS). *Missão, visão, valores, objetivos e diretrizes.* São Paulo, [2020a]. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/missao-visao-objetivos-e-diretrizes/>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SÃO PAULO. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI). Centro Paula Souza (CPS). *SAI - Sistema de Avaliação Institucional:* Centro Paula Souza: fundamentos teórico-metodológicos. São Paulo: CPS, [2014]. Disponível em: <https://websai.cps.sp.gov.br/arquivo/SAI_fundamentos%20teórico-metodológicos2014.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SÃO PAULO. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI). Centro Paula Souza (CPS). *Sobre o Centro Paula Souza.* São Paulo, [2020b]. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/sobre-o-centro-paula-souza/>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SÃO PAULO. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI). Centro Paula Souza (CPS). *WebSAI.* São Paulo, [2020c]. Disponível em: <https://websai.cps.sp.gov.br/Autenticacao/Default.aspx>. Acesso em: 10 dez. 2020.

SIGNIFICADOS: Dicionário online. [S.l.], c2020. Disponível em: <https://www.significados.com.br>. Aceso em: 10 dez. 2020.

5. A PLATAFORMA NILO PEÇANHA: DESAFIOS À CONSTRUÇÃO DE ESTATÍSTICAS E INDICADORES DE AVALIAÇÃO PARA A REDE FEDERAL

Gustavo Henrique Moraes

UMA HISTÓRIA DE MUITAS HISTÓRIAS

O grande geógrafo brasileiro Milton Santos costumava dizer que todo livro tem "a história de uma pesquisa que durou muitos anos, a história da busca de uma forma para exprimir os resultados alcançados" (Santos, 2017, p. 13). De fato, não é fácil traduzir em palavras os movimentos de uma pesquisa. A tarefa é ainda mais desafiadora quando a investigação extrapola o interesse acadêmico e se torna um processo sistêmico de transformação da realidade. Pois esse é o desafio de contar a história de construção das estatísticas oficiais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que culmina na idealização e implementação da Plataforma Nilo Peçanha (PNP).

A PNP se materializa como a etapa mais avançada de um projeto de pesquisa que, ao buscar compreender o desenvolvimento dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, penetrou em suas complexas estruturas educacionais, políticas e tecnológicas até se transformar no mais eficiente sistema estatístico de avaliação da educação profissional e tecnológica (EPT) brasileira.

De imediato, cabe alertar que a história que leva à PNP não é sequencial – não segue o curso de um projeto orientado por início, desenvolvimento e conclusão. Ao contrário, é o relato de pesquisas e intervenções marcadas por idas e vindas – teóricas, tecnológicas e, inclusive, geográficas –, por esforços contínuos e prolongados

que foram necessários para construir, colaborativamente, o "[...] ambiente virtual de coleta, validação e disseminação das estatísticas oficiais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal)" (Brasil. MEC. SETEC. PNP, 2018).

No limite, é preciso reconhecer que contar a história da construção das estatísticas oficiais da Rede Federal é narrar muitas outras histórias, tão entrelaçadas como anzóis em um balde, difíceis de desvencilhar. Em um esforço de sistematização – sabidamente insuficiente para descrever o processo real –, iremos propor uma narrativa principal à história e, à medida que os "anzóis" forem sendo puxados, procuraremos os desvencilhar para as notas de rodapé, indicando outros caminhos aos leitores.

A trajetória que leva à PNP foi marcada por particularidades que precisam estar explícitas nesta Introdução. Primeiramente, é necessário apontar que essa história tem múltiplos endereços e objetivos. Seu início pode ser localizado – ainda que arbitrariamente[1] – no projeto "Análise de políticas educacionais: um estudo sobre base de dados e indicadores para a educação profissional e tecnológica" (Kipnis; Moraes, 2013), realizado entre 2013 e 2014 na Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (FE/UnB) e financiado pelo Programa Observatório da Educação (Obeduc) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes); evolui para a experiência concreta de constituição da Diretoria de Estatísticas de Informações Acadêmicas (Deia) do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), com a criação dos Anuários Estatísticos do IFSC, que inauguraram uma nova metodologia de contagem censitária para a EPT, entre 2012 e 2016; teve suas bases teóricas e metodológicas sistematizadas na tese de doutorado "Identidade de escola técnica vs. vontade de universidade: a formação da identidade dos Institutos Federais" (Moraes, 2016), defendida na FE/UnB, em junho de 2016; até chegar ao seu efetivo projeto e implementação, entre 2017 e 2018, no âmbito do Núcleo Estruturante da Política de Inovação (Nepi) da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) do Ministério da Educação (MEC). O estágio atual desse projeto de pesquisa, que busca a avaliação dos seus resultados, vem sendo constituído, desde 2019, na Diretoria de Estudos Educacionais (Dired) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Reconhecendo os múltiplos endereços do desenvolvimento do projeto de pesquisa que resultou na PNP, chegamos à sua segunda característica fundamental: a PNP nasce do enfrentamento de problemas reais da EPT, sendo fruto do trabalho coletivo de equipes técnicas que buscaram alternativas às limitações estatísticas experimentadas na Rede Federal. Reconhecer a natureza profissional da PNP não

[1] A PNP também tem outra raiz histórica, entre 2009 e 2011, localizada na Secretaria de Educação Superior e na Secretaria de Regulação da Educação Superior do MEC, no esforço de constituir a base de dados do Cadastro e-MEC, fonte de dados primária do Censo da Educação Superior. Foi lá que começou a surgir a ideia do tripé da governança digital.

implica um processo empirista, carente de teorização. Ao contrário, as reflexões teóricas foram fundamentais para a constituição da Plataforma, com a robustez metodológica que lhe é característica. Seu desenvolvimento, contudo, não pode ser entendido como a materialização (prática) de uma teorização definida a *priori* – a PNP nasce de um processo constante de teorização sobre a própria prática, de uma "conceituação na ação", nas palavras de Vergnaud (1996), de uma perspectiva epistemológica que reconhece que "fazer é saber".

Outra característica particular, a qual se deve prestar muita atenção, é que a PNP foi desenvolvida dentro do serviço público, ambiente que, com a política, muda ao sabor dos ventos. O perigo da descontinuidade é fator extremamente problemático na constituição de políticas públicas, de tal forma que as boas ideias, para continuarem fluindo, precisam se comportar como a água, encontrando caminhos onde os obstáculos se impõem, adaptando-se aos terrenos, alterando seu curso, direção e velocidade. Por isso mesmo, o projeto da PNP foi deliberadamente desenhado para ser pouco influenciado pelas flutuações governamentais: brinca-se, entre seus idealizadores, que o usuário da PNP deve imaginar que há um andar inteiro do MEC dedicado a ela – e, no entanto, seu desenvolvimento valeu-se de uma estrutura estatal mínima, sem nenhuma dotação orçamentária. Seu sucesso está inteiramente baseado na sua necessidade histórica, na firmeza de sua concepção teórico-tecnológica e no trabalho colaborativo de especialistas (técnicos, professores e pesquisadores), entusiastas da Rede Federal.

Por fim, é preciso destacar que essa(s) história(s) será(ão) contada(s) pelos seus próprios criadores – por integrantes das equipes técnicas que, pela própria natureza de seus trabalhos, raramente têm a oportunidade de sistematizá-los pelo signo da escrita. Ao fazê-lo, esperamos combater as posturas que reificam as obras tecnológicas, que as "transformam em coisa", como se sempre tivessem existido. Reconhecendo os saberes fundamentais que derivam do fazer, esperamos que este texto possa auxiliar não só as pessoas que se interessam pela Rede Federal e pelo tema da avaliação da EPT, mas também aquelas que se interessam pelo processo real de implementação das políticas públicas.

APRESENTANDO O PROBLEMA: A REDE FEDERAL E SUA AVALIAÇÃO POR INDICADORES DE DESEMPENHO

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica[2] dispensa alongadas apresentações: criada em 1909 para "[...] habilitar os filhos dos desfavorecidos

[2] A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica contempla os Institutos Federais, as escolas técnicas vinculadas às universidades federais, os Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), o Colégio Pedro II e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Esta, no entanto, tem negado seu pertencimento legal e histórico – marcas da sua vontade de distinção universitária.

da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual" (Brasil, 1909), a Rede Federal vem cumprindo os desígnios de seu fundador, o presidente Nilo Peçanha, atravessando a sua história centenária como exemplo de qualidade educacional, de desenvolvimento tecnológico e de inclusão social.

Partindo das 19 Escolas de Aprendizes Artífices, a Rede Federal cresceu junto com o Brasil republicano – experimentando suas contradições e influenciando seu desenvolvimento – até chegar às suas atuais 653 unidades de ensino, que reúnem mais de um milhão de estudantes por todas as microrregiões do território nacional (Brasil. MEC. SETEC. PNP, 2020). Em seu último estágio de expansão – iniciado em 2005[3] e amplificado pela promulgação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 –, a Rede Federal passou por intensas transformações: de ordem quantitativa, pelo acréscimo vertiginoso em seu número de unidades, servidores, cursos e matrículas; e de ordem qualitativa, pela criação dos Institutos Federais, de complexa estrutura educacional, *multicampi*, nos quais se ofertam desde cursos de qualificação profissional até programas de mestrado e doutorado.

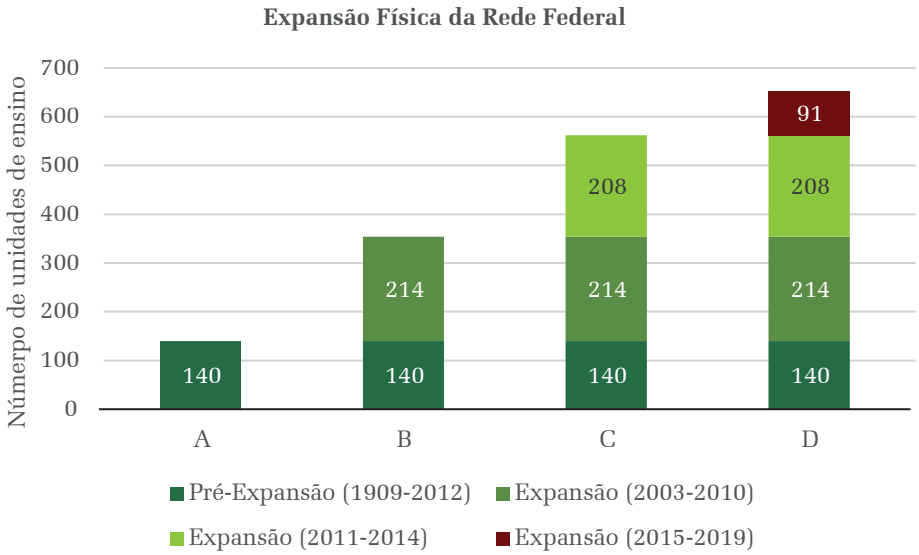


GRÁFICO 1

EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE UNIDADES DE ENSINO DA REDE FEDERAL – BRASIL – 1909-2019

Fonte: Elaboração própria.

Essa expansão coincidiu com o florescer da atual revolução tecnológica, que vem sendo comumente chamada de "era da informação". No campo da administração

[3] O plano de expansão se inicia quando o governo federal revogou, por meio da Lei nº 11.195, de 18 de novembro de 2005, a proibição de criação de novas unidades federais de ensino profissional, prevista no § 5º do art. 3º da Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994.

pública, as possibilidades trazidas pela novíssima "ciência de dados" impulsionaram a crescente preocupação em monitorar a evolução das políticas públicas pelo viés estatístico, mediante o acompanhamento de indicadores de desempenho. Assim, o início do monitoramento estatístico da Rede Federal coincide com seu ambicioso plano de expansão, quando o Tribunal de Contas da União (TCU) publicou o Acórdão TCU nº 2.267, de 13 de dezembro de 2005, que estabeleceu um conjunto de 12 indicadores[4] "para integrarem a prestação de contas das instituições de ensino".

Seguiu-se ao Acórdão do TCU a publicação de um conjunto de normatizações que estabeleceram metas para o desenvolvimento das atividades da Rede Federal: o primeiro foi o Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006, que determinou que as instituições federais de educação profissional reservassem ao Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja), "em 2006, no mínimo dez por cento do total das vagas de ingresso da instituição" (Brasil, 2006); na sequência, a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que criou os Institutos Federais, estabeleceu que essas instituições devem reservar 50% de suas vagas aos cursos técnicos e 20% para a formação de professores (Brasil, 2008); em 2010, a Setec e os Institutos Federais selaram Termos de Acordo de Metas – TAM (Brasil. MEC. SETEC, 2010), em que as instituições se comprometeram a cumprir 19 metas e compromissos, 9[5] delas ligadas ao cumprimento de indicadores educacionais. Por fim, com a promulgação do Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, ficou estabelecido legalmente que os Institutos Federais devem elevar a taxa de conclusão de seus cursos técnicos para 90%, além de atingir a relação de 20 alunos por professor[6].

Esse conjunto normativo, embora importante para o cumprimento dos objetivos da Rede Federal, falhou em um aspecto essencial: não previu quais seriam os mecanismos necessários para controlar a execução dessas disposições legais. O desconhecimento das estruturas censitárias da educação nacional levou à estipulação de regras que, pelas lacunas nos levantamentos estatísticos, não se podem controlar.

Conforme já demonstramos em "As Estatísticas da Educação Profissional e Tecnológica: silêncios entre os números da formação de trabalhadores" (Moraes; Albuquerque, 2019), não é possível conhecer, com base nos censos educacionais brasileiros, o tamanho real dos Institutos Federais. A partir dessas contagens, não

[4] *i)* relação candidato/vaga; *ii)* relação ingressos/aluno; *iii)* relação concluintes/aluno; *iv)* índice de eficiência acadêmica de concluintes; *v)* índice de retenção do fluxo escolar; *vi)* relação de alunos/docente em tempo integral; *vii)* índice de titulação do corpo docente; *viii)* gastos correntes por aluno; *ix)* percentual de gastos com pessoal; *x)* percentual de gastos com outros custeios; *xi)* percentual de gastos com investimentos; e *xii)* número de alunos matriculados classificados de acordo com a renda per capita familiar.

[5] Índice de Eficiência da Instituição; Índice de Eficácia da Instituição; Alunos Matriculados em Relação à Força de Trabalho; Matrículas para Cursos Técnicos; Matrículas para Formação de Professores e Licenciaturas; Matrículas Proeja; Programa de Melhoria da Qualidade da Educação Básica; Pesquisa e Inovação; e Projetos de Ação Social.

[6] Essas determinações constam na Estratégia 11.11 do PNE.

é possível saber, por exemplo, qual foi o número total de matrículas em um ano de referência (ver seção 2.3). Se não podemos conhecer esse número, como determinar se essas instituições estão respeitando a reserva de 50% de suas vagas para os cursos técnicos, 20% para os cursos de formação de professores e 10% para os cursos do Proeja? Pelo mesmo motivo, torna-se impossível verificar se a relação do número de alunos por professor (RAP), determinada pelo PNE, está sendo alcançada. Da mesma forma, sem o total de matrículas anuais, o MEC não pode comunicar à sociedade qual tem sido o gasto corrente por aluno na Rede Federal, dando consequência à diretriz de promover a transparência no uso do recurso público.

Esse estado de incerteza estatística produziu um cenário de grandes dificuldades para a EPT nacional, em especial para a Setec que foi constantemente instada a responder inúmeras ações da Controladoria-Geral da União (CGU) e do TCU, que apontavam as falhas e as lacunas estatísticas dos levantamentos[7]. Entre as questões mais observadas pelos órgãos de controle, destacava-se a fragilidade na distribuição de recursos financeiros, submetida a critérios de baixa confiabilidade numérica. Internamente à Rede Federal, os precários métodos de distribuição orçamentária motivaram desconfianças, insatisfações e disputas entre os Institutos Federais.

Permeada pela crescente suspeita em torno da baixa credibilidade de seus indicadores educacionais, sem conseguir decifrar os motivos de suas fragilidades estatísticas, a centenária Rede Federal, referência nacional para a EPT, passou a caminhar "à margem dos números produzidos pelo Inep, às cegas, como um guia perdido na trilha" (Moraes, 2016).

DECIFRANDO O ENIGMA: OS TRÊS PROBLEMAS ESSENCIAIS DOS INDICADORES DA REDE FEDERAL

Para decifrar o enigma da ineficiência das estatísticas da Rede Federal, é preciso, preliminarmente, entender que seus indicadores de desempenho sofrem de um mal: são vítimas da *síndrome do botão mágico* ou da:

> compreensão de que todas as informações de que precisamos estão armazenadas em um sistema de computador e que basta o apertar de alguns botões para que a informática nos dê, de presente, os números que desejamos. (Moraes, 2016, p.168).

[7] Entre os diversos instrumentos expedidos pelos órgãos de controle, podemos citar: 1) Acórdão nº 2.267/2005 – TCU/Plenário; 2) Acórdão nº 104/2011 – TCU/Plenário; 3) Acordão nº 2.508/2011 – TCU – 1ª Câmara; 4) Processo TC 004.429/2017-6 – versão preliminar do relatório de Auditoria Operacional; 5) Acórdão nº 6.632/2015 – TCU – lª Câmara; 6) Acórdão nº 2.794/2015 – TCU – 2ª Câmara; 7) Solicitação de Auditoria n° 201702016/01; e 8) Solicitação de Auditoria n° 201702018/01.

Assim, durante muito tempo, acreditou-se que o problema dos indicadores da Rede Federal seria resolvido com o desenvolvimento de um novo sistema de informática – algo que substituísse o Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (Sistec). No entanto, resumir um problema tão complexo à inadequação de um *software* é simplificar demais a questão.

É preciso que se entenda que a produção da informação estatística é inteiramente dependente de um trabalho técnico especializado e que a contratação de grandes soluções genéricas de informática é ilusória. Essa postura administrativa é exemplar da compreensão simplista que acredita ser possível substituir a técnica pela tecnologia.

Escapando a essa compreensão ingênua, são exemplos de perguntas essenciais para aqueles que desejam trabalhar com estatísticas: Quais foram as categorias utilizadas nas contagens? Como foi feita a coleta dos dados? Quais os critérios de validação empregados? Quais foram os atores dessa rede de informação? Como será a representação gráfica e tabular dos resultados? Infelizmente, essas preocupações são facilmente substituídas pela tentação do *botão mágico*. Essa mitologia dos tempos digitais ignora a técnica de órgãos como o Inep e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para garantir a produção de estatísticas oficiais. Com isso, ignora que não existe ciência sem pesquisa.

A percepção dos problemas essenciais dos indicadores da Rede Federal exige um duplo-reflexivo: primeiro, é necessário reunir a experiência dos que trabalham no campo da produção estatística, conhecendo seus processos, seus contornos normativos, suas limitações tecnológicas, além das complexas relações que mobilizam uma *rede de atores* associados à produção; depois, é necessária uma reflexão teórica sobre a própria prática, que busque identificar os problemas e suas regularidades, sistematizando-os por meio da fala e da escrita.

A possibilidade de construir esse duplo-reflexivo, que dialoga na fronteira do fazer com o saber-fazer, materializou-se em múltiplos locais de atividade profissional/acadêmica, permitindo sistematizar os três problemas essenciais dos indicadores da Rede Federal: *imprecisões semânticas, validade lógico-matemática e insuficiência das bases de dados validadas*. Antes de apresentá-los, gostaríamos de alertar que esse sistema explicativo emergiu de inúmeras discussões com os atores da Rede Federal. Sua compreensão, fortemente dependente do conhecimento técnico, esotérico ao público geral, exigiu uma transposição didática, praticada mediante exemplos. Por um esforço de inteligibilidade do argumento, procuraremos reproduzir essa estratégia explicativa no presente texto.

IMPRECISÕES SEMÂNTICAS

O tema das *imprecisões semânticas* em torno dos termos que compõem a educação profissional brasileira é assunto sério. A começar pelo próprio termo que

define o campo: EPT. A história legislativa da educação profissional brasileira é marcada por tantas oscilações terminológicas que ninguém consegue responder ao certo: afinal, o que se compreende pelo verbete *educação profissional e tecnológica*[8]? As imprecisões semânticas, no entanto, não se limitam aos termos que constituem esse campo educacional – ao contrário, as confusões atingem a constituição dos verbetes estatísticos, comprometendo drasticamente a qualidade dos indicadores da Rede Federal.

Tomemos como exemplo a questão das reservas obrigatórias que devem ser garantidas pelos Institutos Federais. O Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006, determina que as instituições federais de educação profissional reservem ao Proeja "[...] no mínimo dez por cento do total das *vagas de ingresso* da instituição, tomando como referência o quantitativo de *matrículas do ano anterior*". Já a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais, determina que:

> Art. 8º No desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas *vagas* para atender aos objetivos definidos no inciso I do caput do art. 7º desta lei [cursos técnicos], e o mínimo de 20% (vinte por cento) de suas *vagas* para atender ao previsto na alínea b do inciso VI do caput do citado art. 7o [formação de professores].
>
> § 1o O cumprimento dos percentuais referidos no caput deverá observar o conceito de *aluno-equivalente*, conforme regulamentação a ser expedida pelo Ministério da Educação. (Brasil, 2008, grifo nosso).

Saindo do universo frio das leis e das definições categóricas, o leitor poderá imaginar a angústia de um dirigente da Rede Federal no momento de disponibilizar essas reservas previstas em lei: "Qual número devo considerar para o planejamento da instituição: vagas de ingresso, matrículas do ano anterior, vagas ou aluno-equivalente?". Mesmo que o gestor conseguisse escapar desse labirinto terminológico, optando por um dos quatro conceitos apresentados (vagas, por exemplo), ainda seria necessário definir o escopo desse verbete. Em outras palavras, seria preciso definir matematicamente: "O que se compreende por vaga?".

Essa questão, por sua aparente obviedade, costuma ser impensável à maioria das pessoas que vivem o mundo da educação, mas é decisiva para aqueles que – como nós – trabalham no universo da produção estatística. Tomemos um exemplo prático para evidenciar sua complexidade: considere um curso técnico integrado ao ensino médio, com duração total de quatro anos e com ingressos anuais de 20 alunos, tal como representado na Figura 1.

[8] A respeito dessa discussão, consultar "O Problemático Conceito de EPT", em: "As Estatísticas da EPT: silêncios entre os números da formação de trabalhadores" (Moraes; Albuquerque, 2019).

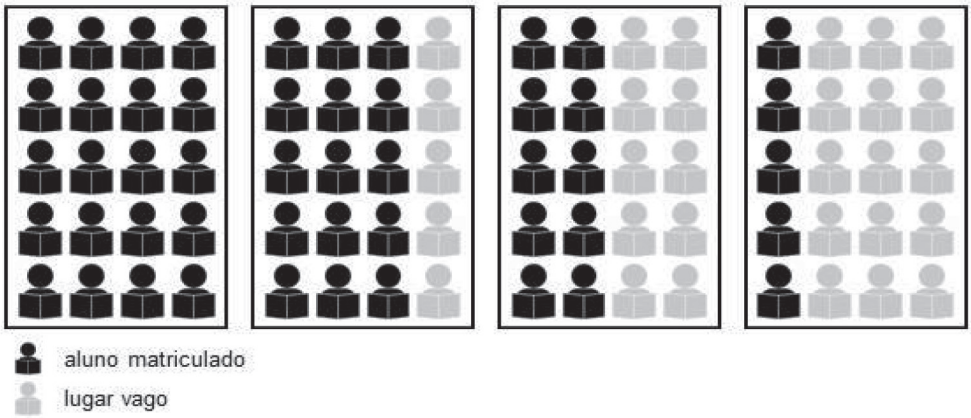


FIGURA 1

REPRESENTAÇÃO DE OCUPAÇÃO DE UM CURSO TÉCNICO INTEGRADO

Fonte: Elaboração própria.

Contemplando a Figura 1, podemos imaginar um diálogo entre quatro gestores (A, B, C e D) de um Instituto Federal, buscando elaborar um Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) que atenda às determinações do Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006 e da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Reunidos em um auditório, discutem: "Quantas vagas temos nesse curso?":

> *Gestor A – Se a pergunta fosse: "quantas vagas temos nesse auditório?", iríamos contar todos os seus lugares. Logo, esse curso tem 80 vagas (80 lugares).*
>
> *Gestor B – É verdade! Mas a lei fala que as vagas devem observar o conceito de aluno-equivalente. Logo, devemos considerar que temos 50 vagas (50 alunos).*
>
> *Gestor C – Discordo! Qualquer um que pergunta "hoje tem vaga no estacionamento?" sabe que vagas são lugares não ocupados. Logo, esse curso tem 30 vagas (30 lugares vagos).*
>
> *Gestor D – Meu caros, todos sabemos que vagas são as oportunidades anuais de ingresso na instituição. Logo, esse curso tem 20 vagas (20 vagas iniciais).*

Qual desses servidores está certo? Qual dessas argumentações está de acordo com as regras vigentes? Infelizmente, essas eram perguntas para as quais não havia respostas corretas, mas respostas convenientes. Fonte de incontáveis discussões e dissensos na Rede Federal, as *imprecisões semânticas* impediam o monitoramento eficiente das determinações normativas.

Em 2010, foram publicados os Termos de Acordo de Metas pactuados entre a Setec e os Institutos Federais, contemplando o tema, nas Metas 4 e 5, com as seguintes redações:

> 4. *Matrículas nos cursos técnicos:* Manutenção de pelo menos 50% de matrículas no ensino técnico de nível médio, conforme o disposto na Lei no 11.892, de 29 de dezembro de 2008;

> 5. *Matrículas para a formação de professores e licenciaturas:* Manutenção de pelo menos 20% de matrículas em cursos de licenciaturas e de formação de professores, conforme o disposto na Lei no 11.892, de 29 de dezembro de 2008; (Brasil. MEC. SETEC, 2010, grifo nosso).

Nos cinco anos que se seguiram à publicação do TAM, as confusões em torno dos termos se amplificaram, ao invés de serem resolvidas, forçando a Setec a publicar a Portaria nº 25, de 13 de agosto de 2015 (Brasil. MEC. SETEC, 2015). Buscando equalizar o problema, a portaria determinava, no art. 7º, que: "o cálculo dos percentuais de vagas dos cursos dos Institutos Federais, a que faz referência o art. 8º da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, se dará com base nos *ingressantes acumulados equivalentes*". Indo além, definia que: "o conceito *aluno-equivalente* [...] é calculado a partir do produto do *aluno matriculado pelo fator de equiparação de carga horária de curso e pelo fator de esforço de curso*" (Brasil. MEC. SETEC, 2015, grifo nosso).

As novas definições propostas mostraram-se tão confusas, tão contraintuitivas, que ninguém na Rede Federal sabia, ao certo, o que se estava medindo. Com isso, as reservas legais – previstas para induzir a construção de uma identidade dos Institutos Federais – perderam toda a credibilidade, transformando-se em mero resultado contábil, de presença obrigatória nos Relatórios de Gestão cobrados pela CGU e pelo TCU.

Descrito o exemplo, é possível estender essa análise a praticamente todos os verbetes estatísticos que, por suas *imprecisões semânticas*, tornaram o cálculo dos indicadores da Rede Federal altamente problemático.

VALIDADE LÓGICO-MATEMÁTICA

O segundo problema essencial diz respeito à *validade lógico-matemática* dos indicadores da Rede Federal. Fugindo a uma compreensão ingênua, que acredita que números são fatos, entendemos que "[...] os números não são simples espelhos da realidade, mas refletem pressupostos e teorias sobre a natureza da sociedade" (Popkewitz, Lindblad, 2001, p. 117). Assim, admitindo os indicadores como retratos imperfeitos da realidade, passíveis de erros conceituais e metodológicos, a investigação dessa segunda fragilidade exige que respondamos a perguntas como: Os indicadores medem aquilo para os quais foram projetados? Eles contam com a correta modelagem matemática? Estão representados pelas corretas notações matemáticas? Respeitam os principais atributos de qualidade de um sistema de medição[9]?

Infelizmente, a atenta análise técnica dos indicadores obrigatórios aponta para inúmeros erros que invalidam grande parte dos números já produzidos e disseminados

[9] São exemplos de atributos de qualidade de um sistema de medição: disponibilidade, economicidade, simplicidade de comunicação, estabilidade, tempestividade e sensibilidade.

sobre a Rede Federal (Brasil. MEC. SETEC, 2017). Analisar a validade lógica de cada um dos indicadores é um trabalho de fôlego que exige – além de muita reflexão – muitas páginas. Por economia textual, tomemos como exemplar a análise do primeiro indicador instituído pelo TAM: o Indicador de Eficiência da Instituição.

A primeira dificuldade com o indicador deriva de seu próprio nome, impreciso quanto aos seus objetivos, pois o termo eficiência "[...] é polissêmico, podendo ser associado a diversas dimensões do desempenho institucional (qualidade acadêmica, taxa de conclusão, taxa de ocupação, etc.)" (Brasil. MEC. SETEC, 2017). Interpretações à parte, o TAM traz uma conceituação própria para o termo, contida no confuso enunciado do indicador:

> 1. Índice de Eficiência da Instituição
>
> Alcance da meta mínima de 90% de eficiência da instituição no ano de 2016, com meta intermediária de no mínimo 75% no ano de 2013, medida semestralmente, definindo-se aqui que, o índice de eficiência da instituição será calculado pela média aritmética da eficiência de cada turma, medida pela relação entre o número de alunos regularmente matriculados e o número total de vagas de cada turma, sendo que este total de vagas é resultado da multiplicação das vagas ofertadas no processo seletivo pelo número de períodos letivos para cada uma dessas turmas. (Brasil. MEC. SETEC, 2010).

A redação confusa do TAM já evidencia sua fragilidade técnica. O enunciado de seus indicadores é tão enigmático que se costuma ironizar na Rede Federal que "o Instituto Federal que conseguir decifrar o que os indicadores do TAM querem dizer, já cumpriu a sua meta". Não há, por exemplo, uma "Ficha Técnica do Indicador" com a definição dos verbetes utilizados (glossário/dicionário de variáveis), com a representação matemática das fórmulas de cálculo, com a indicação das bases de dados que devem ser usadas e com outros cuidados metodológicos. Contrariando qualquer metodologia científica, os indicadores são apresentados discursivamente, em prosa. Por um esforço de objetividade, vamos buscar traduzir essa "prosa" em uma fórmula matemática.

Lendo o enunciado de trás para frente, entendemos que: o "[...] total de vagas [Vt] é o resultado da multiplicação das vagas ofertadas no processo seletivo [v] pelo número de períodos letivos [p] para cada uma dessas turmas" (Brasil. MEC. SETEC, 2010). Logo, temos que:

$$Vt = v \times p; \textit{ (1)}$$

Nessa compreensão, o "total de vagas" corresponde ao total de lugares existentes no curso (como defendido pelo hipotético "Gestor A"), o qual chamaremos de Capacidade [C]. Logo, a expressão que melhor representa a grandeza a se obter é:

$$C = v \times p; \textit{ (2)}$$

Continuando com a leitura reversa do enunciado, percebemos que: a "[...] eficiência de cada turma [Et], medida pela relação entre o número de alunos regularmente matriculados [M] e o número total de vagas de cada turma [...]" (Brasil. MEC. SETEC, 2010). Logo:

$$Et = \frac{M}{C}; (3)$$

Ora, a razão do número de alunos matriculados [M] pela Capacidade [C] de uma turma resulta – logicamente – na sua "Taxa de Ocupação", nome que seria muito mais apropriado do que o genérico "Índice de Eficiência da Turma".

Tomemos como exemplo a "turma" ilustrada na Figura 1. Substituindo as informações (3), temos:

$$\text{Et} = \frac{\text{M}}{C} = \frac{50}{20x4} = 0{,}625 = 62{,}5\%;$$

O que significa dizer que os alunos matriculados estão ocupando 62,5% da capacidade do curso.

Por fim, chegamos ao "[...] Índice de Eficiência da Instituição [que] será calculado pela *média aritmética* da eficiência de cada turma" ((Brasil. MEC. SETEC, 2010, grifo nosso). Logo, a Eficiência Acadêmica da Instituição será:

$$Ei = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Et}{n}$$

Terminado o processo de tradução do indicador à devida linguagem matemática, vamos testar sua validade com um exemplo simples – envolvendo o cálculo para uma instituição genérica, com apenas duas turmas (cursos):

- *Turma 1*: Curso de engenharia elétrica, com 40 vagas anuais (v), duração de 5 anos (p) e 160 alunos matriculados (M);
- *Turma 2*: Curso de especialização docente, com 40 vagas anuais (v), duração de 1 ano (p) e 8 alunos matriculados (M).

Substituindo as informações em (3), teremos:

$$E1 = \frac{160}{5\ x\ 40} = 0{,}8 = 80\%;$$

$$E2 = \frac{8}{1\ x\ 40} = 0{,}2 = 20\%;$$

Agora, calculando-se o Índice de Eficiência da Instituição, teremos:

$$IEi = \frac{0{,}8+0{,}2}{2} = 0{,}5 = 50\%.$$

Assim, após todo o esforço para compreender o indicador, traduzi-lo em uma expressão matemática, levantar suas informações e, por fim, calculá-lo, chegaríamos à conclusão que o Índice de Eficiência da Instituição é de 50% – ou, em outras palavras, que ela está ocupando metade da sua capacidade.

Esse resultado, embora calculado rigorosamente de acordo com as confusas orientações do TAM, é forçosamente inválido. Repare o leitor que os dois cursos têm, juntos, capacidade para 240 alunos (200 + 40) e o número total de matrículas é igual a 168 (160 + 8). Logo, a Taxa de Ocupação deveria ser 168/240 = 70%. A discrepância dos resultados deve-se ao fato de que a formulação proposta para o indicador determina, inapropriadamente, a utilização da média aritmética das turmas para o cálculo do Índice de Eficiência da Instituição. Logo, o indicador, além de difícil compreensão, é logicamente inválido.

Análises semelhantes poderiam ser feitas sobre outros indicadores obrigatórios da Rede Federal, resultando na conclusão de erros diversos, de refutações de suas validades lógicas. Com efeito, o que buscamos demonstrar é que a Rede Federal, durante anos, prestou contas de números que nada representam em termos estatísticos, não possuindo a capacidade de orientar as políticas públicas.

INSUFICIÊNCIA DAS BASES DE DADOS VALIDADAS

O terceiro problema essencial dos indicadores da Rede Federal é também o de mais difícil resolução: trata da insuficiência das bases de dados validadas para seus cálculos[10]. Reconhecendo, de imediato, a qualidade dos censos educacionais do Inep, é preciso admitir que as complexas e diversificadas ofertas da EPT não podem ser representadas a contento pela compatibilização entre o Censo Escolar da Educação Básica e o Censo da Educação Superior. Isso pode ser explicado, resumidamente, pela explicitação de três motivos fundamentais:

1) *Metodologias de contagem distintas:* os censos educacionais do Inep não compartilham da mesma metodologia de contagem e classificação. As datas

[10] Vale lembrar que as limitações das bases estatísticas atingem toda a EPT, ainda que seus efeitos mais severos sejam sentidos pelos Institutos Federais. Essas limitações estão suficientemente descritas em "As Estatísticas da Educação Profissional: silêncios entre os números da formação de trabalhadores" (Moraes; Albuquerque, 2019).

de referência, a forma de coleta e as redes de atores envolvidos nos processos são diferentes. Nem mesmo as categorias de contagem são compartilhadas entre eles. Exemplificando, para facilitar a compreensão da dimensão do problema que envolve a união entre essas bases de dados, podemos afirmar que uma matrícula para o Censo Escolar não significa a mesma coisa que uma matrícula para o Censo da Educação Superior[11].

2) *Ausência das informações dos ingressantes em cursos técnicos no 2o semestre:* diferentemente do que ocorre no ensino básico, dito regular, nos cursos técnicos é muito frequente a oferta de turmas que iniciam suas atividades no 2º semestre do ano letivo, tal qual ocorre na educação superior. Uma vez que a data de referência do Censo Escolar é a última 4ª feira do mês de maio, os estudantes ingressantes no 2º semestre não têm suas matrículas contabilizadas no ano de referência.

3) *Ausência de informações da oferta de qualificação profissional e de pós-graduação:* no que tange à EPT, o Censo Escolar coleta apenas os dados dos alunos matriculados nos cursos técnicos de nível médio, enquanto os dados do Censo da Educação Superior apresentam o conjunto dos cursos superiores sequenciais e de graduação. Assim, ainda que compatibilizássemos as estatísticas dos dois Censos, ignoraríamos as matrículas nos cursos de qualificação profissional (formação inicial e continuada – FIC) regulares e nas pós-graduações *lato* e *stricto sensu*.

A CONCEPÇÃO TEÓRICO-TECNOLÓGICA

A apresentação sintética dos três problemas essenciais dos indicadores da Rede Federal pode inspirar a falsa compreensão de que o entendimento expresso neste estudo se produziu rapidamente, em um processo de esforço analítico. Antes disso, esse entendimento deriva de um demorado (e complexo) convívio profissional com as questões apresentadas, no qual – como produtores de estatísticas educacionais – buscamos a proposição de soluções tecnológicas para resolvê-las.

A palavra "tecnologia" deve ser entendida aqui tal como conceituada por Álvaro Vieira Pinto: "epistemologia da técnica", "ciência da técnica, enquanto fato concreto e por isso objeto de indagação epistemológica" (Pinto, 2005, p. 220). Com

[11] No Censo Escolar são considerados matriculados os estudantes que frequentavam a escola na última quarta-feira do mês de maio, no ano de referência. No Censo da Educação Superior, diferentemente, o número de matrículas é dado pela soma dos estudantes que estavam ativos, na data de referência, com aqueles que se formaram, no ano de referência.

essa compreensão, no processo de busca por soluções tecnológicas para os indicadores da Rede Federal, fomos levados a mergulhar no problema, de tal forma que, quanto mais fundo chegávamos, melhor conhecíamos suas feições não aparentes, submersas na invisibilidade dos processos técnicos. O trabalho de sistematização teórica foi, portanto, concomitante ao enfrentamento prático dos problemas.

Nesse processo, descobrimos um fato interessante: algumas dificuldades verificadas em vários órgãos da administração pública, apesar de tratarem de objetos distintos, eram muito semelhantes, não sendo exclusividade da Rede Federal[12]. Nasceu dessa percepção a possibilidade de classificar os principais problemas, de modo a propiciar os meios para seu enfrentamento. Esse foi um esforço eminentemente teórico, mas profundamente imbricado com seu interesse profissional. A partir dele, foi possível propor uma concepção teórico-tecnológica orientada ao enfrentamento desses problemas no âmbito da administração pública. Essa concepção propõe o desenvolvimento das "três etapas da produção estatística" apoiadas pelo "tripé da governança digital: sistema tecnológico para a produção estatística" (Moraes, 2016).

AS TRÊS ETAPAS DA PRODUÇÃO ESTATÍSTICA

A análise de qualquer produção estatística de grande porte pode ser dividida, simplificadamente, em três macroetapas: coleta de dados, validação da informação e disseminação dos resultados.

A coleta de dados envolve a criação de formulários (eletrônicos ou não) especificamente construídos para o registro das informações. Esta demanda a edificação de um sistema de categorias, teoricamente estruturado para buscar retratar, com a maior fidelidade possível, a realidade que se deseja investigar. É expediente comum nessa etapa a extração de dados de sistemas de informação já existentes que, ao serem devidamente ajustados às categorias teóricas, automatizam o preenchimento de parte das informações requeridas nos formulários de coleta.

A informação proveniente da coleta de dados pode apresentar diversas inconsistências lógicas, especialmente quando obtida pela extração de registros administrativos, não concebidos para os fins de produção estatística. Para garantir a confiabilidade desta, os dados coletados devem passar por uma etapa de validação da informação, que visa a sua qualificação. Essa validação é geralmente empreendida pelo processamento de regras de consistência lógica e pela identificação de comportamentos estatísticos improváveis.

[12] Essa compreensão foi reforçada em nossa atuação na Escola Nacional de Administração Pública (Enap), lecionando a cadeira de "Elaboração de Indicadores de Desempenho Institucional" para servidores públicos de diversos órgãos.

Por fim, chega-se à etapa da disseminação dos resultados, na qual se utilizam diferentes técnicas e meios de divulgação. A disseminação pode envolver a publicação de relatórios, sinopses e anuários estatísticos, estudos científicos ou mesmo matérias jornalísticas que ajudem a dar publicidade aos resultados alcançados. Para auxiliar na compreensão de questões que demandem investigações mais detalhadas, a disseminação dos resultados pode incluir a disponibilização dos arquivos com os microdados da pesquisa.

O TRIPÉ DA GOVERNANÇA DIGITAL: SISTEMA TECNOLÓGICO PARA A PRODUÇÃO ESTATÍSTICA

Ao contrário do que usualmente se aceita, os sistemas tecnológicos não se restringem a *softwares*, sendo estruturas complexas nas quais atua uma rede de atores, mediada por relações técnicas e políticas. Assim, um eficiente sistema tecnológico que contemple as três etapas da produção estatística deve estar apoiado no *tripé da governança digital* (*marco regulatório*, *aparato tecnológico* e *rede de atores*), cujos componentes são descritos a seguir:

1) *Marco regulatório* – conjunto de normas (leis, decretos, portarias, instruções normativas, notas técnicas etc.) que definem os processos. Elas devem explicitar as cadeias de responsabilidade processual (setores, chefias, instituições), as regras de tramitação (ordem, prazos) e as implicações relativas ao cumprimento ou não das normas estabelecidas. A principal fragilidade nesse campo costuma estar relacionada à fraqueza terminológica das categorias utilizadas nas normas. A inexistência de glossários que definam essas categorias amplia o número de erros hermenêuticos referentes ao uso processual do marco regulatório.
2) *Aparato tecnológico (sistema eletrônico)* – definido o marco regulatório, é necessário traduzi-lo para a linguagem digital por meio da concepção de um aparato tecnológico, geralmente um sistema de informática (*software*). Esse aparato deve responder completamente ao marco regulatório, sem introduzir ou retirar quaisquer disposições. Contudo, é sabido que, na codificação desse processo digital, problemas referentes ao ordenamento determinado pelo marco regulatório irão surgir: alguns desenvolvimentos podem detectar, por exemplo, problemas que vão desde o conflito lógico entre as categorias até a inadequação dos processos à prática dos servidores que irão operar o sistema. Isso enseja um processo de retroalimentação entre o sistema eletrônico e as normas constituídas, no sentido de depurá-los para a otimização processual. Aqui percebem-se, geralmente, dois grandes erros: a implementação do sistema eletrônico sem a prévia definição de um marco regulatório e a ausência de processos retroalimentados de aperfeiçoamento.

3) *Rede de atores* – a constituição de um marco regulatório e sua tradução em um aparato tecnológico tornar-se-ão inúteis caso a rede de atores responsáveis pela sua operação não contar com a indispensável habilidade técnica para a ação. Essa habilidade não é inata, tampouco pode ser contratada – precisa ser construída mediante um processo educacional. O técnico que opera o sistema tecnológico deve conhecer, com profundidade, a dimensão conceitual do marco regulatório e a dimensão operacional do aparato eletrônico. Em palavras simples, os técnicos precisam conhecer as regras e as maneiras de operá-las no sistema eletrônico. Esse é um elemento geralmente negligenciado na operação dos sistemas tecnológicos – costuma-se atribuir ao "cérebro eletrônico" todas as tarefas processuais, ignorando-se por completo as questões metodológicas intrinsicamente dependentes do trabalho humano.

APLICANDO A CONCEPÇÃO TEÓRICO-TECNOLÓGICA: A EXPERIÊNCIA NO IFSC

Em 2012, o IFSC começou a formular seu novo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), enfrentando dificuldades para conhecer as estatísticas educacionais de uma instituição que, durante a expansão da Rede Federal, passou de 3 para 23 unidades de ensino. Trabalhando com base nos dados do Inep, evidenciamos que os números do IFSC nos censos educacionais e no Sistec não eram fidedignos com a realidade, não podendo ser utilizados para a elaboração do PDI. Nesse diagnóstico, que incluiu visita técnica à instituição, demonstramos que: o IFSC não obedecia a um *marco regulatório* unificado para a coleta, validação e disseminação de suas informações acadêmicas, com cada uma das suas 23 unidades de ensino obedecendo a uma organização didático-pedagógica própria; como consequência, o sistema de controle acadêmico (*aparato tecnológico*) abrigava distintas realidades educacionais, não conseguindo gerar relatórios estatísticos válidos à gestão; operando esse sistema incerto, uma *rede de atores* formada pelos servidores dos Registros Acadêmicos (RAs) que, longe de serem um corpo orgânico, trabalhavam em setores autônomos, com precária interlocução e capacitação.

A solução proposta ao problema sugeriu a constituição de um *marco regulatório* unificado, com a aprovação de novo Regimento Didático-Pedagógico (RDP) e a normatização de todos os processos geradores de informações acadêmicas. Em ato contínuo, seria necessário começar a implantação de um sistema acadêmico (*aparato tecnológico*), adequado ao novo RDP. Por fim, operando esse sistema político-tecnológico, deveria se constituir uma *rede de atores*, formada pelos

RAs locais e por um novo setor na Reitoria, responsável pela sua articulação e capacitação.

Essa proposição, oriunda de um projeto de pesquisa, evoluiu para a formalização de um projeto profissional para um ciclo de gestão do IFSC (2012-2016), considerado à época como o " 'laboratório perfeito' para que pudéssemos investigar algumas das questões que já estávamos propondo" (Moraes, 2016, p. 278). Dessa forma, se o diálogo entre a realidade empírica e a reflexão teórica havia levado à concepção do *tripé da governança digital*, o caso do IFSC representava uma oportunidade para testar a validade dessas proposições.

Os trabalhos desenvolvidos no IFSC foram essenciais para o entendimento dos problemas das estatísticas da Rede Federal e influenciaram, decisivamente, no desenvolvimento futuro da Plataforma Nilo Peçanha. Na impossibilidade de relatar todo o riquíssimo processo realizado durante o período[13], nesta seção, compartilharemos duas contribuições essenciais dessa experiência: a centralidade da dimensão política e o desenvolvimento das inovações tecnológicas.

A CENTRALIDADE DA DIMENSÃO POLÍTICA

O *tripé da governança digital* faz parte de uma concepção teórico-tecnológica para a produção estatística. É preciso que se compreenda, no entanto, que os arranjos políticos institucionais existentes podem ser resistentes à implantação dessa concepção. O senso comum costuma acreditar que basta um pouco de "vontade política" para que as boas ideias "saiam do papel". Essa visão é simplista porque, muitas vezes, ignora que a construção das vontades políticas é, muito provavelmente, a tarefa mais difícil para a implementação de uma política pública. A proposta de qualquer sistema tecnológico envolve a discussão de competências entre setores que, geralmente, divergem a respeito do tratamento que deve ser dado aos objetos em questão. Essas disputas somente podem ser resolvidas a partir de um *marco regulatório* que limite e determine o escopo de atribuição desses atores. Nesse sentido, as regras de direito se apresentam como "soluções antecipadas de conflitos" (Hauriou, 2019, p.17).

Não é simples, contudo, erigir um *marco regulatório* que cria setores, limita atuações e estabelece hierarquias, regras e compromissos. Em uma instituição – que já existe antes das novas proposições –, as mudanças não se dão sem o enfrentamento da política. Com isso, a experiência do IFSC nos mostrou que a formação da *rede de atores*

[13] Uma descrição mais detalhada dos processos desenvolvidos no IFSC pode ser encontrada no capítulo "Intervalo Estatístico" (Moraes, 2016). Para um detalhamento mais completo, indicamos a leitura da dissertação de mestrado "A Gestão da Informação Educacional: um estudo de caso sobre a qualificação dos dados e informações no Instituto Federal de Santa Catarina" (Mariano, 2020), especialmente dedicada ao relato desta experiência.

é, essencialmente, a primeira tarefa a ser cumprida para dar sustentação ao *tripé da governança digital*. Nos termos de Hauriou (2009), podemos dizer que a constituição de um sistema estatístico é uma *ideia de obra* que precisa mobilizar *manifestações de comunhão*, para que um *poder organizado* a coloque em prática.

No caso do IFSC, fomos buscar essas *manifestações de comunhão* no corpo de servidores lotados nos Registros Acadêmicos dos *campi*. A ideia foi formar um grupo técnico que pudesse articular politicamente as mudanças que os setores necessitavam. A proposta apresentada a esse grupo foi a constituição da Rede de Registros Acadêmicos (Rede-RA) com nó central em uma diretoria localizada na Reitoria, que deveria ser criada para lutar por melhores condições de trabalho dos RAs (regulamentação do setor, infraestrutura física, funções gratificadas, ampliação e capacitação do corpo de servidores), garantindo a qualidade de sua produção estatística. Nascia a ideia da Diretoria de Estatísticas e Informações Acadêmicas (Deia), o *poder organizado* que colocaria a *ideia de obra* em prática.

Partindo da concepção que enxerga as pessoas como os artífices da história, não podemos acreditar em reformas que não se articulem segundo uma utopia, uma vontade de transformação. Utopia que só se torna projeto a partir da militância política, da organização dos trabalhadores em torno de uma pauta comum. De nossa parte, escolhemos iniciar um movimento que chamamos, informalmente, de Fórum dos Registros Acadêmicos (FRA). Este seria a instância colaborativa e deliberativa da Rede-RA, articulada pela Deia, que se reuniria, presencialmente e virtualmente, para a organização de sua pauta técnica e política. Estrategicamente, começamos a nos referir à Deia e ao FRA como estruturas já existentes, que necessitavam de institucionalização.

Com efeito, a estratégia foi ganhando adeptos no IFSC, materializando-se na realização de 11 reuniões do FRA Itinerante, nas quais a Rede-RA discutia seus problemas, encaminhava soluções consensuais, distribuía tarefas e, com isso, articulava sua organização. Politicamente, o grupo adotou a narrativa do caráter estratégico da atividade, demonstrando o impacto da falta de informações no orçamento institucional. Não poderia haver estratégia mais assertiva: aprendemos nesse processo que falar em orçamento é a forma mais eficiente de sensibilizar gestores para a importância da produção estatística.

Essa articulação política foi reconhecida pelo Conselho Superior do IFSC, com a institucionalização da Deia, em fevereiro de 2013 (IFSC, 2013a), e com a criação oficial da Rede e do Fórum dos Registros Acadêmicos, em outubro de 2013 (IFSC, 2013a). Por fim, foi incluído no planejamento estratégico institucional um macroprojeto específico para a gestão dos processos acadêmicos, orientado segundo a concepção teórica do *tripé da governança digital* e coordenado pela Deia.

Fórum de Registro Acadêmico discute padronização de setores e processos

14. setembro 2012 | Escrito por Jornalismo IFSC | Categoria: Câmpus Araranguá, Câmpus Caçador, Câmpus Canoinhas, Câmpus Chapecó, Câmpus Criciúma, Câmpus Florianópolis, Câmpus Florianópolis-Continente, Câmpus Garopaba, Câmpus Gaspar, Câmpus Geraldo Werninghaus, Câmpus Itajaí, Câmpus Jaraguá do Sul, Câmpus Joinville, Câmpus Lages, Câmpus Palhoça Bilíngue, Câmpus São José, Câmpus São Miguel do Oeste, Câmpus Urupema, Campus Xanxerê, Eventos, Gestão, Matérias

Fortalecer e empoderar os setores de Registro Acadêmico dos campi foi o objetivo principal da primeira reunião deste ano do Fórum de Registro Acadêmico, realizado na quinta (13) e sexta (14) na Reitoria. Os cerca de 30 servidores que participaram do programa discutiram a Nota Técnica 01/2012, que sugere uma estrutura ideal de funcionamento dos setores em rede entre si e com a Reitoria. "A falta de uma padronização interfere no trabalho de coleta dos dados e na própria confiabilidade deles. O ideal é o IFSC inteiro ter o mesmo procedimento e falar a mesma língua", afirma o diretor de Estatísticas e Informações Acadêmicas do IFSC, Gustavo Henrique Moraes.

No IFSC, há estruturas diferentes entre os campi para inserção e extração de dados nos sistemas informatizados. Esse trabalho é feito tanto por cadastradores institucionais como por registros acadêmicos ou secretarias. Há também casos em que o servidor do Registro Acadêmico desempenha outras funções, como as típicas de secretaria, cadastro institucional e até ingresso.

"Além disso, o Regimento Geral não especifica as atribuições prioritárias do Registro Acadêmico, o que dá margem para que cada campus defina as atribuições desse setor sob uma perspectiva predominantemente de interesse interno", afirma a Nota Técnica, produzida pela procuradora educacional institucional, Daiana Maciel, pelo coordenador de Registro e Suporte Acadêmico, Marcelo Raupp, e pelo diretor de Estatísticas e Informações Acadêmicas, Gustavo Henrique Moraes.

Gustavo explica que a falta de padronização ocorre também nos critérios para a coleta de dados. "Acontece, por exemplo, de um campus ter um entendimento sobre o que é aluno matriculado que é diferente do outro campus", conta. Isso tem causado dificuldade em obter determinadas informações e mesmo em conseguir dados confiáveis. Os dados acadêmicos têm uso tanto interno, para diagnósticos e subsídio à gestão, quanto externo, para censos, acompanhamento do Termo de Metas e definição de matriz orçamentária.

FIGURA 2

PRIMEIRA REUNIÃO DO FRA.

Fonte: IFSC (2012).

Nota: Matérias publicadas no LinkDigital do IFSC registraram a movimentação dos setores de Registro Acadêmico do IFSC para sua institucionalização. A estratégia era se referir à Deia e ao FRA como estruturas já existentes, ainda que não estivessem, efetivamente, institucionalizadas.

O DESENVOLVIMENTO DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

Durante o ciclo 2012-2016, a Deia desenvolveu, por meio do trabalho colaborativo, um amplo conjunto de produções técnicas, incluindo: o Glossário de Expressões e Categorias da EPT; o desenvolvimento de aparatos tecnológicos de coleta e validação de informações; a normatização e a padronização dos processos administrativos geradores de informações acadêmicas; a produção de manuais e cartilhas de suporte à Rede-RA; além de publicações com números e estudos sobre as estatísticas educacionais do IFSC.

FIGURA 3

BOLETIM IDEIA – EXEMPLO DAS PRODUÇÕES TÉCNICAS DA DEIA E DA REDE-RA

Fonte: Jornalismo IFSC (2015, 2016).

Dentre todos os trabalhos, porém, nenhum merece maior destaque do que os "Anuários Estatísticos do IFSC", publicados a partir de 2013. Estes possibilitaram consultas detalhadas sobre os números da instituição e foram o produto final da implantação de um novo processo de coleta, validação e disseminação da informação estatística no IFSC. Implementados sobre o *tripé da governança digital*, o projeto dos Anuários Estatísticos buscou a inovação com as seguintes diretrizes tecnológicas: (*i*) aumentar a confiabilidade estatística e (*ii*) facilitar o acesso à informação, disponibilizando os resultados em ferramentas de consulta amigáveis e interativas.

O ANUÁRIO ESTATÍSTICO 2013 (ANO-BASE 2012)

A primeira edição foi resultado do processo iniciado em 2012, direcionado ao "saneamento" das informações do Sistec. Durante aquele ano, a Deia coordenou o trabalho que visava tornar a base desse sistema a mais fidedigna possível. Depois de inúmeras alterações produzidas pela Rede-RA, a Deia trabalhou com uma extração de dados fornecida pela Setec, procedendo a ajustes estruturais na massa de informações. A partir das informações obtidas desse proto-processo de coleta e validação, a Deia

concebeu a primeira versão do Anuário Estatístico (IFSC.Deia, 2013), composto por tabelas e quadros-resumo que detalhavam os números da instituição, em um formato inspirado nas Sinopses Estatísticas do Censo da Educação Superior.

Do ponto de vista metodológico, a maior contribuição dessa primeira edição foi a definição de um glossário estatístico para os termos da EPT. Foi com base nesse documento que se estruturou um sistema de categorias adequado à complexa realidade da EPT, com a definição de variáveis de contagem como "matrículas", "vagas" e "concluintes" e variáveis de agregação como "tipo de curso" e "tipo de oferta".

O ANUÁRIO ESTATÍSTICO 2014 (ANO-BASE 2013)

O Anuário Estatístico do IFSC 2014 (IFSC.Deia, 2014) contou com algumas alterações fundamentais. A mais profunda delas diz respeito ao processo de coleta de dados. Os problemas cada vez maiores no Sistec inviabilizaram seu uso para a produção dos Anuários Estatísticos, dado o baixo nível de confiabilidade de seus relatórios. A solução para tal situação foi a constituição de um sistema censitário próprio, coordenado pela Deia. Esse contou com o uso de algumas ferramentas colaborativas on-line, mediante as quais os RAs locais podiam preencher os formulários de coleta dos dados. A capacitação para o preenchimento foi realizada em um dos encontros do FRA. Essa mudança fundamental na metodologia do Anuário, ao mesmo tempo que tornou muito mais complexa sua operação, aumentou, consideravelmente, a confiabilidade dos dados: a partir de agora, o FRA iria definir sua própria metodologia, que contava com elementos de validação das informações. Por outro lado, aquelas produzidas já não guardavam identidade com as fornecidas pela Setec.

O ANUÁRIO ESTATÍSTICO 2015 (ANO-BASE 2014)

O Anuário Estatístico 2015 (IFSC.Deia, 2015) simbolizou o amadurecimento da produção estatística no IFSC. A experiência censitária do ano anterior nos levou a aperfeiçoar as ferramentas de coleta de dados, agora on-line, e as críticas metodológicas das informações prestadas. A capacitação da Rede-RA foi aprimorada, com a organização de encontro específico para o preenchimento do Anuário e a elaboração de materiais orientadores. Destacou-se, também, o estabelecimento de uma coordenação de suporte para esse preenchimento.

A grande novidade do Anuário Estatístico 2015 foi a forma da apresentação dos dados da instituição. Usando o recurso da *segmentação de dados*, esse Anuário

permitia a consulta dinâmica às estatísticas do IFSC. Dessa forma, um pesquisador poderia com poucos cliques, por exemplo, descobrir quantos alunos de *cursos técnicos* estavam matriculados no *campus* Caçador, no turno noturno e que não eram bolsistas do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec). Essa foi a inovação tecnológica que levou o uso do Anuário Estatístico a novos patamares, popularizando a produção.

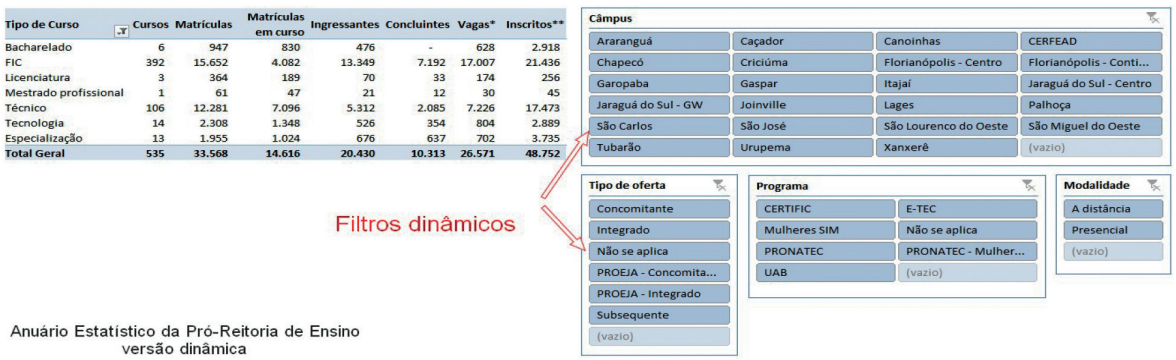


FIGURA 4

ANUÁRIO ESTATÍSTICO IFSC 2015 (ANO-BASE 2014)

Fonte: IFSC. PROEN. DEIA (2015).

O ANUÁRIO ESTATÍSTICO 2016 (ANO-BASE 2015)

A publicação do Anuário Estatístico 2016 (IFSC. DEIA, 2016) foi o coroamento de todo o trabalho feito junto à Rede-RA do IFSC. Um trabalho coletivo do FRA que chegou ao nível de detalhe e confiabilidade pretendidos desde o começo da pesquisa. A inovação de maior impacto refere-se à forma de visualização de seus resultados. A utilização dos filtros dinâmicos no Anuário Estatístico 2015 tinha popularizado o uso da produção e permitido a elaboração de incontáveis relatórios, obtidos por meio dos cruzamentos multidimensionais escolhidos pelo usuário. Aquele Anuário, contudo, contava com uma limitação – sua consulta exigia o uso do *Microsoft Excel 2010* ou superior, programa de computador proprietário, muitas vezes não disponível nas repartições públicas, que utilizam *softwares* livres. O Anuário 2016, ao contrário, foi todo desenvolvido sobre a plataforma *Tableau Public*, que funciona sobre um *browser* (navegador de internet) qualquer. Assim, todas as suas informações ficaram disponíveis *on-line*. Dessa forma, o usuário comum, conectado à internet, pôde consultar as bases de dados do Anuário Estatístico do IFSC, realizando todos os cruzamentos de dados que desejasse (Figura 5).

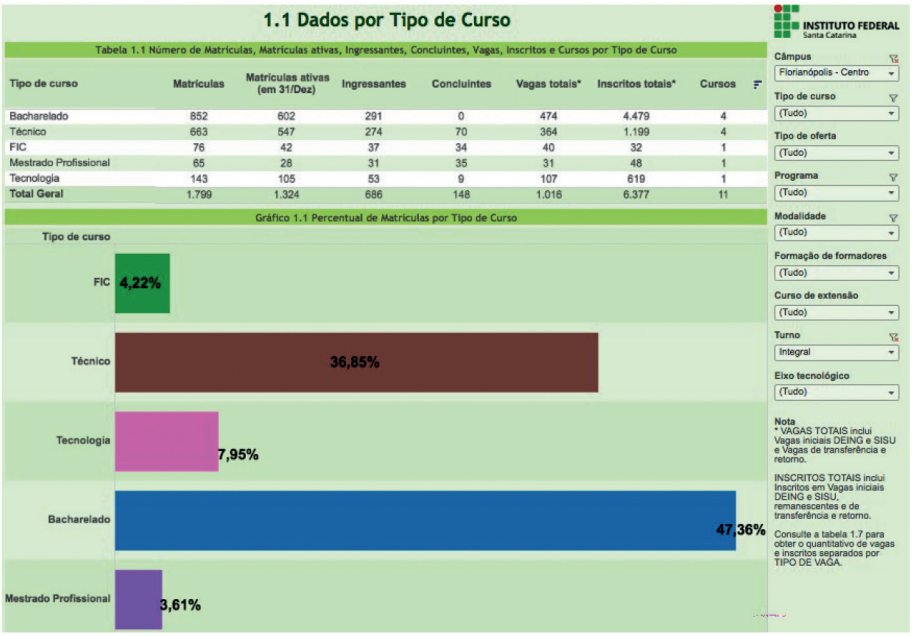


FIGURA 5

ANUÁRIO ESTATÍSTICO IFSC 2016 (ANO-BASE 2015)

Fonte: IFSC, 2016. Fonte: Disponível on-line, o Anuário permite que o usuário realize uma infinidade de cruzamentos de dados, obtendo facilmente aqueles desejados. Nessa figura, o usuário está procurando a distribuição das matrículas, por tipo de curso, dos alunos que estudam no Câmpus Florianópolis-Centro em turno integral.

A produção dos Anuários Estatísticos do IFSC, aliada a outras da Deia, representou uma revolução para a gestão institucional, que elaborou seu PDI e passou a pautar suas decisões processuais considerando as evidências produzidas. Vale ressaltar que todo o processo foi realizado a partir de ferramentas gratuitas e de trabalho colaborativo. Assim, os próprios servidores da Rede-RA ensinavam/aprendiam novas técnicas, aventuravam-se por linguagens de programação e construíam novas ferramentas de coleta, validação e disseminação das informações, sem a necessidade de contratação de nenhum agente externo. Acreditamos que esse tipo de trabalho coletivo, que coloca o saber técnico no centro das preocupações da gestão pública, é um dos caminhos para a modernização de nossa burocracia.

Com influência direta sobre a Rede Federal, o "Modelo de Gestão em Rede aplicado à Produção e Disseminação de Indicadores Educacionais" foi premiado pelo Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif)[14] e seus resultados foram utilizados para investigações sobre o desenvolvimento dos Institutos Federais (Moraes, 2016). A maior contribuição

[14] Premiação concedida na 38a Reunião dos Dirigentes das Instituições Federais de Educação Profissional e Tecnológica – Reditec (Revista REDIFEC, 2014).

dessa experiência, no entanto, ainda estava para vir – com sua influência decisiva nos caminhos do projeto da Plataforma Nilo Peçanha.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS: A EXPERIÊNCIA DA SETEC (2005-2017)

O trabalho dos Anuários Estatísticos do IFSC inaugurou um modelo eficiente de coleta, validação e disseminação das estatísticas na Rede Federal. Ainda assim, é preciso que se apontem algumas de suas limitações: (*i*) os Anuários traziam a contagem das grandezas absolutas do IFSC (número de matrículas, vagas, concluintes, cursos etc.), mas não traziam o cálculo de qualquer um dos problemáticos indicadores obrigatórios da Rede Federal (ver seção 1); (*ii*) embora seus resultados revelassem interessantes aspectos educacionais, eram restritos ao IFSC, não podendo ser generalizados para toda a Rede Federal; (*iii*) como consequência, os números dos Anuários Estatísticos do IFSC não eram considerados oficiais perante o MEC e os órgãos de controle. Os números oficiais eram os entregues pela Setec, que desenvolvia metodologias próprias para o cálculo dos indicadores da Rede Federal. É importante conhecê-las.

Desde a publicação do Acórdão TCU nº 2.267, de 13 de dezembro de 2005, a Setec buscou meios para desenvolver uma contabilidade unificada dos números das instituições da Rede Federal e, com isso, responder adequadamente aos seus indicadores obrigatórios. Ao longo do tempo, contando com a colaboração de um seleto grupo de servidores públicos, foram desenvolvidas distintas metodologias de contagens educacionais.

Entre os anos de 2005 e 2008, foram utilizados os dados do Sistema de Informações Gerenciais (SIG), preenchidos manualmente pela instituição de ensino, em um processo sujeito a inúmeros erros e de difícil verificação de divergências. Para 2009 e 2010, foram usadas as informações do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle (Simec), do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi) e dos Relatórios de Gestão produzidos pelos próprios Institutos Federais. Como cada instituição definia seus métodos de cálculo, os resultados eram incompatíveis e geraram vários problemas. Entre 2011 e 2016, inúmeras metodologias foram utilizadas no âmbito da Setec, todas elas tendo como principal fonte de informação o Sistec, além de outros parâmetros colhidos no Siafi e no Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos (Siape).

Foi durante este último período (2011-2016) que se consolidou a equivocada compreensão de que todos os problemas dos indicadores eram derivados de defeitos na programação do Sistec, transformado no bode expiatório da Rede Federal. Ao propor uma resposta fácil e conveniente a uma questão tão complexa, transferindo a culpa gerencial para um sistema eletrônico, perdia-se a oportunidade de analisar atentamente o problema, buscando sua solução.

Vale complementar que, além de todos os problemas metodológicos e tecnológicos que o Sistec realmente apresenta[15], a utilização do sistema era, até 2017, submetida a uma regra política que comprometia todas as informações: a fatia de cada Instituto Federal na matriz orçamentária da Rede Federal era diretamente proporcional ao número de registros no Sistec. Assim, quem buscava atualizar seus registros – dando baixa dos alunos evadidos, por exemplo – era penalizado, perdendo parte da sua fatia orçamentária. Como se costumou dizer, o Sistec virou um "buraco negro": o aluno que ali entrava, dali não mais saía.

Na ausência de um Censo da EPT, a ser feito pelo Inep, o valoroso trabalho da Setec não podia garantir a qualidade e a confiabilidade das estatísticas necessárias à execução e avaliação das políticas públicas. Questões de ordem técnica, teórica, metodológica, política e de capacitação do corpo de servidores se impuseram a um órgão sem as atribuições e a *expertise* necessárias à produção de estatísticas educacionais. Ainda assim, é fundamental reconhecer a criação de inúmeras técnicas e métodos durante esses anos – elaborações que foram fundamentais para as inovações que estavam por vir.

A PLATAFORMA NILO PEÇANHA: IDEALIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO

Em 2017, uma nova gestão assumiu a Diretoria de Desenvolvimento da Rede Federal (DDR) da Setec. Instada, de imediato, a prestar contas sobre o desenvolvimento dos Institutos Federais, a gestão colocou a geração de estatísticas como pauta prioritária. A ela foi apresentada a experiência realizada no IFSC, relatada na seção anterior. Aos olhos de gestores – sempre interessados na criação de "painéis de controle estratégico" – o encanto dos Anuários Estatísticos do IFSC pareceu irresistível: tratava-se, nas suas visões, de um "sistema automático" de geração de informações sobre um Instituto Federal, que possibilitava a criação de múltiplos *dashboards*, referendado por "metodologia científica do Inep". Previsivelmente, a pergunta que seguiu à demonstração foi: "Como fazer para que esse sistema apresente os números de toda a Rede Federal?".

Aqui, cabe uma consideração especial: o leitor deve estar lembrado do mal que diagnosticamos no início deste relato – a *síndrome do botão mágico.* Em português mais claro, a pergunta real era: "Como fazer para instalar esse programa, feito no IFSC, em todo o Brasil?". Longe de querer soar como uma crítica fora do tempo, relatamos esse caso para demonstrar qual é o comportamento esperado da maioria

[15] Para conhecer melhor os problemas técnicos do Sistec, recomendamos a leitura da Nota Técnica Deia/IFSC nº 1/2013 (IFSC.Deia, 2013). Sua leitura também poderá revelar algumas das concepções teóricas que antecipam este trabalho.

dos gestores públicos. Sem poder contar com uma fonte confiável de informações, sofrendo pressões da CGU e do TCU, e sem imaginar como é complexo o processo de produção estatística, tudo o que os dirigentes mais querem é comprar um sistema de informática que – magicamente – entregue todos os relatórios necessários. Uma solução comum, simples e rápida, mas fundamentalmente errada.

O processo que levou à produção dos Anuários Estatísticos do IFSC não pode ser resumido à apresentação dos painéis que demonstram seus resultados – aos seus ditos *dashboards*. Tampouco se deve acreditar que os sistemas de informática, ainda que essencialmente importantes, irão garantir sozinhos a geração dos números que desejamos. A produção de estatísticas em rede é um processo técnico-político: exige a articulação de uma *rede de atores* que, orientada pela normatização de um *marco regulatório*, opera um aparato tecnológico, mediante o qual serão processadas as etapas de *coleta, validação* e *disseminação* das informações.

Vale registrar, adicionalmente, que essa perspectiva simplista de resolução da produção estatística recebe o "reforço positivo" das empresas de *software* contratadas pelo serviço público – ávidas por novos contratos, elas prometem soluções "rápidas", eficientes e caras ao Estado brasileiro. As perspectivas contrárias, de desenvolvimento próprio de trabalhos técnicos, ainda que muito econômicas, costumam ser vistas com olhares desconfiados. Esse é, infelizmente, um traço marcante do nosso País:

> Não temos curiosidade e respeito pelo que os outros fizeram. Montar, desmontar, entender como as peças se encaixam, se gastam ou podem ser reaproveitadas: esse é um trabalho que não nos interessa. Queremos pronto e que alguém faça. (Klink, 2016, p. 24).

Havendo o recurso disponível, a tentação do *botão mágico* vence o discurso da razão.

Em cenários como esses, em que soluções apressadas se impõem à racionalidade técnica, resta uma opção aos que lutam pela construção das políticas públicas: aproveitar as oportunidades e propor alternativas mais interessantes. A proposta, cuidadosamente elaborada para a Setec, foi: baseando-se na experiência do IFSC, seria construída uma plataforma estatística para a Rede Federal a fim de apresentar os resultados de todas as suas instituições; se a pós-graduação já contava com a Plataforma Lattes e a formação de professores com a Plataforma Freire, a da Rede Federal levaria o nome do seu patrono: nascia a ideia da Plataforma Nilo Peçanha.

Essa proposta não demandava a contratação de uma empresa de *software*, tampouco pedia por uma dotação orçamentária específica, mas exigia o respeito a uma condição essencial: a PNP seria desenvolvida como um projeto de pesquisa em inovação tecnológica, observando a concepção teórico-tecnológica das três etapas da

produção estatística e do *tripé da governança digital*, em uma estratégia de *trabalho colaborativo* em rede.

De imediata aceitação pela Setec, a proposição da PNP foi uma aposta ousada, um impulso para agarrar uma oportunidade, que padecia de uma precariedade estrutural: seu desenvolvimento não foi instado no Inep, órgão produtor das estatísticas educacionais, tampouco sob qualquer coordenação-geral do MEC, mas sob a responsabilidade de uma assessoria do Núcleo Estruturante da Política de Inovação (Nepi) da Setec, na qual ingressamos em abril de 2017. Sem contar com um corpo técnico ou com qualquer orçamento associado, a PNP era apenas uma *ideia de obra* que – para se institucionalizar – precisava agregar *manifestações de comunhão* que levassem ao desenvolvimento de um *trabalho colaborativo*.

De fato, a experiência no IFSC já tinha demonstrado que a mobilização política da *rede de atores* deve ser o primeiro esforço para a sustentação do *tripé da governança digital*. Essa rede, além de congregar o corpo técnico que, efetivamente, irá implementar o projeto, atua politicamente na validação das ideias e dos métodos apresentados, na produção de consensos, na articulação pela aprovação dos conteúdos do *marco regulatório*. Além dessa, mais duas lições foram trazidas da experiência no IFSC: (*i*) adotar a narrativa que associa a produção dos números à garantia dos recursos orçamentários e (*ii*) vincular o projeto a algum mecanismo, quase sempre existente, de "planejamento estratégico institucional"[16].

De acordo com a diretriz do *trabalho colaborativo*, o projeto explorou algumas iniciativas ligadas ao aperfeiçoamento dos indicadores que estavam se desenvolvendo em vários pontos da Rede Federal[17]. Defendeu-se, desde o início, que o trabalho da PNP beberia dessas experiências e só se tornaria possível com a imprescindível colaboração de servidores públicos que, de alguma forma, já estavam atuando tecnicamente na pauta. Nesse sentido, a baixa institucionalização da PNP (circunscrita a uma assessoria do Nepi/Setec) promoveu, contraditoriamente, um cenário de oportunidades, no qual havia maior autonomia para desenhar um sistema tecnológico flexível, que pudesse incorporar e inovar processos técnicos já existentes.

As primeiras manifestações de comunhão vieram, felizmente, da própria DDR/Setec: servidores técnicos que, há anos, vinham enfrentando a problemática questão das estatísticas da EPT, buscando meios para lhes dar feições satisfatórias, foram se

[16] A PNP foi incluída como um dos seis projetos estratégicos monitorados pelo "Escritório de Evidências" da Secretaria Executiva do MEC. É preciso reconhecer que as reuniões periódicas de monitoramento foram fundamentais para o cumprimento de prazos e responsabilidades, além de revestirem de legitimidade o projeto da PNP. Há que se considerar, contudo, que este foi o único dos seis projetos estratégicos que, de fato, foi implementado.

[17] Além da experiência do IFSC, é preciso citar iniciativas como: o Visão-IFG – que buscava sanear os dados institucionais no Sistec, comparando-os com o do sistema acadêmico local; o IFCE em Números – que trazia visualizações interativas de informações a partir de consultas ao Sistec, tendo seus *templates* replicados em outras instituições; e os demais trabalhos desenvolvidos no âmbito da DDR/Setec.

aproximando depois de muitas conversas, reuniões, almoços e encontros no café; à medida que se venciam as desconfianças, eles se integravam ao grupo, trazendo os métodos, os algoritmos, os processos desenvolvidos nas suas experiências de coleta, validação e disseminação das estatísticas da Rede Federal.

Os colaboradores externos chegaram por outros meios – pelas incontáveis palestras de divulgação do projeto[18], pelas reuniões com os fóruns do Conif e do Conselho Nacional de Diretores das Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais (Condetuf), mediante contatos entre conhecidos, por telefonemas, nos almoços de trabalho, nas conversas de bar – aos poucos, iam recebendo o "estranho convite" para participar de um projeto de trabalho colaborativo, não remunerado, de criação da Plataforma Nilo Peçanha.

Nessa tarefa de constituição da *rede de atores*, não devemos ignorar a força que o nome escolhido e a narrativa em torno dele agregaram ao projeto: se o convite fosse para construir um "sistema de indicadores de desempenho da Rede Federal", talvez não tivéssemos sucesso. No entanto, quando o convite era precedido pela breve história de Nilo Peçanha, as disposições eram outras: fazíamos questão de contar a história do negro de origem humilde que, por meio do estudo e da luta pela abolição e pela República, conseguiu se imiscuir na política da 1a República até chegar à Presidência do Brasil, criando, em 1909, o que hoje conhecemos como Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. A história de Nilo Peçanha era o selo que marcava o compromisso da Rede Federal com o projeto.

E assim, partindo de duas ideias-força – *concepção teórico-tecnológica* e *trabalho colaborativo* em rede –, o projeto da PNP foi expandindo seus horizontes, deixando o pequeno espaço de uma assessoria do Nepi para transformar-se em uma *ideia de obra*, compartilhada por uma *rede de atores* em toda a Rede Federal. Dessa forma, contrariando as múltiplas vozes que denunciam a inatividade, a falta de compromisso dos servidores públicos, começamos a testemunhar o que, em nossas brincadeiras internas, passamos a chamar de "o milagre da PNP": não houve um servidor qualquer que, ao ser convidado, tenha se recusado a participar dessa construção coletiva. Vindos dos mais diversos espaços, todos somavam forças e inteligência ao projeto, trabalhando intensamente para dar substância àquela *ideia de obra* e entregando, invariavelmente, trabalhos muito melhores do que eram demandados.

[18] Entre todos os momentos, deve-se destacar nossa participação na 41a Reditec, em João Pessoa, na qual fomos escalados para falar sobre os indicadores da Rede Federal. Fugindo à perspectiva tradicional, de apresentar o tema dos indicadores sob a ótica pessimista de uma Rede que não conseguia saber seus números, montamos a apresentação "As estatísticas educacionais em defesa da Rede Federal" (Conif, 2017), na qual foram demonstrados os excelentes resultados da Rede Federal no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), nas premiações internacionais etc. Seguiu-se o lamento por não haver mais números para confirmar a qualidade da Rede Federal, carente de informações estatísticas. Era a deixa para o convite ao projeto da PNP. A reação foi explosiva – a partir daquele momento o projeto da PNP tomou a Rede Federal.

AS DEZ ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DA PNP

A história do desenvolvimento da PNP envolve tantas pessoas e contribuições, tantos acertos e descaminhos, que contá-la exigiria um romance inteiro. Por um esforço de objetividade, propomos o Fluxo Simplificado de Implementação da PNP[19] (Figura 6), no qual o projeto é apresentado em dez etapas, não necessariamente sequenciais. Em relação ao tempo, o projeto da PNP trabalhou com uma data de referência: 15 de março de 2018 – dia limite para entrega dos resultados. A data proposta deixava duas semanas para que as instituições da Rede Federal elaborassem seus Relatórios de Gestão aos órgãos de controle, no limite do mês de março. Com isso, o cronograma de trabalho (Anexo I) foi organizado de trás para frente, com o alarme de 15 de março ligado.

À descrição das etapas foram adicionados comentários e observações sobre episódios nunca documentados. Esperamos, com isso, contemplar características de natureza tecnológica que, ao serem retratadas, podem auxiliar os interessados na futura constituição de um sistema de estatísticas educacionais.

FIGURA 6

FLUXO SIMPLIFICADO DE IMPLEMENTAÇÃO DA PLATAFORMA NILO PEÇANHA

Fonte: Moraes et. al, 2018.

[19] Essas etapas foram primeiramente descritas no Guia de Referência Metodológica da PNP (Moraes et. al, 2018).

1ª) Revisão dos indicadores acadêmicos e de gestão (22 de março de 2017 – 26 de julho de 2017)

A primeira iniciativa sistêmica para a revisão no processo de produção estatística na Setec se deu com a publicação da Portaria SETEC nº 9, de 22 de março de 2017, que institui um grupo de trabalho com a finalidade de desenvolver estudos acerca dos indicadores da Rede Federal (GT Indicadores) [20]. A constituição do GT Indicadores foi a primeira ação de mobilização de uma *rede de atores* para a PNP. Sendo instituído por força de portaria (*marco regulatório*) – e contando com representações da Setec, do Inep, do Conif e dos Institutos Federais –, o GT deu legitimidade ao processo técnico-político de construção de consensos em torno das medidas estatísticas.

Com efeito, esse GT estabeleceu os acordos semânticos em torno das categorias de contagem fundamentais da Rede Federal, definindo, por exemplo, o que se entendia por "matrícula", "vaga", "concluinte" etc. Definiu, também, as categorias estruturais adequadas à representação estatística da EPT, tais como "tipo de curso", "tipo de oferta", "eixo tecnológico" etc. Esse conjunto de categorias estatísticas, basicamente o mesmo aplicado na produção dos Anuários Estatísticos do IFSC, pode ser consultado no Glossário da PNP (Anexo II).

Pactuadas as categorias estatísticas, o GT voltou-se aos indicadores obrigatórios da Rede Federal. A diretriz do trabalho foi contemplar um conjunto sintético de indicadores que fornecesse resposta a todas as obrigatoriedades, evitando sombreamentos e contagens desnecessárias. Partindo dessas diretrizes, foi concebido o *rol de indicadores da PNP*[21], descritos resumidamente na Tabela 1.

QUADRO 1

ROL DE INDICADORES DA PLATAFORMA NILO PEÇANHA

(continua)

Indicador	Descrição
Matrículas-equivalentes	Converte a quantidade de matrículas em matrículas-equivalentes
Matrículas-equivalentes (técnicos) (%)	Percentual de matrículas-equivalentes vinculadas a cursos técnicos
Matrículas-equivalentes (formação de professores) (%)	Percentual de matrículas-equivalentes vinculadas à formação de professores
Matrículas-equivalentes (Proeja) (%)	Percentual de matrículas-equivalentes nos cursos do Proeja

[20] A bem da verdade, a Setec já havia configurado muitos GTs para resolver o problema dos indicadores da Rede Federal. Este último teve todo seu funcionamento pautado na perspectiva de construção da PNP.

[21] A construção real dos indicadores propostos pelo GT Indicadores demandou mudanças metodológicas e incorporação, ou supressão, de medidas. Os indicadores: Taxa de Ocupação, Índice de Verticalização e Vagas Noturnas em Graduações não foram calculados na 1a edição da PNP.

QUADRO 1

ROL DE INDICADORES DA PLATAFORMA NILO PEÇANHA

(conclusão)

Indicador	Descrição
Vagas noturnas em graduações (%)	Percentual de vagas noturnas ofertadas nas graduações
Relação inscritos/vagas	Relação entre as quantidades de candidatos inscritos e vagas
Taxa de ocupação	Afere a ocupação da capacidade de cada curso
Taxa de evasão (evasão anual)	Matrículas que perderam o vínculo, no ano de referência, sem a conclusão do curso
Evasão ciclo (evasão total)	Percentual de evadidos em um ciclo de matrícula
Retenção ciclo (retenção total)	Percentual de retidos em um ciclo de matrícula
Conclusão ciclo (conclusão total)	Percentual de concluintes em um ciclo de matrícula
Índice de eficiência acadêmica	Infere o percentual de alunos que concluem seus cursos (dentro ou fora do prazo)
Professores-equivalentes	Converte a quantidade de professores em professores-equivalentes
Índice de titulação do corpo docente	Atribui uma titulação-resultante dos professores efetivos
Matrículas por professor (antigo RAP)	Relação entre o número de matrículas-equivalentes e professores-equivalentes
Gasto corrente por matrícula	Valor médio investido para cada matrícula-equivalente

Fonte: Elaboração própria.

2ª) Elaboração do marco regulatório para coleta, validação e disseminação (15 de maio de 2017 – 3 de janeiro de 2018)

Tomando por referência o *tripé da governança digital*, o projeto previu a necessidade de aprimoramento do *marco regulatório* dos indicadores da Rede Federal. Cientes da típica demora para a aprovação das regras políticas, a equipe da DDR/Setec minutou uma portaria que disciplinava o processo de coleta, validação e disseminação das informações da PNP. Esse documento, não oficial, foi de fundamental importância para o projeto e passou por um conjunto de revisões até seu estabelecimento final, com a publicação da Portaria Setec nº 1, de 3 de janeiro de 2018, que determinou:

> Art. 1º. Fica instituída a Plataforma Nilo Peçanha (PNP), ambiente virtual de coleta, validação e disseminação das estatísticas oficiais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal).
>
> Art. 2º. A PNP reunirá dados relativos ao corpo docente, discente, técnico-administrativo e de gastos financeiros das unidades da Rede Federal, para fins de cálculo dos indicadores de gestão monitorados pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (BRASIL. MEC. SETEC, 2018a).

Além da PNP, a nova portaria criou a *rede de atores* prevista na concepção teórico-tecnológica, ao instituir a: "Art. 3º [...] Rede de Coleta, Validação e Disseminação das Estatísticas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Revalide), estrutura colaborativa responsável pelas informações contidas na PNP" (Brasil, 2018). Outra contribuição foi a normatização detalhada da metodologia de coleta, validação e disseminação das estatísticas da Rede Federal (Brasil, 2018).

Ao leitor que nos acompanha com o interesse futuro de construir sistemas estatísticos, queremos registrar dois detalhes fundamentais. O primeiro diz respeito à determinação contida no art.15 da portaria da PNP: "As informações apontadas como inconsistentes que não forem justificadas e validadas pela Revalide *serão desconsideradas para fins estatísticos*" (Brasil, 2018, grifo nosso). Em um contexto de um projeto experimental, permeado pelas desconfianças estatísticas, essa disposição regulatória foi pensada para estimular a adesão da Rede Federal ao projeto, dando o recado aos gestores: "não preencher a PNP irá prejudicar os indicadores institucionais e terá impacto sobre o orçamento!".

Outro aspecto ao qual queremos chamar a atenção é relativo ao tempo. Aprendemos – durante esses anos – que o tempo da técnica não é o mesmo da política. Começando pelo *tempo passado*, é necessário considerar que parte fundamental do *marco regulatório* já existia antes da concepção da PNP, contando com as determinações do Acórdão TCU nº 2.267, de 13 de dezembro de 2005, do Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006, da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, do TAM, da Lei n° 13.005, de 25 de junho de 2014, da Portaria SETEC nº 25, de 13 de agosto de 2015, etc. Assim, há que se ponderar que o desenvolvimento de um sistema para avaliação das políticas públicas tem liberdade limitada – interpretando e se adequando às normas existentes. Contudo, a estruturação do sistema costuma demonstrar inconsistências semânticas e lógicas, que demandam a atualização, a correção ou, até mesmo, a revogação de partes do *marco regulatório*. Com isso, entramos no problema do *tempo-futuro*.

Mudar uma lei, um decreto ou um acórdão não é tarefa fácil, exige uma articulação política e um tempo de tramitação que não respeitam os cronogramas de um projeto tecnológico. Cientes disso, implementamos a PNP como uma "visão de futuro", carente de institucionalidade, porém articulando os meios políticos para sua consolidação. Perceba-se que a portaria da PNP só foi publicada em 3 de janeiro de 2018, oito meses depois do projeto já estar em curso. Outras normas, ainda, só foram editadas depois do lançamento da PNP, como a Portaria MEC nº 1.162, de 9 de novembro de 2018, que regulamenta o conceito de aluno-equivalente e da relação aluno-professor, e a Portaria Setec nº 51, de 12 de novembro de 2018, que define conceitos e estabelece fatores para o cálculo dos indicadores da Rede Federal.

O projeto da PNP desafiou, portanto, esse cenário de baixa institucionalidade, sendo norteado pela busca incessante de construção de consensos entre a *rede de atores*, apoiada pela escrita de minutas de portarias. Fiando-se nessas *manifestações*

de comunhão pela *ideia de obra*, o grupo desenvolvedor da PNP apostou na revisão futura do *marco regulatório* que, de fato, aconteceu[22].

Com esse relato, esperamos ter demonstrado que é possível constituir um sistema tecnológico para a produção estatística sem contar, *a priori*, com um *marco regulatório* completo. É preciso que se compreenda, no entanto, que essa é uma construção frágil – sujeita a queda por qualquer vento mais forte. Em pouco tempo os consensos se desfazem, os processos técnicos deixam de ser respeitados, as "metodologias criativas" se proliferam, os resultados perdem sua confiabilidade, as responsabilidades tácitas deixam de ser importantes e a *rede de atores* se desfaz. É a morte do processo estatístico.

Nunca menospreze a essencialidade do *marco regulatório*. Quando a *síndrome do botão mágico* se manifestar, lembre-se de que a regulação dos sistemas políticos é matéria do Direito, não um código de informática.

3ª) Desenvolvimento do Módulo de Coleta e Validação (5 de junho de 2017 – 7 de fevereiro de 2018)

De posse dos resultados oriundos do GT Indicadores e da minuta de portaria que iria disciplinar o processo, iniciou-se o esforço para a construção do Módulo de Coleta e Validação da PNP, estruturado para coletar informações de diversos sistemas governamentais, ajustar suas categorias estatísticas, aplicar regras de consistência lógica sobre a massa de dados e – pela atuação da Revalide – permitir a retificação ou justificação das eventuais inconsistências.

Etapa crítica do projeto, esse módulo é a parte do *aparato tecnológico* que permite a automatização de inúmeros procedimentos, organizando as categorias de análise e dando celeridade e confiabilidade às informações produzidas. O módulo foi projetado para colorir em vermelho toda informação que não conseguiu passar pelo crivo das *regras de consistência lógica*, indicando a necessidade de sua retificação ou justificativa. Essas células coloridas são chamadas de "pontos de atenção". Esses, após passarem pela primeira fase de validação, assumem a cor amarela para, depois das validações finais, receberem a cor verde.

Aqui, mais uma observação fundamental: o servidor que queira empreender o desenvolvimento de um "sistema de informática" no serviço público não terá vida fácil: preliminarmente, terá que conquistar amplo apoio político para que sua *ideia de obra* conste no Plano de Desenvolvimento de Tecnologia de Informação (PDTI); em seguida, vai precisar lutar pela garantia de um orçamento dedicado ao projeto; por fim, precisará estabelecer um contrato com uma "empresa de *software*", que irá desenvolver o sistema, mediante o pagamento de um certo número de "pontos de função". Nesse processo comercial, dissociam-se as áreas técnicas – a equipe técnica do órgão torna-se a "área de negócio" e a equipe contratada, a "área de TI" –, falando línguas distintas, a comunicação entre as áreas costuma produzir inúmeros desentendimentos.

[22] A bem da verdade, a Rede Federal ainda espera pela revogação do Acórdão TCU nº 2.267/05 que, apesar de todas as falhas, continua em vigor.

O desenvolvimento da PNP não tinha tempo, nem dinheiro, para se adequar a essa complicada dinâmica processual. A alternativa vislumbrada foi o estabelecimento de uma parceria científica com alguma instituição de pesquisa. Feitos os contatos, a estratégia levou à parceria com o Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento para Excelência e Transformação do Setor Público (Next), da Universidade de Brasília (UnB)[23].

O formato de parceria científica foi essencial para o desenvolvimento do Módulo de Coleta e Validação da PNP: o contato direto com os desenvolvedores produzia entendimentos que, dificilmente, são atingidos nos contratos tradicionais, nos quais as ditas "área de negócio" e "área de TI" parecem falar línguas diferentes. Nesse processo de *trabalho colaborativo*, o desenvolvimento técnico deu materialidade eletrônica à regra política. Mais do que "desenvolvedores contratados", o grupo que se envolveu na codificação do módulo foi integrado às esferas de discussão e decisão coletiva, comprometendo-se politicamente com o projeto, tornando-se autor da *ideia de obra*.

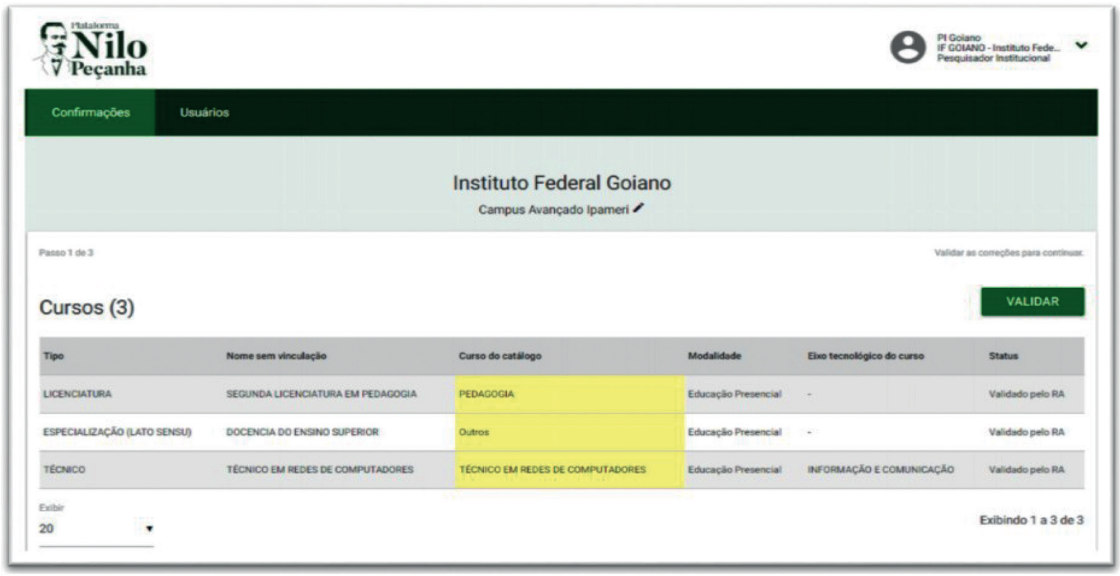


FIGURA 7

TELA DO MÓDULO DE COLETA E VALIDAÇÃO DA PNP

Fonte: Moraes et. al, 2018.

Nota: As informações coloridas em amarelo são "pontos de atenção" que requerem validação.

4ª) Estruturação da rede de atores e desenvolvimento do Módulo de Capacitação (22 de agosto de 2017 – 26 de fevereiro de 2018)

Elemento central da metodologia da PNP, a Revalide organiza o *trabalho colaborativo* dos seguintes atores: RAs locais; diretores das unidades de ensino; pesquisadores

[23] Mediante inclusão no projeto "Desafio da Educação Profissional e Tecnológica".

institucionais (PIs); dirigentes máximos da instituição (reitores ou diretores-gerais) e servidores da DDR/Setec. Para cada um desses atores, a Portaria Setec nº 1/2018 estabelece competências e responsabilidades, priorizando – em todos os níveis – as atividades de capacitação, essenciais para garantir a qualidade da estatística produzida.

A capacitação da Revalide contemplou, em um primeiro momento, a realização de dois encontros presenciais na sede do Inep, em Brasília, em novembro e dezembro de 2017, contando com a presença de todos os PIs da Rede Federal. Por terem sido realizados antes da publicação da Portaria nº 1/2018, esses encontros foram importantíssimos para a construção de consensos e comprometimentos na Rede Federal e geraram significativas alterações na minuta do *marco regulatório* e no desenvolvimento do Módulo de Coleta e Validação das informações da PNP. Estruturalmente, os PIs foram alçados à posição central do processo estatístico, operando, no nível institucional, a articulação da Setec com as mais de 650 unidades de ensino da Rede Federal. Nesses encontros, foi pactuado o calendário da PNP-2018, com o processo de coleta, validação e disseminação das estatísticas compreendido entre 26 de janeiro de 2018 e 15 de março de2018.

FIGURA 8

REUNIÃO PRESENCIAL DA REVALIDE – INEP, NOVEMBRO DE 2017

Fonte: arquivo pessoal.

Reconhecida a inviabilidade de capacitar presencialmente todos os membros que compõem a Revalide, a equipe da DDR/Setec idealizou o Módulo de Capacitação da

PNP. Sem poder contar com uma equipe especializada para configurar essa capacitação em um ambiente virtual de aprendizado, tampouco contar com orçamento para seu desenvolvimento, esse módulo também foi fruto de uma parceria institucional, dessa vez com o Centro de Referência em Formação e Educação a Distância do IFSC (Cerfead/IFSC), que o desenvolveu de forma absolutamente gratuita.

Disponível por meio de endereço eletrônico na internet, o Módulo de Capacitação apresentou com detalhes todos os aspectos envolvidos na constituição da PNP, incluindo os vídeos explicativos de sua metodologia e operação e o acesso aos seus documentos norteadores. Para potencializar a troca de informações entre os atores, o módulo contou com a funcionalidade do Fórum Revalide, mediante o qual RAs, PIs e Setec puderam se comunicar de forma mais eficaz, compartilhando conhecimentos e buscando a melhor solução para as questões envolvidas no processo de coleta e validação – inovações propostas e implementadas pelos colaboradores do Cerfead/IFSC, que fortaleceram o *trabalho colaborativo,* dando agilidade e transparência ao processo.

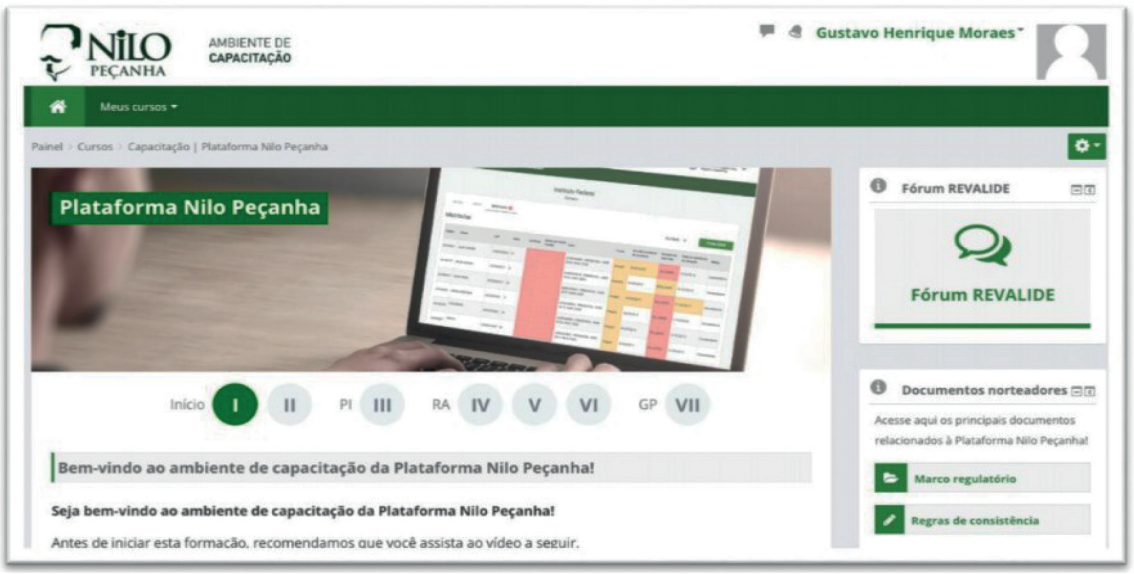


FIGURA 9

MÓDULO DE CAPACITAÇÃO DA PNP

Fonte: Moraes et. al, 2018.

Nota: Na figura, o usuário está acessando o Módulo de Coleta e Validação da PNP, colorido por seus "pontos de atenção".

5ª) Extração, ajustes e alimentação do Módulo de Coleta e Validação (26 de janeiro de 2018 – 31 de janeiro de 2018)

Seguindo o calendário da PNP 2018, o Módulo de Coleta e Validação foi alimentado com os dados prévios dos diversos sistemas de informação

governamentais, passando por ajustes técnico-metodológicos que organizaram as informações nas categorias estatísticas necessárias para o cálculo dos indicadores de gestão da Rede Federal. Essa etapa foi realizada integralmente no âmbito da DDR/Setec.

6ª) Processamento das regras de consistência (26 de janeiro de 2018 – 31 de janeiro de 2018)

Sobre os dados ajustados, foi aplicado um conjunto de regras de consistência lógica (Anexo III), definido pela DDR/Setec, que visam à qualificação da informação obtida. Essas regras têm por objetivo alertar para algum dado coletado que poderia estar inconsistente, desatualizado ou incompleto e que, portanto, merecia atenção por parte da instituição responsável por ele. Importante ressaltar que os alertas gerados pelo Módulo de Coleta e Validação não indicam necessariamente erros, mas "pontos de atenção" que devem ser verificados.

7ª) A ação da Rede de Coleta, Validação e Disseminação das Estatísticas da Rede Federal – Revalide (1º de fevereiro de 2018 – 26 de fevereiro de 2018)

Realizados todos esses procedimentos de categorização e organização das informações, chegamos à etapa de maior atividade do projeto: a ação da Revalide. É pela atuação dessa *rede de atores* que os dados, previamente carregados para a PNP, podem ser qualificados por meio da observação das *regras de consistência*, visando à confiabilidade das estatísticas educacionais.

A criticidade das *regras de consistência* é variada e permite ações diferentes por parte da Revalide, que podem ou não gerar corte estatístico. Isso significa dizer que, se um determinado registro não passou pelo crivo de alguma *regra de consistência* e a instituição não executar uma das ações de validação previstas, o registro será desconsiderado para fins de cálculo estatístico, ou seja, não contará nos indicadores apresentados.

A organização esquemática da Revalide, tal como descrita na Portaria Setec nº 1/2018 e estruturada tecnologicamente no Módulo de Coleta e Validação da PNP, é apresentada na Figura 10.

No nível local, a validação das informações fica por conta dos responsáveis pelos RAs locais que, auxiliados pelos executores acadêmicos, realizam a qualificação dos dados e preenchem outras informações julgadas essenciais para o cálculo dos indicadores acadêmicos e de gestão (art. 4o). Para a PNP 2018 (ano-base 2017), foram solicitadas as seguintes informações adicionais: turno das turmas, cor/raça e renda *per capita* familiar dos estudantes. Os diretores das unidades de ensino coordenam as atividades dos RAs locais, promovendo as condições necessárias para a eficiente coleta de dados na unidade que dirige, priorizando atividades de capacitação e atentando para a disponibilidade das equipes envolvidas durante período de coleta (art. 5o).

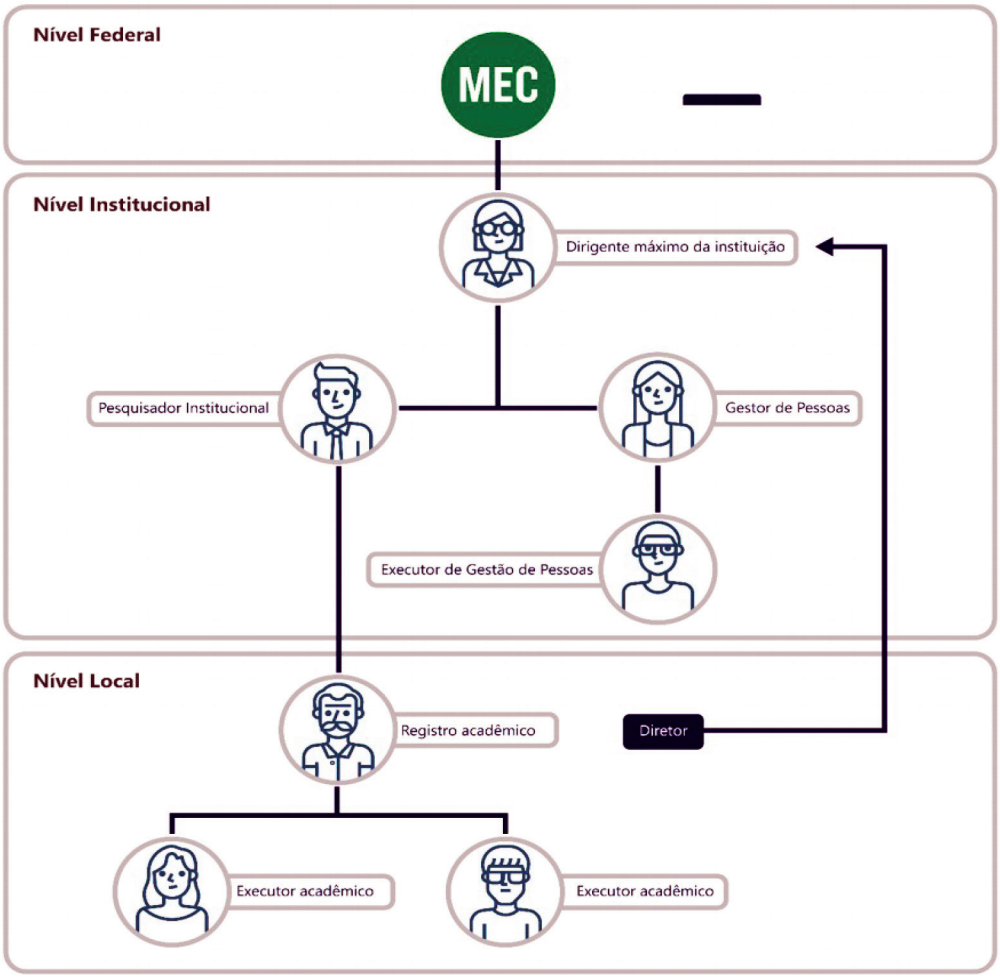


FIGURA 10

ORGANIZAÇÃO ESQUEMÁTICA DA REVALIDE

Fonte: Moraes et al., 2018.

No nível institucional, as ações são coordenadas pelo pesquisador institucional, que libera o acesso dos RAs ao Módulo de Coleta e Validação, orientando seus trabalhos, disseminando o conhecimento regulatório e fornecendo suporte para a operação da PNP. Figura central no processo de coleta e validação, cabe ao PI validar ou retificar as informações prestadas pelos RAs, além de se comunicar diretamente com a DDR/Setec, apontando eventuais problemas e soluções que objetivem o aperfeiçoamento da PNP (art. 6o).

Ainda no nível institucional, a última etapa de validação fica a cargo de seu dirigente máximo (reitor ou diretor-geral) que, após promover as condições necessárias para a eficiente coleta de dados da instituição que dirige, priorizando atividades de capacitação para a rede interna de RAs locais, deve submeter as informações qualificadas à Setec (art. 7o).

Por fim, chega-se ao nível federal, representado pela DDR/Setec, que deve promover as condições necessárias para o perfeito funcionamento da PNP, garantindo sua estrutura física, técnica e de suporte, articulando atividades destinadas à capacitação da Revalide. É na DDR/Setec que se realiza a validação final das informações inconsistentes retificadas ou justificadas pelas instituições (art. 8o).

Explicada a metodologia de ação da Revalide, vale a pena registrar algumas particularidades ocorridas no primeiro processo de coleta e validação estatística da PNP, no início de 2018.

O processamento das *regras de consistência* (etapa 6) gerou impressionantes quatro milhões de "pontos de atenção", que indicavam informações que precisavam ser preenchidas, retificadas ou justificadas pela Revalide. O expressivo número de casos, ao mesmo tempo que demonstrava a eficácia da metodologia para detectar prováveis inconsistências, causava preocupações: temia-se pela eficiência do sistema tecnológico, cujo sucesso dependeria da adesão massiva da Revalide no processo de validação e da integridade física e lógica do Módulo de Coleta e Validação.

Em 1º fevereiro de 2018, o módulo foi disponibilizado à Revalide para o período de validação das informações. Nos 25 dias que se seguiram, a equipe da PNP trabalhou ininterruptamente, mobilizando os atores envolvidos no projeto, prestando suporte à Revalide, gerando relatórios gerenciais, enfrentando instabilidades e corrigindo as rotinas de programação do Módulo de Coleta e Validação, finalizando as estruturas do Módulo de Disseminação.

Findo esse período de intenso trabalho, foram contabilizados os resultados do processo: mais de 6 mil servidores públicos foram registrados no Módulo de Coleta e Validação da PNP, participando diretamente do processo de qualificação das informações; dos quatro milhões de "pontos de atenção" gerados, 99,5% foram qualificados pela Revalide. A Plataforma Nilo Peçanha havia passado pelo seu batismo de fogo.

8ª) Validação estatística e ajustes finais (27 de fevereiro de 2018 – 12 de março de 2018)

Com base no conjunto de registros gerados pela Revalide, iniciou-se, na Setec, a última etapa de validação das informações da PNP. Pelas metodologias de tratamento numérico, a equipe da PNP na DDR/Setec pôde verificar alguns comportamentos estatísticos anômalos, que demandavam novas justificativas institucionais. Identificando as unidades de ensino que apresentaram padrões estatísticos muito distintos do restante da Rede Federal, a DDR/Setec disponibilizou um novo prazo para o ajuste das informações dos casos julgados críticos.

9ª) Desenvolvimento do Módulo de Disseminação (24 de julho de 2017 – 9 de março de 2018)

Ponto alto da inovação, o Módulo de Disseminação é a face visível da PNP. Inspirado nos Anuários Estatísticos do IFSC, sua primeira versão foi desenvolvida por mais de seis meses com a diretriz de valorizar interfaces simples e amigáveis, que facilitem a investigação das informações para todos aqueles que se interessem pelos números da Rede Federal.

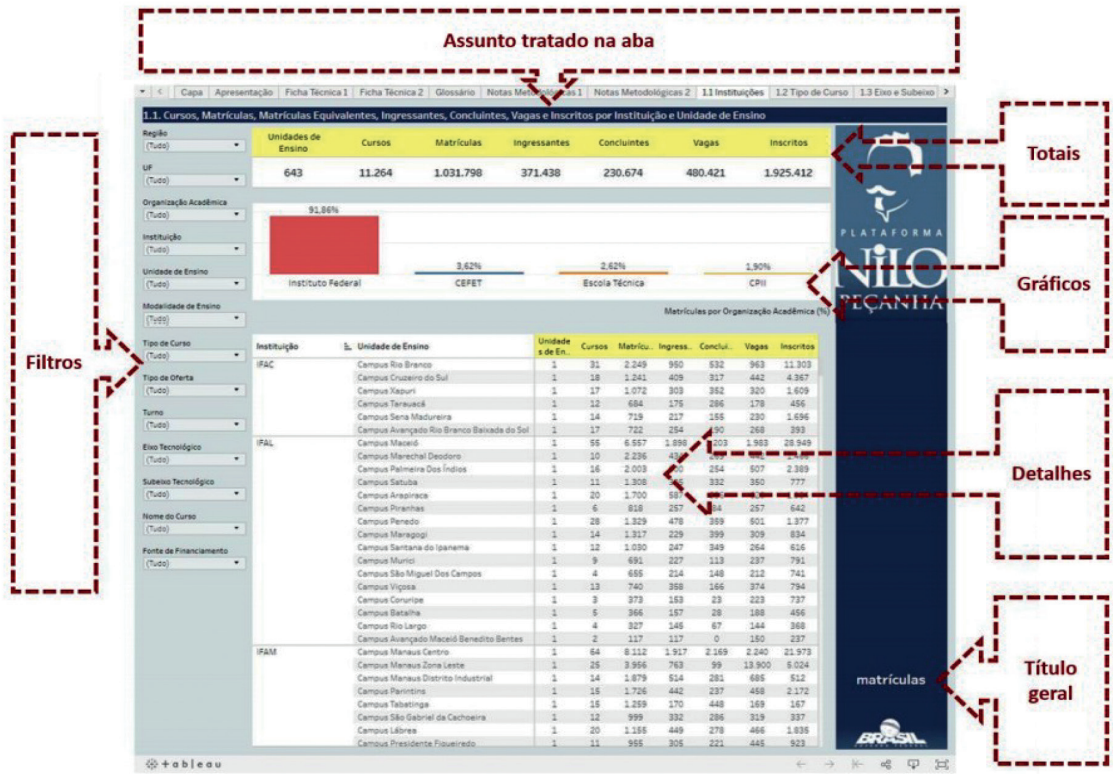


FIGURA 11

PROJETO GRÁFICO DO MÓDULO DE DISSEMINAÇÃO DA PNP, COM A DEFINIÇÃO DO LAYOUT DOS PAINÉIS ESTATÍSTICOS

Fonte: Moraes et. al, 2018.

Por meio de um conjunto de painéis e filtros cuidadosamente escolhidos, o usuário final da PNP pode realizar pesquisas interativas, obtendo resultados em um nível avançado de detalhes. É possível saber instantaneamente, por exemplo, qual é a taxa de evasão do "curso X", da "unidade de ensino Y", da "instituição Z". Esse módulo foi idealizado para facilitar o trabalho de quem deseja consultar as informações da Rede Federal, não requerendo conhecimento em linguagens de programação: projetado

com *design* intuitivo, mesmo as consultas mais complexas demandam apenas o uso de um *mouse* e o acesso à internet. Representa a construção do *botão tecnológico* em substituição ao botão mágico.

De maneira especial, é necessário registrar que o Módulo de Disseminação foi concebido e desenvolvido integralmente pela equipe da PNP, em ferramenta pública de visualização de dados, sem qualquer espécie de pagamento. Resulta de inúmeras reuniões técnicas para definir tabelas, gráficos e filtros disponíveis; de esmero técnico e estético na programação gráfica dos painéis (Figura 11); do saber profissional que domina as linguagens de programação. Resulta do comprometimento de servidores públicos no fazer de suas artes, no saber de suas técnicas.

10ª) Publicação da PNP (15 de março de 2018)

Em 15 de março de 2018, exatamente o dia previsto no cronograma original do projeto, o Módulo de Disseminação foi alimentado com as informações finais do Módulo de Coleta e Validação e a 1a Edição da Plataforma Nilo Peçanha foi lançada em evento público no MEC.

Cumprindo a diretriz de dar transparência máxima aos seus resultados, a equipe desenvolvedora da PNP adquiriu o domínio www.plataformanilopecanha.org, disponibilizando o livre acesso dos seus resultados à população. Além dos painéis de consulta interativa de resultados, foram disponibilizados o acesso aos microdados (protegidos) da pesquisa, os documentos do *marco regulatório* e o *Guia de Referência Metodológica* que apresenta, em detalhes, "[...] os aspectos envolvidos para a composição das informações publicadas, incluindo a definição dos verbetes, a modelagem dos indicadores, as estratégias de coleta e tratamento e as regras de consistência aplicadas aos dados" (Brasil, 2018).

O lançamento da PNP representa um marco histórico para a Rede Federal, pois essa foi "a primeira vez que esses dados [da Rede Federal] ficaram disponíveis para todo o Brasil, o que não era possível antes da criação da Plataforma" (MEC, 2018). A partir dessa data, o acesso às informações inéditas "vai contribuir tanto no processo de gestão da Setec quanto das diversas instituições espalhadas pelo País, que poderão acompanhar e monitorar seus resultados e, dessa forma, aprimorar o próprio trabalho" (MEC, 2018).

A partir daquela data, a Plataforma Nilo Peçanha deixou de ser um projeto de pesquisa e inovação para assumir um papel estratégico no cenário educacional, no qual seus resultados irão "contribuir para avaliar a situação da Rede e permitir a criação de políticas públicas para aprimorar a educação profissional brasileira" (MEC, 2018).

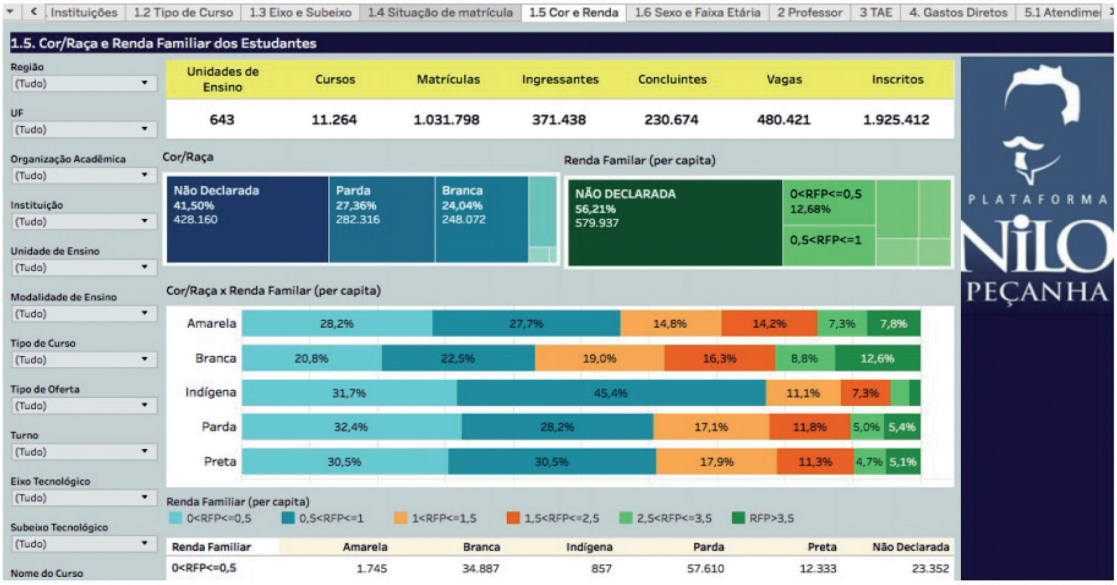


FIGURA 12

PAINEL "1.5 COR E RENDA" DO MÓDULO DE DISSEMINAÇÃO DA PNP

Fonte: Moraes et. al, 2018.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Criada em 1909, a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica é o mais antigo sistema educacional de abrangência nacional, sendo referência de educação de qualidade, desenvolvimento tecnológico e inclusão social. Em 2005, a Rede Federal iniciou o maior processo de expansão física da sua história, dando suporte, a partir de 2008, à política de criação dos Institutos Federais de educação, ciência e tecnologia, estruturas educacionais complexas, especializadas na oferta de EPT em todos os seus níveis e modalidades.

Com a expansão, foram instituídas determinações obrigatórias às escolas dessa Rede, que passaram a ser avaliadas por intermédio do monitoramento de um conjunto de indicadores de desempenho. A modelagem, a coleta de informações e o cálculo desses indicadores ficaram a cargo da Setec, que adotou inúmeras metodologias entre 2005 e 2017. Contando com diversas fragilidades teóricas e tecnológicas, os indicadores da Rede Federal apresentavam baixíssima confiabilidade, tornando-se fonte de problemas e impedindo a avaliação educacional.

Estudos desenvolvidos na Universidade de Brasília – no âmbito do projeto Observatório da Educação – e no Inep revelaram que os indicadores da Rede Federal sofriam de três problemas essenciais: *imprecisões semânticas*, *validade lógico-matemática* e *insuficiência das bases de dados validadas*. Partindo dessa compreensão,

entre 2012 e 2016, foi experimentada no IFSC uma nova metodologia teórico-tecnológica para a coleta censitária da EPT, que levou à produção dos Anuários Estatísticos do IFSC. A metodologia estabelecia um conjunto de categorias educacionais próprias da EPT, com as contagens respeitando as *três etapas da produção estatística (coleta, validação e disseminação)* e sendo sustentadas pelo *tripé da governança digital (marco regulatório, aparato tecnológico e rede de atores)*.

Em 2017, um novo projeto foi gestado na Setec para buscar soluções aos problemas das estatísticas da Rede Federal. Inspirado na metodologia dos Anuários Estatísticos do IFSC, o projeto recebeu o nome de Plataforma Nilo Peçanha. Concebida como um projeto de pesquisa e inovação, a PNP foi desenvolvida com baixíssimo grau de institucionalidade, sem contar com corpo técnico permanente e sem dotação orçamentária associada. Sua implementação fiou-se no respeito à sua *concepção teórico-tecnológica* e na diretriz, bem-sucedida, do *trabalho colaborativo* em rede.

Formalizada pela Portaria Setec nº 1/18, a metodologia da PNP foi posta à prova nos primeiros meses de 2018, organizando um exitoso processo censitário de coleta e validação de informações estatísticas, mobilizando milhares de servidores em todas as unidades da Rede Federal.

Em 15 de março de 2018, o projeto chegou ao seu ponto mais alto, com o lançamento do Módulo de Disseminação da PNP, um sistema automatizado que permite a geração de relatórios estatísticos detalhados e precisos sobre os números da Rede Federal – incluindo o novo *rol* de indicadores educacionais, especialmente desenvolvido para o projeto. Desenhado e programado inteiramente pela equipe do projeto, o Módulo de Disseminação confere à PNP uma navegabilidade amigável, possibilitando que o usuário comum solicite o cálculo e a visualização de indicadores complexos, valendo-se apenas de *mouse* e acesso à internet.

Com o lançamento da PNP, a maior parte das incertezas estatísticas que rondavam os indicadores de desempenho da Rede Federal se dissipou: primeiramente, pela adesão massiva das instituições e dos servidores da Rede, o que conferiu legitimidade ao projeto, fazendo com que seus resultados fossem utilizados em todos os Relatórios de Gestão institucionais; depois, pela validação da PNP pelos órgãos de controle (TCU e CGU), que passaram a aceitar seus métodos e resultados; finalmente, pelo uso dos números da PNP na composição da Matriz Orçamentária da Rede Federal. Registre-se, também, que a PNP foi reconhecida como uma das principais inovações do setor público no ano de 2018, sendo contemplada no Prêmio InovaGov.

Após o sucesso do processo de 2017/2018, a PNP deixou de ser um projeto de pesquisa e inovação, com sua responsabilidade sendo assumida pela Coordenação-Geral de Planejamento e Gestão (CGPG) da DDR/Setec – um importante movimento para fortalecer sua institucionalidade. No entanto, com a recente reestruturação da SETEC a PNP deixou de ser abrigada em uma Coordenação Geral, integrando uma "Gerência de Projetos". Assim, em que pese o seu caráter estratégico, os

desenvolvimentos anuais da PNP ainda enfrentam fragilidades institucionais no MEC, correndo riscos de desfiguração.

Nesse sentido, vale comemorar que os sistemas de proteção ao desenvolvimento da PNP, contidos na Portaria Setec nº 1/2018, têm garantido a continuidade do projeto. Em especial, deve-se citar: as disposições do art. 1o, que definiu a PNP como a base oficial das estatísticas da Rede Federal; do art. 2o, que institui a Revalide; do art. 8o, que prevê a obrigatoriedade da constituição de um "grupo de especialistas", responsável pela construção anual da PNP; do art. 15, que desconsidera para fins estatísticos as informações que não forem validadas pela Revalide; e do art. 17, que determina a publicação do "Guia de Referência Metodológica", inibindo a adoção de "metodologias criativas".

Com efeito, graças a essas disposições normativas e ao incansável trabalho da atual equipe gestora da PNP – que coordena, com excelência, a igualmente dedicada Revalide –, a Plataforma Nilo Peçanha já está na sua terceira edição (PNP 2020), com sua publicação sendo ansiosamente esperada, todos os anos, pela Rede Federal.

A continuidade permitiu importantes avanços ao projeto da PNP, dentre os quais deve-se destacar: os aperfeiçoamentos tecnológicos em seus módulos (Coleta e Validação, Capacitação e Disseminação); a coleta de novas informações estatísticas e o cálculo de novos indicadores; e a internalização do seu *aparato tecnológico* na infraestrutura do MEC – com acesso pelo endereço www.plataformanilopecanha.mec.gov.br.

Por fim, por melhores que tenham sido os resultados do projeto, é preciso advertir que a Plataforma Nilo Peçanha não pode ser concebida como "um fim em si mesma". Ao contrário do que comumente se afirma, os números não "falam por si" – precisam ser interrogados, classificados, interpretados e utilizados por todos aqueles que se interessam pelo desenvolvimento da Rede Federal e pela avaliação da EPT. É sempre preciso lembrar que não há respostas, quando não existem perguntas.

Concluído o projeto de qualificação das estatísticas da Rede Federal, com a criação e manutenção da PNP, continuamos acreditando que "a grande missão é fazer com que a Rede [Federal] se aproprie dela, para que cada aluno, professor, técnico, pesquisador e mesmo a população [em geral] possa se apoderar das ferramentas e estatísticas que estão ali e deem visibilidade a essa Rede" (Moraes, 2018). Criada como um projeto de pesquisa e inovação, fruto do *trabalho colaborativo* de servidores públicos, a PNP é uma expressão do saber técnico – horizonte da educação profissional. Sua realização é uma justa homenagem ao criador da Rede Federal, ecoando, com esperança, o lema de Nilo Peçanha: "O Brasil de hoje saiu das academias. O Brasil de amanhã sairá das oficinas"[24].

[24] Frase proferida por Nilo Peçanha na assinatura do Decreto nº 7.566/1909, conservada pela história oral da Rede Federal.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A realização da Plataforma Nilo Peçanha é tributária do trabalho colaborativo de uma infinidade de pessoas. É preciso reconhecer, no entanto, a atuação essencial e comprometida de um seleto grupo, com quem com dividimos os sonhos, as angústias e, fundamentalmente, a alegria do trabalho bem feito. Os amigos da DDR/Setec: Inês Regina Mores de Souza, Marco Antônio Juliatto, Marcus Vinícius Santana Lima, Romero Portella Raposo Filho, Sonia Christina Lemos de Almeida, Tatiane Ewerton Alves e Weber Tavares da Silva Junior. Registramos, também, as participações especiais de: Érica de Lima Gallindo, Garabed Kenchian, Luís Henrique Lindner, Olivier Allain, Paulo Roberto Wollinger, Renato Resende Ribeiro de Oliveira, Sabrina Bleicher, Thaiane Marques Pereira e Tiago Spiandorello. Esperamos, com esses agradecimentos, reconhecer o trabalho de todos aqueles que se juntaram à história do projeto que ousamos contar. As eventuais omissões e os descaminhos que tomamos durante essa narrativa são, no entanto, de nossa total responsabilidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 14 jul. 2006. Seção 1, p. 7.

BRASIL. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Crêa nas capitaes dos Estados da Republica Escolas de Aprendizes Artifices, para o ensino profissional primario e gratuito. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 set. 1909. Seção 1, p. 6975.

BRASIL. Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 9 dez. 1994. Seção 1, p. 18882.

BRASIL. Lei nº 11.195, de 18 de novembro de 2005. Dá nova redação ao § 5º do art. 3º da Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 nov. 2005. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei n° 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 jul. 2014. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Plataforma Nilo Peçanha*. Brasília, c2020. Disponível em: <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br>. Acesso em 16 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Portaria nº 1.162, de 9 de novembro de 2018. Regulamenta o conceito de aluno-equivalente e de relação aluno por professor, no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 12 nov. 2018. Seção 1, p. 35.

BRASIL. (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Nota Técnica nº 1, de 2017. GT Indicadores/SETEC/MEC. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Portaria nº 25, de 13 de agosto de 2015. Define conceitos e estabelece fatores para fins de cálculo dos indicadores de gestão das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 ago. 2015. Seção nº 1, p. 28.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Portaria nº 1, de 3 de janeiro de 2018. Institui a Plataforma Nilo Peçanha - PNP, a Rede de Coleta, Validação e Disseminação das Estatísticas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – REVALIDE. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 4 jan. 2018. Seção nº 1, p. 10.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Portaria nº 9, de 22 de março de 2017. Institui o GT Indicadores. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 4 jan. 2018. Seção nº 1, p. 10.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Portaria nº 51, de 12 de novembro de 2018. Define conceitos e estabelece fatores para uso na Plataforma Nilo Peçanha - PNP e para cálculo dos indicadores de gestão das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 nov. 2018. Seção nº 1, p. 25.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). *Termo de acordo e metas*. Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Plataforma Nilo Peçanha (PNP). *Plataforma Nilo Peçanha 2018 (Ano Base 2017)*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2018.html>. Acesso em: 11 dez. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas de União (TCU). Acórdão nº 2.267, de 13 de dezembro de 2005. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 ago. 2015. Seção nº 1, p. 28.

CARDEAL, S. *Palestra e mesa redonda discutem estatísticas educacionais e boas práticas na Rede Federal*. Reunião dos Dirigentes das Instituições Federais de Educação Profissional e Tecnológica (Reditec), João Pessoa, 2017. Disponível em: <http://reditec.vhost.ifpb.edu.br/2017/11/palestra-e-mesa-redonda-discutem-estatisticas-educacionais-e-boas-praticas-na-rede-federal/>. Acesso em: 11 dez. 2020.

HAURIOU, M. *A teoria da instituição e da fundação:* ensaio de vitalismo social. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2009.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). *Anuário Estatístico do IFSC 2013 (ano base 2012)*. Florianópolis: IFSC, 2013. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/anuario-estatistico>. Acesso em: 11 dez. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). *Anuário Estatístico do IFSC 2014 (ano base 2013)*. Florianópolis: IFSC, 2014. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/anuario-estatistico>. Acesso em: 11 dez. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). *Anuário Estatístico do IFSC 2015 (ano base 2014)*. Florianópolis: IFSC, 2015. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/anuario-estatistico>. Acesso em: 11 dez. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). *Anuário Estatístico do IFSC 2016 (ano base 2015)*. Florianópolis: IFSC, 2016. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/anuario-estatistico>. Acesso em: 11 dez. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). *Fórum de Registro Acadêmico discute padronização de setores e processos*. Florianópolis, 14 set. 2012. Disponível em: <https://linkdigital.ifsc.edu.br/2012/09/14/forum-de-registro-academico-discute-padronizacao-dos-setores-e-processos/>. Acesso em: 11 dez. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). Conselho Superior (CONSUP). Resolução nº 3, de 28 de fevereiro de 2013. Florianópolis: IFSC, 2013. Disponível em: <http://cs.ifsc.edu.br/portal/files/Consup2013/cs_resolucao03_2013_aprova_alteracao_regimento_geral(3).pdf >. Acesso em: 11 dez. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). Conselho Superior (CONSUP). Resolução nº 41, de 25 de outubro de 2013. *Institui a Rede de Registros Acadêmicos e o Fórum dos Registros Acadêmicos*. Florianópolis, 2013a. Disponível em: <http://goo.gl/hsdA1f>. Acesso em: 11 dez. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA (IFSC). Pró-Reitoria de Ensino (PROEN). Diretoria de Estatísticas e Informações Acadêmicas (DEIA). Nota Técnica nº 1, 2013. Considerações a respeito do SISTEC. Disponível em: <https://wiki.ifsc.edu.br/mediawiki/images/b/b0/Nota_Técnica_Sistec_-_01-2014_DEIA_PROEN.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2020.

KLINK, Amyr. *Não há tempo a perder*. São Paulo: Editora Tordesilhas, 2016.

KIPNIS, B; MORAES, G. H. Análise de políticas educacionais: um estudo sobre base de dados e indicadores para a educação profissional e tecnológica. In: CUNHA, C.; SOUSA, J. V.; SILVA, M. A. (Org.) *Avaliação de políticas públicas de educação*. Brasília: Liber Livro, 2012.

JORNALISMO IFSC. Deia e Dircom lançam Boletim Ideia. Florianópolis, 8 dez. 2015. Disponível em: <https://linkdigital.ifsc.edu.br/2015/12/08/deia-e-dircom-lancam-boletim-ideia/#!prettyPhoto>. Acesso em 11 dez. 2020.

JORNALISMO IFSC. Lançada a segunda edição do Boletim iDEIA. Florianópolis, 8 dez. 2015. Disponível em: < https://linkdigital.ifsc.edu.br/2016/04/12/lancada-a-segunda-edicao-do-boletim-ideia/>. Acesso em 11 dez. 2020.

MARIANO, E. B. *A Gestão da Informação Educacional: um estudo de caso sobre a qualificação dos dados e informações no Instituto Federal de Santa Catarina*. 127 f. 2020. Dissertação. (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Santa Catarina, 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Plataforma abrigará dados sobre a educação profissional no Brasil*. Brasília, 15 mar. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/209-564834057/61581-plataforma-abrigara-dados-sobre-a-educacao-profissional-no-brasil>. Acesso em: 11 dez. 2020.

MORAES, G. H. *Plataforma abrigará dados sobre a educação profissional no Brasil*. [Entrevista concedida a] Ministérioa da Educação (MEC), Brasília, 15 mar. 2018. Disponível em:< http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/209-564834057/61581-plataforma-abrigara-dados-sobre-a-educacao-profissional-no-brasil>. Acesso em: 15 dez. 2020.

MORAES, G. H. *Identidade de escola técnica vs. vontade de universidade:* a formação da identidade dos Institutos Federais. 2016. 356 f., il. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. *As estatísticas da Educação Profissional e Tecnológica:* silêncios entre os números da formação de trabalhadores. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019. (Série Documental Textos para Discussão, v. 45).

MORAES, G. H. et al. *Plataforma Nilo Peçanha:* guia de referência metodológica. Brasília: Editora Evobiz, 2018. Acesso em: <https://drive.google.com/file/d/1WLWTxdjNej448_VMVGsbC-wLMiT7r-9d/view>. Disponível em: 14 dez. 2020.

PINTO, Á. V. *O conceito de tecnologia:* volume I. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.

POPKEWITZ, T.; LINDBLAD, S. Estatísticas educacionais como um sistema de razão: relações entre governo da educação e inclusão e exclusão sociais. Educação & Sociedade, Campinas, v. 22, n. 75, p. 111-148, ago. 2001.

REVISTA REDITEC: XXXVIII Reunião dos Dirigentes das Instituições Federais de Educação Profissional e Tecnológica. Porto Alegre: Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, 2014. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/001001615fd05b95c2ac5>. Acesso em: 11 dez. 2020.

SANTOS, M. *A natureza do espaço:* técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2017.

VERGNAUD, G. *Au fond de l'action, la conceptualisation*. IN: BARBIER, J. M. (Org.) *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris: PUF, 1996. p. 275-292.

ANEXO I – CRONOGRAMA DA PNP

Tarefa	Duração	Início	Término
5 - Plataforma Nilo Peçanha	294 dia(s)	29/03/17	01/06/18
5.1 - Revisão do Manual de Indicadores	84 dia(s)	29/03/17	26/07/17
5.1.1 - Constituir o GT Indicadores	1 dia(s)	29/03/17	29/03/17
5.1.2 - Realizar primeira reunião do GT Indicadores - revisão dos conceitos	2 dia(s)	25/04/17	26/04/17
5.1.3 - Preparar material para a segunda reunião do GT Indicadores a partir dos indicadores já existentes	11 dia(s)	15/05/17	29/05/17
5.1.4 - Realizar segunda reunião do GT Indicadores - continuação da revisão dos conceitos e validação dos Indicadores	2 dia(s)	30/05/17	31/05/17
5.1.5 - Preparar material parcial do GT Indicadores, incluindo glossário e indicadores validados	40 dia(s)	01/06/17	26/07/17
5.1.6 - Realizar validação do material final em terceira reunião ou a partir de validação online do GT Indicadores	1 dia(s)	10/07/17	10/07/17
5.1.7 - Apresentar o material parcial do GT indicadores na reunião do CONIF	2 dia(s)	06/07/17	07/07/17
5.1.8 - Manual de Indicadores validado pelo GT Indicadores e apresentado à Rede	0 dia(s)	26/07/17	26/07/17
5.2 - Elaboração do Marco Regulatório para a coleta dos dados	162 dia(s)	15/05/17	03/01/18
5.2.1 - Definir estratégia da coleta dos dados, definindo fontes de dados (SISTEC, SIAPE, SIAFI, e outros)	28 dia(s)	15/05/17	21/06/17
5.2.2 - Elaborar proposta de Marco Regulatório da coleta (incluindo cronograma da coleta)	44 dia(s)	14/09/17	08/12/17
5.2.3 - Envolver a Rede para críticas à proposta do Marco Regulatório	28 dia(s)	28/09/17	08/11/17
5.2.4 - Revisar e publicar Marco Regulatório da coleta	16 dia(s)	11/12/17	03/01/18
5.2.5 - Marco Regulatório da coleta elaborado e publicado	0 dia(s)	03/01/18	03/01/18
5.3 - Preparação para a coleta e crítica dos dados da Rede Federal	35 dia(s)	15/05/17	30/06/17
5.3.1 - Articular para a melhoria dos computadores para equipe técnica (cancelada)	0 dia(s)	27/06/17	27/06/17
5.3.2 - Articular para aquisição de softwares para a divulgação dos dados	20 dia(s)	15/05/17	09/06/17
5.3.3 - Articular para contratação de consultoria para auxiliar no projeto	35 dia(s)	15/05/17	30/06/17
5.3.4 - Atividades para a coleta e crítica dos dados realizadas	0 dia(s)	30/06/17	30/06/17
5.4 - Desenvolvimento de Solução de coleta e crítica de dados	172 dia(s)	05/06/17	07/02/18
5.4.1 - Elaborar desenho da Base de Dados (Sistec), definindo campos necessários	35 dia(s)	05/06/17	21/07/17
5.4.2 - Elaborar modelo de consistência dos dados (Sistec) das fontes escolhidas para alimentar o Repositório	30 dia(s)	12/06/17	21/07/17
5.4.3 - Elaborar desenho da Base de Dados (SIAPE), definindo campos necessários	10 dia(s)	24/07/17	04/08/17
5.4.4 - Elaborar modelo de consistência dos dados (SIAPE) das fontes escolhidas para alimentar o Repositório	22 dia(s)	24/07/17	22/08/17
5.4.5 - Desenvolver solução com requisitos mínimos para piloto	78 dia(s)	10/07/17	27/10/17
5.4.6 - Finalizar o desenvolvimento da solução de coleta e crítica de dados a partir dos campos definidos para ser alimentados	147 dia(s)	10/07/17	07/02/18
5.4.7 - Solução de coleta e crítica de dados desenvolvida	0 dia(s)	07/02/18	08/02/18
5.5 - Coleta e Crítica dos dados da Rede Federal	182 dia(s)	19/06/17	12/03/18
5.5.1 - Estratégia de pré-coleta para melhoria da qualidade dos dados do SISTEC	36 dia(s)	20/09/17	10/11/17
5.5.1.1 - Apresentar o desenho do núcleo estatístico e demandar indicações para composição do núcleo (cancelada)	0 dia(s)	20/09/17	20/09/17
5.5.1.2 - Estruturar núcleo nacional de multiplicação estatística na Rede (ofício circular com convocação para primeira reunião do REVALIDE)	4 dia(s)	09/10/17	13/10/17
5.5.1.3 - Realizar primeira reunião do Núcleo (apresentação do Projeto, Marco Regulatório e planilhas Sistec)	21 dia(s)	09/10/17	08/11/17
5.5.1.4 - Enviar extrações do Sistec para a Rede considerando o modelo de consistência elaborado e as críticas para que iniciem uma mobilização de melhoria dos dados	23 dia(s)	09/10/17	10/11/17
5.5.1.5 - Monitorar as ações de melhoria da qualidade dos dados junto às instituições (cancelada)	0 dia(s)	20/09/17	20/09/17
5.5.1.6 - Estratégia de pré-coleta definida e validada para melhoria da qualidade dos dados do SISTEC pela Rede	0 dia(s)	10/11/17	10/11/17
5.5.2 - Piloto para a coleta de dados	49 dia(s)	29/08/17	08/11/17
5.5.2.1 - Selecionar instituições participantes	11 dia(s)	29/08/17	13/09/17
5.5.2.2 - Pré-preencher a ferramenta de Solução de coleta e crítica de dados, aplicando as regras de consistências de dados	14 dia(s)	09/10/17	27/10/17
5.5.2.3 - Realizar capacitação específica para o piloto com as instituições escolhidas	22 dia(s)	29/09/17	31/10/17
5.5.2.4 - Realizar coleta e crítica dos dados enviados às instituições do piloto	4 dia(s)	01/11/17	07/11/17
5.5.2.5 - Avaliar o processo de coleta e crítica dos dados juntamente às instituições	5 dia(s)	01/11/17	08/11/17
5.5.2.6 - Revisar e readequar o processo da coleta e crítica dos dados (cancelar)	0 dia(s)	20/09/17	20/09/17
5.5.2.7 - Piloto para a coleta de dados concluído e processo readequado	0 dia(s)	08/11/17	08/11/17
5.5.3 - Capacitação para coleta	172 dia(s)	19/06/17	26/02/18
5.5.3.1 - Estabelecer parcerias para a capacitação da Rede	52 dia(s)	19/06/17	29/08/17
5.5.3.2 - Definir estratégia de capacitação da ponta para a coleta de dados	6 dia(s)	06/09/17	14/09/17
5.5.3.3 - Acompanhar a elaboração dos materiais para capacitação (EAD)	41 dia(s)	14/11/17	31/01/18
5.5.3.4 - Realizar segunda reunião do Núcleo (capacitação presencial na PNP)	26 dia(s)	09/11/17	15/12/17
5.5.3.5 - Acompanhar o processo de capacitação da ponta	36 dia(s)	03/01/18	26/02/18
5.5.3.6 - Capacitação realizada	0 dia(s)	26/02/18	26/02/18
5.5.4 - Coleta dos dados e Crítica aos dados do repositorio	29 dia(s)	26/01/18	12/03/18
5.5.4.1 - Realizar extrações do Sistec	1 dia(s)	26/01/18	26/01/18
5.5.4.2 - Pré-preencher a ferramenta de Solução de coleta e crítica de dados, aplicando as regras de consistências de dados	3 dia(s)	29/01/18	31/01/18
5.5.4.3 - Liberar acesso à ferramenta dados para a ponta	15 dia(s)	01/02/18	26/02/18
5.5.4.4 - Acompanhar processo de coleta de dados e crítica a partir da ferramenta, seguindo a estratégia adotada	15 dia(s)	01/02/18	26/02/18
5.5.4.5 - Realizar processo de validação final da crítica de dados	10 dia(s)	27/02/18	12/03/18
5.5.4.6 - Dados coletados e criticados na ferramenta	0 dia(s)	12/03/18	12/03/18
5.5.5 - Coleta e Crítica dos dados da Rede Federal realizada	0 dia(s)	12/03/18	12/03/18
5.6 - Divulgação dos Dados da Rede Federal ETPC	160 dia(s)	24/07/17	15/03/18
5.6.1 - Definir layouts para divulgação dos dados	77 dia(s)	24/07/17	10/11/17
5.6.2 - Definir as estruturas dos arquivos de dados coletados para importação no painel de divulgação	52 dia(s)	13/11/17	26/01/18
5.6.3 - Definir e elaborar painel de divulgação dos dados	79 dia(s)	13/11/17	09/03/18
5.6.4 - Alimentar painel com os dados coletados e criticados	2 dia(s)	13/03/18	14/03/18
5.6.5 - Elaborar estratégia de comunicação para divulgação dos dados	83 dia(s)	13/11/17	15/03/18
5.6.6 - Publicar e divulgar painel dos dados da Rede Federal	1 dia(s)	15/03/18	15/03/18
5.6.7 - Dados divulgados sobre panorama da Rede Federal	0 dia(s)	15/03/18	15/03/18

FIGURA 1

CRONOGRAMA DA PNP

Fonte: Brasil. MEC. SETEC. PNP, 2018.

ANEXO II – GLOSSÁRIO DA PNP

FIGURA 2

GLOSSÁRIO DA PNP

Fonte: Brasil. MEC. SETEC. PNP, 2018.

ANEXO III – REGRAS DE CONSISTÊNCIA DA PNP

REGRAS DE CONSISTÊNCIA E FUNCIONALIDADES I PNP 2019

Nº	Nome	Regra	Ações	Requer Justificativa?	Gera Corte Estatístico?
1	Associação à Lista de Denominações Consolidadas* (Catálogos)	O *nome do curso* deve estar associado às denominações consolidadas pela SETEC/MEC.	**Associar** o nome do curso a uma denominação consolidada.	Não	Não
			Excluir o Curso.	Não	Sim
2	Nome de Curso Impróprio	Nenhum curso deve conter em seu nome as palavras: seminário, encontro, olimpíada, ação solidária, palestra, cerimônia, semana, tertúlia, cavalgada, jornada, experiência, fórum, circuito, visita, concurso, treinamento, simpósio, ciclo, apresentação, gincana, festival, cinema comentado, #CURTINDOOBMEP, feira, dia de campo, IFshow, EMPREENTEC, circuito, AMAZON AWS, busca, chamada, exposição e voleibol. Essas palavras não serão admitidas nem no plural e nem no singular.	**Excluir** o Curso (esta ação irá remover do repositório os dados do curso, ciclos vinculados e todos os estudantes matriculados).	Não	Sim
			Associar o curso à uma denominação consolidada (Catálogo), justificando sua permanência.	Sim	
3	Evasão 0%	Aplica-se aos ciclos que apresentaram Evasão Igual a 0%.	**Corrigir** ou **confirmar** a situação de cada matrícula e informar a data de ocorrência da situação.	Não	Sim
			Confirmar a situação de TODAS as matrículas, mantendo a evasão igual a 0%.	Sim	Não
4	Carga Horária Insuficiente	Não serão contabilizadas as matrículas de cursos com carga horária menor do que 20h.	**Excluir** o ciclo.	Não	Sim
			Corrigir a carga horária do ciclo.	Sim	
5	Programas Associadas	Identificar as matrículas vinculadas aos programas associados (recursos extra-orçamentários).	**Associar** à opção "Sem Programa Associado".	Sim	Sim
			Associar a algum Programa de acordo com a tabela "Programas Associados".	Não	
6	Duração do Ciclo Imprópria	A duração dos ciclos não pode estar fora dos parâmetros estabelecidos na Tabela "Duração dos Tipos de Curso" (regra calculada pela diferença entre a data de fim previsto e a data de início dividido por 365).	**Confirmar** os períodos informados.	Sim	Sim
			Corrigir as datas de início ou fim previsto do ciclo.	Não	
7	Detalhamento do número de vagas	É necessário informar o número de vagas por cotas. O número de ingressantes não deve ser superior ao número de vagas.	**Informar** número de vagas por cota. **Corrigir** o número de vagas ou **alterar** o status dos alunos.	Não	Não
8	Ingressantes > Inscritos	O número de ingressantes não deve ser superior ao número de inscritos.	**Corrigir** o número de inscritos.	Não	Não
9	Turnos de Oferta do Ciclo	É necessário informar os turnos de oferta de cada ciclo.	**Informar** os turnos de oferta do ciclo.	Não	Não
10	Data da Matrícula Incoerente	O mês da matrícula não pode ser anterior ao mês de início do ciclo.	**Equiparar** o mês da matrícula ao mês de início do ciclo.	Não	Sim
			Excluir a matrícula.	Não	Sim
11	Matrícula posterior à "ocorrência da situação"	A situação de matrícula não pode ter sido alterada antes da data da matrícula.	**Corrigir** uma das datas.	Não	Sim
12	Aluno Duplicado	Não deve haver dois registros de um mesmo estudante.	**Excluir** um dos registros ou **alterar** o status dos alunos.	Não	Sim
13	Retenção Crítica	Aplica-se aos alunos retidos há mais de um ano.	**Confirmar** a situação do aluno.	Sim	Sim
			Corrigir a situação do aluno e informar a data de ocorrência da situação.	Não	
14	Retenção FIC	Aplica-se a todos os alunos retidos em cursos FIC.	**Confirmar** a situação do aluno.	Sim	Sim
			Corrigir a situação do aluno e informar a data de ocorrência da situação.	Não	
15	Informar Cor/Raça	É necessário informar Cor/Raça dos alunos.	**Informar** Cor/Raça do aluno.	Não	Não
16	Informar Renda per capita Familiar	É necessário informar a renda per capita familiar dos alunos.	**Informar** renda *per capita* familiar do aluno.	Não	Não
17	Informar Turno de Aluno	É necessário informar os turnos de cada matrícula.	**Informar** o turno da matrícula.	Não	Não

FIGURA 3

REGRAS DE CONSISTÊNCIA E FUNCIONALIDADE – PNP 2019

Fonte: Brasil. MEC. SETEC. PNP, 2018.

-

Tipo de Curso	Duração Mínima	Duração Máxima
Qualificação Profissional (FIC)	3 dias	1 ano
Técnico	1 ano	4 anos
Tecnologia	2 anos	4 anos
Licenciatura	1 ano	4 anos
Bacharelado	4 anos	5 anos
Especialização (lato Sensu)	0,5 ano	2 anos
Mestrado	1 ano	2 anos
Doutorado	3 anos	4 anos

FIGURA 4

TABELA "DURAÇÃO DOS TIPOS DE CURSO"

Fonte: Brasil. MEC. SETEC. PNP, 2018.

Item	Modalidade de Ensino	Tipo de Curso	Lista de Opções (Dropdown)
1	Ensino a Distância	Bacharelado, Licenciatura e Especialização (Lato Sensu)	UAB ou Sem Programa Associado
2	Ensino a Distância	Tecnologia	E-TEC, UAB ou Sem Programa Associado
3	Ensino a Distância	Qualificação Profissional (FIC)	Bolsa Formação ou Sem Programa Associado
4	Ensino a Distância	Técnico	E-TEC ou Sem Programa Associado
5	Ensino a Distância	Mestrado Profissional	Sem Programa Associado
6	Ensino Presencial	Doutorado, Mestrado, Mestrado Profissional, Especialização (Lato Sensu), Tecnologia, Licenciatura, Bacharelado, Ensino Médio, Ensino Fundamental ou Ensino Infantil	Sem Programa Associado
7	Ensino Presencial	Qualificação Profissional (FIC) e Técnico	Bolsa Formação ou Sem Programa Associado

FIGURA 4

TABELA PROGRAMAS ASSOCIADOS

Fonte: Brasil. MEC. SETEC. PNP, 2018.

SOBRE OS AUTORES

Adriano Ferreti Borgatto, doutor em Agronomia (Estatística e Experimentação Agronômica) pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), é professor associado da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Tem experiência na área de probabilidade e estatística, com ênfase em estatística experimental, atuando principalmente nos seguintes temas: estilo de vida, carreira docente, professor, qualidade de vida e ensino.

Ana Elizabeth M. de Albuquerque, doutora em educação pela Universidade de Brasília (UnB), na área de políticas públicas e gestão da educação, é pesquisadora-tecnologista em informações e avaliações educacionais na Diretoria de Estudos Educacionais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Dired/Inep).

André Gambier Campos, doutor em Sociologia pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FLCH/USP), com pós-doutorado no Programa de Pós-Graduação em Integração da América Latina dessa universidade, é pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Positivo (UP).

Anna Beatriz Waehneldt, mestre em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ), é diretora de educação profissional do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial/Departamento Nacional (Senac/DN).

Claudia Maffini Griboski, doutora em Educação pela Universidade de Brasília (UnB), é professora dessa universidade, diretora da Diretoria Executiva do Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos (Cebraspe) e pesquisadora na área de avaliação da educação.

Cláudia Maria Mendes de Araújo, é especialista em Psicopedagogia e em Desenvolvimento e Gestão da Educação Profissional pela Universidade de Brasília (UnB). Nos últimos quatro anos, lidera a gestão nacional da Pesquisa de Acompanhamento de Egressos do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai).

Crislaine Gruber, doutora em Engenharia de Produção, com ênfase em Ergonomia, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), é professora do Centro de Referência em Formação e Educação a Distância do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Atua principalmente nas áreas de tecnologias educacionais, educação profissional, concepção de cursos na educação profissional, análise ergonômica do trabalho e didática profissional.

Dalton Francisco de Andrade, PhD em Bioestatística pela University of North Carolina at Chapel Hill, USA, é professor titular da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com atuação em programas de pós-graduação dos Departamentos de Engenharia de Produção (PPGEP) e de Informática e Estatística (PPGMGA) da UFSC, pesquisador associado da Fundação Vunesp e consultor do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (Inep). Tem experiência na área de probabilidade e estatística, com ênfase em análise de dados, atuando nos seguintes temas: teoria da resposta ao item, avaliação educacional, modelos de variável latente, dados longitudinais e modelos hierárquicos/multiníveis lineares e não lineares.

Felipe Esteves Pinto Morgado é especialista em Gestão de Projetos e em Controladoria e Finanças, ambos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Desde 2012 exerce o cargo de gerente executivo da Unidade de Educação Profissional e Tecnológica do Departamento Nacional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai). Membro do Fórum Nacional de Educação (FNE) e do Fórum Nacional de Aprendizagem Profissional (Fnap).

Francisco Aparecido Cordão, especialista em Educação Profissional, Administração Educacional e Sociologia da Educação, é diretor da Peabiru Educacional. Tem atuado como conselheiro nos Conselhos de Educação do município e do Estado de São Paulo, na Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CEB/CNE) e no Conselho Consultivo da Cátedra de Educação Básica do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA/USP).

Gláucia Regina Manzano Martins é graduada em Ciências Sociais pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH/USP) e licenciada pela Faculdade de Educação (FE) dessa universidade. Atua na área da educação profissional. É responsável pelo WebSai, plataforma de pesquisa de avaliação institucional do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CPS), autarquia do Estado de São Paulo.

Glecivan Barbosa Rodrigues é mestre em Políticas Públicas e Gestão da Educação pela Universidade Católica de Brasília (UCB). Nos últimos anos vem atuando na educação profissional, no campo da avaliação educacional de larga escala, e coordena ações do Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/Departamento Nacional (Senai/DN).

Gustavo Henrique Moraes, doutor em Políticas Públicas e Gestão da Educação pela Universidade de Brasília (UnB), é pesquisador-tecnologista em informações e avaliações educacionais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Atualmente, ocupa o cargo de coordenador geral de Instrumentos e Medidas Educacionais na Diretoria de Estudos Educacionais (Dired) do Instituto, sendo responsável pelos estudos de monitoramento do Plano Nacional de Educação (PNE). Foi o idealizador e coordenador de implantação da Plataforma Nilo Peçanha.

Hugo Nakatani é mestrando em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação no Centro de Apoio ao Desenvolvimento tecnológico da Universidade de Brasília (UnB). Atua como analista de desenvolvimento industrial na Unidade de Educação Profissional e Tecnológica do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/Departamento Nacional (Senai/DN), coordenando ações da Avaliação de Desempenho dos Estudantes do Sistema de Avaliação de Educação Profissional (Saep) e projetos relacionados a tecnologias educacionais.

Inês Filipa Marques Janardo Pereira, mestre em Finanças e Economia Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), é gerente da área de prospecção e avaliação educacional do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial/Departamento Nacional. (Senac/DN). Atua nos setores de pesquisa, estudos de cenários e dados estatísticos. Principais interesses de pesquisa: métodos e pesquisa em avaliação e avaliação educacional.

Manuel Fernando Palácios da Cunha e Melo, doutor em Ciências Sociais: Sociologia pelo Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro (Iuperj), é professor associado da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Tem experiência na área de educação, com ênfase em avaliação de sistemas, instituições, planos e programas educacionais, atuando principalmente nos temas: avaliação educacional, educação, avaliação de políticas públicas, gestão escolar e avaliação.

Olivier Allain, doutor em Teoria Literária pela Universidade Federal de Santa Catarina, é professor do Centro de Referência em Formação e Educação a Distância do Instituto Federal de *Educação*, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (Cerfead/IFSC). Dedica-se à formação de professores e gestores da educação profissional, com ênfase nos temas: epistemologia e história da educação profissional, didática profissional, comunidades de prática e análise do trabalho.

Paulo Roberto Wollinger, doutor em Educação pela Universidade de Brasília (UnB), é professor do Centro de Referência em Formação e Educação a Distância do Instituto Federal de *Educação*, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (Cerfead/IFSC), atuando na formação de professores para a educação profissional.

Remi Castioni, doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com estudos pós-doutorais no Institut de Recerca en Educació da Universitat de Barcelona, é professor-pesquisador da Universidade de Brasília (UnB), nos programas de pós-graduação em Educação, na linha de pesquisa em políticas públicas e gestão da educação e na modalidade profissional. Atua nos temas: transição entre educação e trabalho, qualificação profissional, políticas de educação, sistema nacional de emprego, desenvolvimento regional. Diretor da Sociedade Brasileira de Educação Comparada (SBEC).

Renata Manuelly de Lima Rêgo, doutora em Psicologia pela Universidade de Brasília (UnB), é coordenadora da Coordenação de Ensino, Pesquisa e Avaliação do Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos (Cebraspe). Interesses de pesquisa: avaliação psicológica, psicometria, taxonomias educacionais, construção, validação e normatização de testes, escalas e outras medidas psicológicas e educacionais.

Roberto Di Benedetto, doutor em Sociologia pelo Instituto de Estudos Sociais e Políticos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Iesp/Uerj), é pró-reitor acadêmico, coordenador, professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Positivo (UP).

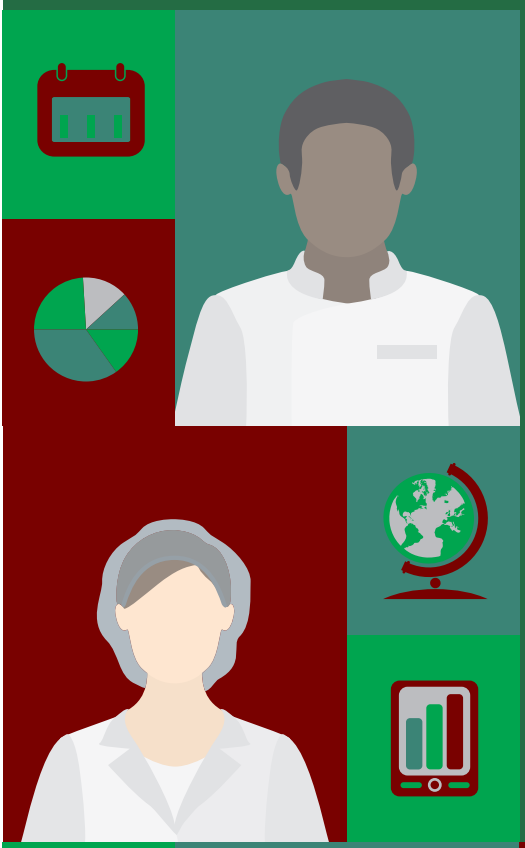
Robson dos Santos, doutor em Política Social pela Universidade de Brasília (UnB) e em Sociologia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), é pesquisador-tecnologista em informações e avaliações educacionais da Diretoria de Estudos Educacionais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Dired/Inep).

Susiane de Santana Moreira Oliveira da Silva, mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), é pesquisadora-tecnologista em informações e avaliações educacionais da Diretoria de Estudos Educacionais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Dired/Inep).

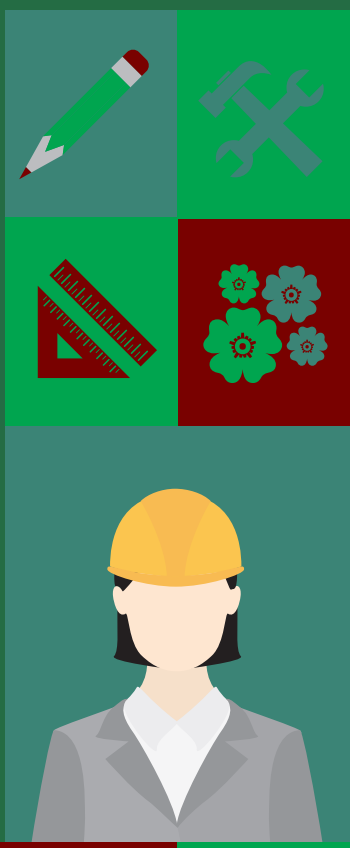
Thiago Korb é doutorando em Psicologia na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Trabalha na Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (Fiesc) e atualmente é gerente de educação básica e coordenador pedagógico e de qualidade educacional no Serviço Social da Indústria (Sesi) e no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) desse Estado. Principais interesses de pesquisa: métodos e pesquisa em avaliação, avaliação da aprendizagem e competências socioemocionais.

Wagner Silveira Rezende, doutor em Ciências Sociais e em Educação pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), é professor adjunto da Faculdade de Direito dessa universidade, conselheiro da Associação Brasileira de Avaliação Educacional (Abave) e pesquisador associado ao Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd/UFJF), nas linhas Direito e Educação e Avaliação Educacional.

BY-NC
VENDA PROIBIDA



Este livro é um articulado estudo sobre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), que reúne diversos pesquisadores. Os debates se concentraram em torno de três eixos. O primeiro deles, de ordem conceitual/epistemológica, é motivado por questões fundamentais: O que é a EPT? O que significa avaliar a EPT?; e como avaliar a EPT? O segundo eixo é voltado para a pesquisa empírica, buscando identificar investigações de natureza estatística que possam contribuir para a estruturação de um Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica, a partir das bases de dados existentes no próprio Inep e daquelas disponibilizadas por outros órgãos. O terceiro eixo se refere ao estudo de experiências consolidadas em relação à avaliação da EPT, apresentando aquelas desenvolvidas em território nacional.



INEP MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL