

O PROFESSOR FAZ DIFERENÇA?

Análise dos resultados de desempenho dos estudantes brasileiros no Enem 2015

Ulysses Tavares Teixeira*

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo avaliar as possíveis relações que podem ser observadas entre a proporção de professores por estudantes (indicador de condições de oferta relacionado ao corpo docente) e o desempenho dos estudantes no Enem, utilizando os dados disponíveis relativos ao Censo da Educação Superior e ao Enem de 2015. A hipótese testada é a de que a proporção de professores por estudantes está diretamente relacionada ao desempenho para as escolas dentro de uma mesma faixa do indicador socioeconômico. Foram realizados testes de correlação e regressão entre as variáveis de interesse com dados de 925.090 estudantes e 499.089 professores vinculados a 14.945 escolas que atingiram as condições para cálculo do Enem por Escola. Os achados corroboram as indicações da literatura, que também aponta para impactos positivos dos professores no desempenho discente, em variadas dimensões, confirmando a atuação do professor como fator contextual associado ao desempenho sobre o qual a escola possui autonomia de ação, ainda que os coeficientes de correlação encontrados tenham sido baixos.

Palavras-chave: avaliação educacional; qualidade da educação; efeito professor; Enem.

1 INTRODUÇÃO

Educadores e pesquisadores há tempos sabem que os professores têm influência determinante nos resultados de aprendizagem dos estudantes. A qualidade, a formação, as condições de trabalho e até as características pessoais dos professores afetam a qualidade das aulas e, conseqüentemente, o processo formativo e o desempenho dos estudantes (SEIDEL e SHAVELSON, 2007). Essas relações, entretanto, são frequentemente difíceis de quantificar e compreender empiricamente.

Um ponto que costuma dificultar as pesquisas nessa área é o fato de as características prévias do estudante, como condição socioeconômica, capital cultural, escolaridade dos pais ou formação anterior, em geral possuem correlação com o aprendizado e o desempenho muito superior àquelas das demais variáveis explicativas, tornando-as menos visíveis (COLEMAN, 1966; SCHLESINGER e JENTSCH, 2016; KUNTER et al., 2013). Ademais, devido aos processos de contratação de professores tenderem a selecionar indivíduos com características semelhantes para uma mesma escola (formação, titulação, cursos de capacitação, experiência ou regime de trabalho), torna-se difícil identificar os efeitos específicos dos atributos dos docentes, dada a baixa variação dos valores das variáveis independentes (NILSEN e GUSTAFSSON, 2016).

O desenvolvimento da psicometria e de outros métodos de análise quantitativa e a implementação, no Brasil e no exterior, de provas de avaliação em larga escala do desempenho de estudantes passaram a oferecer aos pesquisadores novas oportunidades para estudo das influências dos professores nos resultados de aprendizagem (SILVA,

* Pesquisador-Tecnologista em Informações e Avaliações Educacionais no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Doutor em Política Internacional e Comparada, Universidade de Brasília (UnB). E-mail: ulysses.teixeira@inep.gov.br.

2019). Destaca-se o uso da Teoria de Resposta ao Item em avaliações como o Programme for International Students Assessment (PISA), conduzido internacionalmente pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), e as provas do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) ou do Exame Nacional de Avaliação do Ensino Médio (Enem), aplicadas no Brasil pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que geram dados no nível do estudante e da escola, permitindo comparações entre os resultados de diferentes coortes, períodos e sistemas (estaduais ou nacionais).

Essa pesquisa propõe justamente uma avaliação das possíveis relações entre o desempenho dos estudantes em um exame externo de larga escala e as condições de trabalho do professor. Em resumo, a ideia é utilizar o Brasil como laboratório educacional, de forma a contribuir com o entendimento dos efeitos do professor na formação dos estudantes. Nesse sentido, é preciso reconhecer os pontos a seguir: I – os sistemas educacionais estaduais brasileiros são complexos e possuem características diferentes, ainda que se fundamentem em uma Base Nacional Comum Curricular; II – o “efeito professor” pode ter intensidades variadas, a depender de outras variáveis, por exemplo, do nível socioeconômico dos estudantes; III – cada professor possui diferentes atributos que podem influenciar o processo formativo do estudante. Levando tais premissas em consideração, parece claro que nenhum estudo conseguiria investigar e avaliar sozinho tantas relações em contexto tão complexo, de modo que a contribuição desta pesquisa, que justifica sua realização e configura inclusive característica do próprio método científico, está na construção cumulativa do conhecimento.

Pode-se dizer, portanto, que o objetivo deste estudo, contribuindo no esforço de análise supramencionado, é avaliar as possíveis relações que podem ser observadas entre a proporção de professores por estudantes (indicador de condições de oferta relacionado ao corpo docente) e o desempenho dos estudantes no Enem, utilizando os dados disponíveis relativos ao Censo da Educação Superior e ao Enem de 2015.

A hipótese do trabalho é a de que a proporção de professores por estudantes está diretamente relacionada ao desempenho para as escolas dentro de uma mesma faixa do indicador socioeconômico. Em outras palavras, acredita-se que ao controlar os efeitos do nível socioeconômico no desempenho dos estudantes tornar-se-á possível identificar que uma proporção maior de professores por estudantes possibilitará, por um lado, maior atenção do docente a seus alunos e, por outro, contato dos estudantes com mais professores e, conseqüentemente, mais visões de mundo acerca do conteúdo trabalhado, de modo a afetar positivamente o aprendizado.

Em nível mais detalhado, os objetivos específicos desse trabalho são: I – criar um indicador com a proporção de professores por estudantes matriculados no Ensino Médio nas escolas brasileiras; II – identificar o desempenho médio dos estudantes de cada escola na edição de 2015 do Enem; III – identificar o índice socioeconômico de cada escola, para o mesmo ano-base da edição do Exame, conforme calculado pelo Inep; e, IV – testar a correlação entre o indicador criado e o desempenho médio dos estudantes no Enem, agrupando as escolas por faixa do indicador socioeconômico.

A escolha metodológica para o teste de correlação proposto é o uso do método estatístico, aplicado aos Microdados do Censo Escolar (para levantamento do número de professores e de matrículas vinculadas à 3ª série do Ensino Médio para cada escola brasileira em 2015 e posterior criação do indicador de proporção de professores por estudantes) e aos Microdados do Enem por Escola (para a identificação do desempenho médio no Enem e do índice socioeconômico de cada escola em 2015). Considerando-se

que a unidade de análise está focada no nível da escola, o código identificador para junção dos dados de diferentes bases será o código da escola no Censo Escolar. Embora todos os microdados necessários estejam disponíveis publicamente no portal do Inep, é importante destacar que a disponibilidade dos dados justifica o recorte temporal da pesquisa, visto que o Enem por escola deixou de ser calculado após 2015. As análises de dados, os testes de correlação, as regressões e os gráficos foram realizados pelo software Stata (Statistics/Data Analysis), versão 13.0.

Para trilhar o percurso entre a discussão teórica, o levantamento das evidências, o teste dos dados e a apresentação dos resultados, este texto está dividido em seis seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção, de cunho teórico, será apresentada a discussão da literatura especializada acerca do papel do professor na qualidade educacional e o impacto de outras condições de oferta, além das características dos professores. A terceira seção pretende contextualizar o cenário de atuação dos professores de ensino médio no Brasil, considerando-se as diferentes condições de formação e de trabalho, além de apresentar o exame aplicado para avaliar os estudantes desta etapa de ensino, o Enem, explorando os significados possíveis de seus resultados. A quarta seção está focada na criação do indicador definido no objetivo específico I, na análise e descrição dos dados e na identificação das variáveis de controle, em especial o nível socioeconômico. A quinta seção apresenta o modelo estatístico e os resultados das análises de correlação entre os dados, no formato definido pelo objetivo específico IV. Por fim, nas conclusões, são examinados os resultados do trabalho, resumidas as evidências encontradas, avaliadas as implicações dos resultados para a discussão teórica sobre o papel do professor na qualidade do ensino e no desempenho dos estudantes e destacadas algumas perguntas levantadas no decorrer do desenvolvimento deste trabalho que poderão servir para guiar futuras pesquisas.

2 O CONCEITO DE QUALIDADE NA EDUCAÇÃO E O PAPEL DOS PROFESSORES

A educação tem se constituído em um dos temas centrais de debates, pesquisas e políticas públicas no âmbito internacional e nacional. Mudanças na estrutura social, nos aspectos geopolíticos e econômicos, na organização do trabalho e na estruturação dos Estados nacionais posicionaram a educação no centro das discussões e da formulação de políticas para o desenvolvimento econômico e social (ROTHEN et al, 2014).

Nesse contexto, governos, pesquisadores, mercado e comunidade acadêmica têm explicitado suas inquietações em torno do papel da educação na atualidade, dos modelos dos sistemas, dos currículos e dos resultados alcançados. No Brasil, são evidentes as inúmeras dificuldades que o sistema educacional enfrenta diante dos diversos condicionantes políticos, econômicos e sociais. Igualmente, há os desafios no interior das escolas quanto às missões de formar cidadãos integrais, e/ou produzir e socializar conhecimentos, e/ou desenvolver ações que possam atender a necessidades da sociedade e do mercado.

Desde os anos de 1960 e 1970 já havia se intensificado o uso de soluções quantitativas para a educação, fato que acabou por impactar, em vários países, no aumento dos recursos gastos com educação, em mudanças na quantidade de anos de educação obrigatória, na diminuição da idade de ingresso na escola, entre outras consequências. Em decorrência desse movimento de expansão, nos anos 1980 apareceram as primeiras iniciativas mais formais de aferição da qualidade da educação em sistemas nacionais, assunto que viraria prioritário nos Estados Unidos e na Europa

ainda naquela década (BERTOLIN, 2009). O desenrolar desse cenário, em conjunto às preocupações acerca da importância da educação para o desenvolvimento socioeconômico das populações, acabou por ampliar a importância da avaliação da qualidade dos sistemas e instituições educacionais.

É justamente diante de todo esse cenário que se insere o desafio da avaliação da qualidade da educação. Em decorrência disso, a noção de qualidade explicita a polissemia de conceitos e a disputa acerca da relevância de fatores que possam objetivamente expressar a qualidade de cada escola ou sistema educacional. A diversificação dos modelos de escolas, de currículos, de docentes e de perfis dos estudantes desafia a busca de compreensão e a explicação sobre a qualidade da educação, tema que passou a integrar a agenda de distintos países (SEIFFERT, 2019). Em síntese, há o reconhecimento que um complexo conjunto de fatores internos e externos às escolas exige atenção rigorosa em relação à qualidade da formação dos estudantes.

No Brasil, a avaliação de qualidade da educação tem importantes marcos em sua trajetória. Na Constituição Federal de 1988, o art. 208 apresenta a oferta de educação básica como dever do Estado (BRASIL, 1988), que precisa, segundo os artigos 3º e 4º da Lei nº 9.394/1996, ser efetivado mediante a garantia de padrão de qualidade. Para tanto, o Estado deve realizar a coleta, a análise e a disseminação de informações sobre a educação, e um processo nacional de avaliação do rendimento escolar, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino (BRASIL, 1996).

Das avaliações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), realizam-se importantes debates e pesquisas acerca dos indicadores de qualidade das escolas. Nessa direção, tem-se a exigência que os indicadores de qualidade desse sistema precisam prover uma melhor compreensão acerca dos estudantes, dos processos educativos que vivenciam no contexto escolar, dos benefícios que as escolas podem ofertar e dos resultados produzidos no que concerne ao processo formativo.

Conforme argumentam Peixoto et al (2016, p. 732), nos debates e estudos sobre a qualidade da educação, é importante levar em conta que a disputa pelo conceito de qualidade “aporta benefícios à avaliação e potencializa o jogo de interesses [...] ao mesmo tempo em que revela sua polissemia e destaca a perspectiva regulatória no sistema educacional brasileiro”. Além disso, afirmam que as múltiplas concepções defendidas pelas diferentes arenas em disputa (a exemplo dos embates entre o setor público e o privado) estão refletidas nas revisões contínuas das regulamentações avaliativas.

À parte de o desempenho dos estudantes nas avaliações externas (Saeb/Enem) constituírem um indicador oficial de qualidade das escolas do país, os processos formativos compõem tema relevante de investigações com o propósito de compreender seus efeitos no desenvolvimento do estudante, considerando como as condições de oferta podem modelar uma formação de qualidade.

Em aproximação à literatura internacional, em específico à norte americana, já se percebe a preocupação de pesquisadores em tomar como foco de seus estudos o desempenho de estudantes (sucesso, realizações). Inúmeras indagações têm sido feitas para mapear e compreender os fatores internos e externos à vida escolar que concorrem positivamente para o desenvolvimento do estudante.

Estudiosos como KUH (2008) e PRIMI (2020), por exemplo, têm mobilizado a problematização acerca do papel e do impacto das experiências escolares nos estudantes a partir de indagações como: Quais condições institucionais e pedagógicas favorecem o êxito escolar? Como a educação afeta os estudantes? Que fatores estão em jogo no êxito do estudante?

A pauta desse debate retoma o problema da polissemia do conceito de qualidade. A definição de qualidade educacional está, de fato, longe de poder ser considerada consensual, variando segundo as perspectivas de cada autor e as prioridades e focos de atenção de cada *stakeholder* ou organismo internacional da área, tratando-se de conceito indubitavelmente subjetivo. De acordo com Fazendeiro (2002), por exemplo, que segue uma abordagem de avaliação relacionada às dimensões de resultados e desempenhos do sistema, por um lado, e de relevância social, por outro, uma educação considerada de qualidade deve agrupar os componentes desejáveis e observáveis de equidade, relevância e eficiência. O primeiro componente diz respeito à igualdade de oportunidades de acesso e sucesso escolar, o segundo refere-se à qualidade dos resultados frente às expectativas socioeconômicas da sociedade e o terceiro se aproxima à ideia de excelência de gestão escolar.

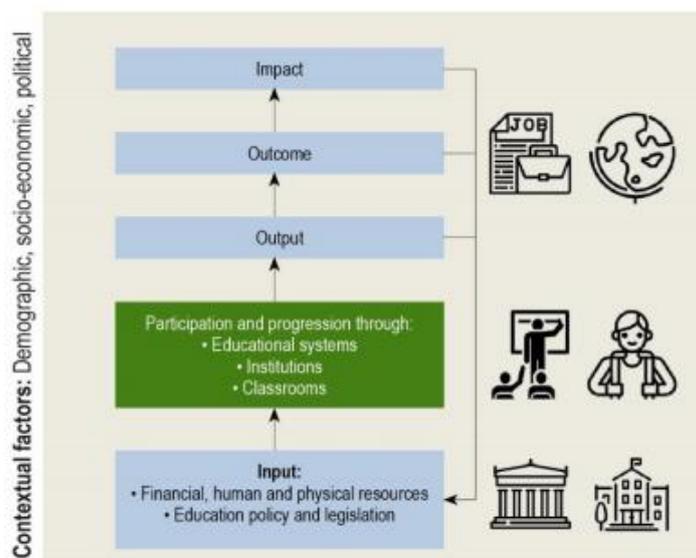
Em tentativa de agregar os esforços de vários pesquisadores em sua revisão de literatura, Bertolin (2007) sintetiza que a qualidade de um sistema de educação depende das seguintes propriedades:

- (i) „relevância“ para o desenvolvimento das mais diversas áreas socioculturais e econômicas do país; (ii) „diversidade“ para atender as mais diferentes demandas e necessidades de educação e formação; (iii) „equidade“ de oportunidade para todas as pessoas das mais diversas regiões e classes sociais do país; (iv) „eficácia“ na consecução de todas as funções básicas do [sistema educacional] e da formação integral dos indivíduos e da sociedade. (BERTOLIN, 2007, p.314).

Mas outros autores preferem definições diferentes, como Cheng (1966, apud SAHNEY, BANWET e KARUNES, 2004, p. 148), que definiu qualidade educacional como as “características de um conjunto de elementos de entrada, processo e saída do sistema educacional que proporcionam serviços que satisfazem completamente estratégias dos atores internos e externos, contemplando suas expectativas implícitas e explícitas”. Destaca-se que essa é uma definição cuja operacionalização exige o uso de múltiplos indicadores (de entrada, processo e resultado). De modo semelhante, Estrada (1999, p. n/d) argumenta que a avaliação da qualidade em educação se “expressa como um juízo de valor sobre um atributo ou um conjunto de atributos acerca dos insumos [ou entradas], processos, resultados ou produtos educativos, ou das relações entre eles”.

Algumas organizações internacionais, como a Unesco, a OCDE e a Comissão Europeia também têm realizado suas avaliações de desempenho dos sistemas nacionais de educação a partir do uso de conjuntos de indicadores, considerando aspectos de entrada e/ou recursos, processo e saídas e/ou resultados, como mostra a figura abaixo, extraída do relatório *Education at a Glance – 2020*, da OCDE:

Figura 1: Estrutura de indicadores utilizados pela OCDE no relatório *Education at a Glance*



Fonte: OCDE (2020), p. 12.

A orientação conceitual adotada pelo *Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación* da Unesco (1997, p. 7), por exemplo, é que o significado da qualidade tem “estreita relação com o nível de sucesso dos objetivos educacionais, no marco dos programas oficiais de estudo, tomando em conta as variáveis de insumo e especialmente as de processo”. Isso significa que a qualidade da educação depende basicamente da “definição de um conjunto de variáveis que proporcione, em forma sistemática, um quadro confiável e válido do estado dos sistemas educativos, e que possa ser utilizado para colaborar na orientação de políticas e ações de aperfeiçoamento” (UNESCO, 1997, p.7).

Em resumo, percebe-se que os indicadores de entrada estão em geral relacionados a características como gastos financeiros, recursos humanos (como quantidade e formação dos professores) e infraestrutura, inclusive tecnológica, disponíveis a determinado sistema de educação. Os indicadores de processo costumam relacionar-se ao contexto pedagógico e organizacional, partindo de variáveis como o número de horas de ensino, a utilização de tecnologias de informação, ou o salário e as condições de trabalho dos professores. Por fim, os indicadores de resultados estão relacionados ao desempenho dos estudantes em exames, às taxas de conclusão e fluxo, e aos impactos no desenvolvimento socioeconômico (ESTRADA, 1999; EUROPEAN COMMISSION, 2001; OCDE, 2020; NAVARRA, 2004).

Na linha do que propõem Kyriakides et. al (2009), Baumert et al. (2010) e Kane e Cantrell (2010), como premissa da hipótese deste trabalho, considera-se o efeito professor (processo) como a variável mais importante no aprendizado dos estudantes (resultado). É claro que, considerando as diferenças entre os diversos sistemas educacionais analisados, incluindo a variação dos contextos culturais e dos valores educacionais, para além das características estruturais das escolas, é possível que os indicadores de efeito docente possam variar significativamente entre os diferentes estados brasileiros e níveis socioeconômicos das escolas.

A literatura ainda destaca a existência de variáveis no nível dos estudantes que podem afetar o desempenho escolar. Gustafsson et al. (2013) e Hansen e Munk (2012),

por exemplo, argumentam que características dos estudantes, como gênero, pertencimento a grupos minoritários e o contexto familiar, como a escolaridade dos pais, estariam diretamente relacionadas aos resultados dos estudantes.

Por sua vez, Goe (2007) apresenta um modelo explicativo para a compreensão dos principais mecanismos causais pelos quais o docente pode influenciar os resultados dos estudantes. No modelo, a qualidade do professor é definida por qualificações e características individuais (entrada), que influenciam a prática didática (processo) e os resultados dos estudantes (por exemplo, rendimento e motivação). Já Nilsen et al (2016) optam por operacionalizar o efeito professor pelas qualificações do docente, como formação (adequação e titulação), nível de experiência e participação em atividades de aperfeiçoamento profissional, assim como características individuais extraídas da aplicação de questionários (todas variáveis de entrada).

Outro construto citado pela literatura e relacionado à presente discussão é o de “qualidade instrucional”, que reflete as características cognitivas e afetivas dos professores positivamente correlacionadas ao desempenho e ao rendimento dos estudantes, conforme citado, por exemplo, por Decristan et al. (2015), Fauth et al. (2014), Good et al. (2009), Hattie (2009), Klusmann et al. (2008), Seidel and Shavelson (2007) e Klime et al (2001). Klime et al (2001) operacionaliza esse construto a partir de um modelo que chama das “três dimensões globais da qualidade da sala de aula”, que incluem ativação cognitiva, ambiente de apoio e gestão da sala de aula (todas variáveis de processo), usando dados da aplicação do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos - *Programme for International Student Assessment*) e do TIMSS (Tendências em Estudo Internacional de Matemática e Ciência - *Trends in International Mathematics and Science Study*).

No modelo de Klime et al (2001), a ativação cognitiva refere-se à habilidade dos professores de desafiar os estudantes cognitivamente, e compreende o uso de atividades nas quais os estudantes precisam avaliar, integrar e aplicar conhecimento no contexto de resolução de problemas. O ambiente de apoio é a dimensão que se refere às turmas nas quais os professores estão disponíveis para ajudas e atendimentos extras, quando necessário, onde há espaço para ouvir, respeito às opiniões e incentivo aos estudantes. Também favorecem o ambiente de apoio as práticas como aulas claras e compreensivas, objetivos de aprendizagem bem definidos, conexão entre tópicos recentes e antigos, e revisão e síntese de conteúdos trabalhados. Por fim, a gestão da sala de aula é importante porque inclui a habilidade dos professores em prevenir comportamentos erráticos ou perturbações pelos estudantes, de modo a criar um ambiente de trabalho positivo para maximizar o aprendizado.

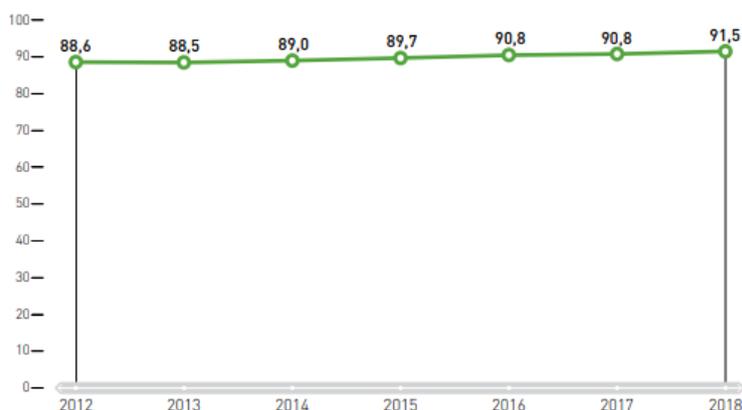
Parece restar claro que, independentemente do conceito definido para avaliar-se a qualidade de uma escola ou de um sistema educacional, há extensa fundamentação teórica que apoia a proposta deste trabalho de verificar a relação entre uma das características das condições de trabalho do professor, e também atributo da oferta do ensino, que é a proporção de professores por estudantes, ao desempenho discente em avaliações externa de larga escala, verificando a correlação entre elementos de processo e de resultado, de modo a contribuir com os debates e com as políticas públicas de indução da qualidade da educação no Brasil.

3 O ENSINO MÉDIO NO BRASIL: CARACTERÍSTICAS GERAIS E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

O Ensino Médio é uma etapa decisiva na formação dos indivíduos. É ali que se consolidam os conhecimentos e competências básicas dos estudantes, que se preparam o ingresso na educação superior e no mercado de trabalho e que se alicerçam os fundamentos para o exercício integral da cidadania. É claro, portanto, que a formação adequada de todos os jovens na faixa etária dos 15 a 17 anos é essencial para o desenvolvimento socioeconômico do país.

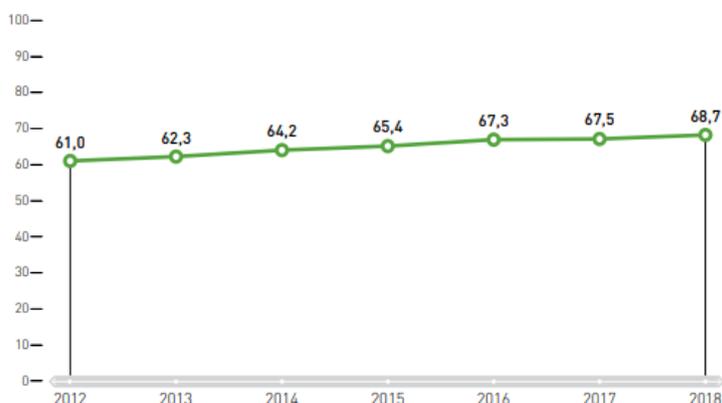
No Brasil, a obrigatoriedade de oferta desta etapa de ensino à população de 15 a 17 anos tornou-se previsão constitucional desde 2009 pela Emenda Constitucional nº 59, além de constar como meta específica do Plano Nacional de Educação (meta 3) (BRASIL, 2014). Entretanto, de acordo com o Anuário Brasileiro da Educação Básica de 2019 (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2019), embora 91,5% dos jovens de 15 a 17 anos estejam na escola, há grave distorção idade-série, de modo que apenas 68,7% estão de fato no Ensino Médio e somente 63,6% dos jovens com 19 anos concluíram esta etapa de ensino em 2018, conforme demonstram as figuras abaixo:

Figura 2: Percentual de jovens de 15 a 17 anos matriculados na escola, independentemente de ano/série (taxa de atendimento)



Fonte: IBGE/Pnad Contínua. Elaboração: Todos Pela Educação (2019).

Figura 3: Percentual de jovens de 15 a 17 anos matriculados na escola no ano/série correspondente à idade (taxa líquida de matrícula no Ensino Médio)

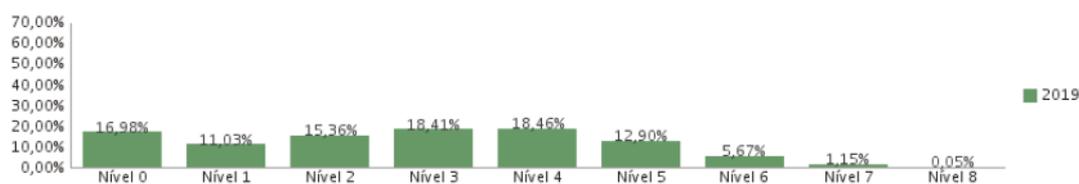


Fonte: IBGE/Pnad Contínua. Elaboração: Todos Pela Educação (2019).

Além das preocupações com as taxas de matrícula e de conclusão, é também relevante considerar a qualidade desse ensino. O Plano Nacional de Educação definiu como indicador para este construto o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) (BRASIL, 2014), calculado anualmente pelo Inep e, em resumo, composto pelos resultados dos estudantes nas provas de língua portuguesa e matemática do Saeb e por dados de fluxo escolar. A meta 7 estabelecida pelo PNE prevê alcançar um Ideb médio de 5,2 até 2024 embora o último resultado disponível no painel de monitoramento do PNE do Inep, referente a 2017, apresente resultado médio de 3,8. Por mais que o Ideb e as provas do Saeb possuam limites à sua utilização como referências de qualidade de ensino, eles ainda revelam resultados alarmantes, na medida em que mostram, por exemplo, “evidências de que, mesmo em áreas consideradas básicas, como leitura e resolução de problemas em matemática, os alunos que permanecem até o final do ensino médio estão apresentando níveis de aprendizagem distantes do esperado” (TARTUCE, 2018).

A título de ilustração do diagnóstico apresentado, podem-se observar os resultados do Painel Educacional Estadual (INEP, 2019). Para fins de exemplo, neste trabalho foram escolhidos os resultados de aprendizagem em Língua Portuguesa dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio da rede do Distrito Federal nas provas do Saeb de 2019. A distribuição observada do percentual de estudantes por nível de proficiência foi a retratada abaixo:

Figura 4: Distribuição Percentual dos estudantes por nível de proficiência - Língua Portuguesa - 3ª série do Ensino Médio, Distrito Federal, Saeb 2019



Fonte: INEP (2019)

A escala de Língua Portuguesa do ciclo do Saeb de 2019 para o Ensino Médio é composta de nove níveis, que variam de zero a oito. Para que cada um dos estudantes atinja o nível seguinte, que pressupõe o desenvolvimento de habilidades mais complexas, além de solidificar as habilidades já adquiridas no nível anterior, é necessário que adquira as habilidades descritas no nível seguinte. Cabe destacar que não é possível determinar o quanto cada nível da escala é melhor em relação a outro. Eles indicam apenas que os alunos situados em determinada faixa possuem habilidades diferentes do que aqueles situados em outra. O tamanho do desafio dos sistemas educacionais pode ser medido pelo percentual de alunos que devem transitar de um nível mais baixo da escala de proficiência para outro de nível mais elevado.

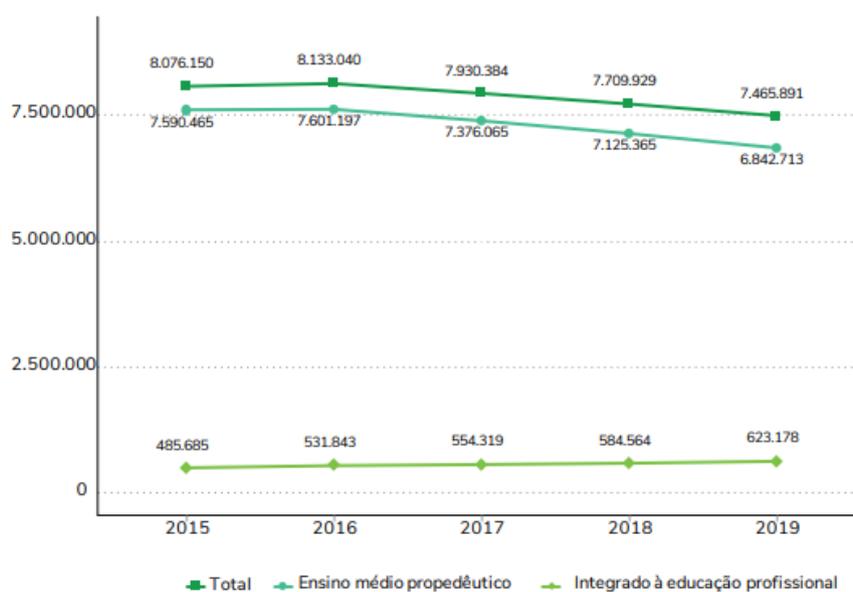
Nesse sentido, é importante perceber que, segundo os dados apresentados, dos alunos do Distrito Federal que frequentam a 3ª série, as maiores proporções estão situadas nos níveis 4 (18,46%), 3 (18,41%), 0 (16,98%) e 2 (15,36%). O nível 0, que concentra estudante com notas abaixo de 225, chama atenção especial, visto que ainda não demonstram habilidades elementares que deveriam dominar.

Percebe-se, ainda, que mais de 80% dos estudantes tiveram resultados entre os níveis 0 e 4 e, embora sejam concluintes da 3ª série do ensino médio, ainda não são

capazes de desenvolver habilidades como “identificar a informação principal em reportagens, [...] reconhecer a finalidade de propagandas, [...] diferenciar fato de opinião em resenhas”, alcançadas no nível 5; ou “reconhecer opiniões distintas sobre o mesmo tema, na comparação entre diferentes textos, [...] reconhecer o tema em contos e fragmentos de romances, [...] inferir informação e tema em reportagens, poemas, histórias em quadrinhos e tirinhas”, típicas do nível 6; ou ainda, “identificar a ideia central e o argumento em apresentações de livros, [...] reconhecer o efeito de sentido de recursos gráficos em artigos, [...] reconhecer a finalidade de reportagens, resenhas e artigos”, alcançadas apenas no nível 7 (INEP, 2019). Há, portanto, habilidades importantes esperadas de indivíduos com formação no ensino médio que grande parte dos estudantes do Distrito Federal não está desenvolvendo.

O Censo Escolar de 2019 indicou o quantitativo de 7,5 milhões de matrículas no Ensino Médio, confirmando uma tendência de queda que já se evidenciava nos últimos anos, fato que o Inep (2019) atribui tanto à redução nos números de matrícula no Ensino Fundamental e conseqüente queda no ingresso no Ensino Médio, quanto à ligeira melhoria no fluxo no Ensino Médio, conforme indicado no gráfico abaixo:

Figura 5: Número de matrículas no Ensino Médio (total, integrado e não-integrado à educação profissional) – Brasil, 2015 a 2019

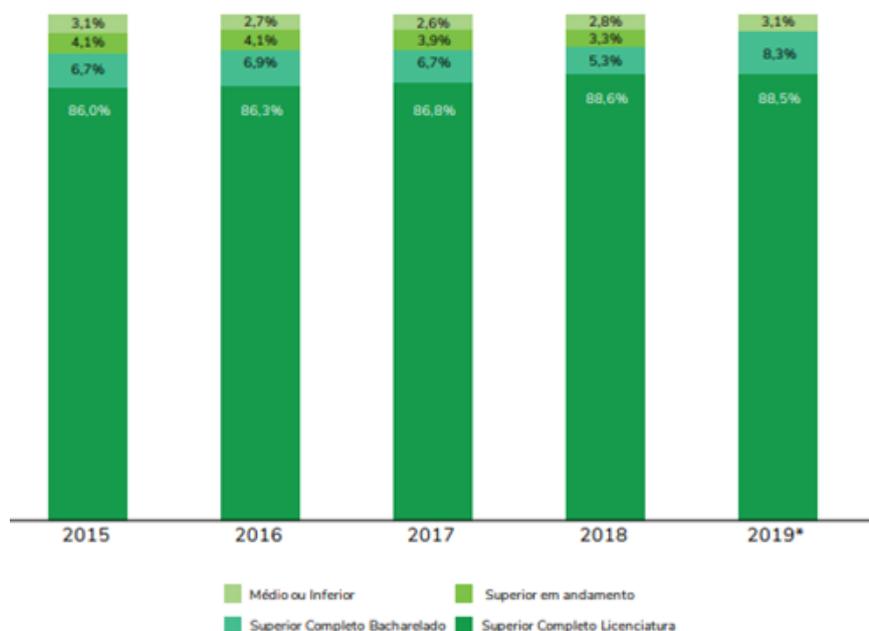


Fonte: INEP (2020).

Em relação à dependência administrativa, destaca-se a forte participação da rede pública estadual, responsável por 83,9% das matrículas, seguida pela rede privada, com 12,5%. Parte predominante das matrículas (95%) advém de escolas urbanas e parte significativa das matrículas na zona rural está vinculada à rede pública (96,3%). Segundo as sinopses estatísticas do Censo Escolar (INEP, 2019), a taxa de distorção idade-série do ensino médio ainda foi elevada, atingindo 26,2%, sendo mais significativa na rede pública e na primeira série desta etapa.

Em relação ao corpo docente, o censo escolar indicou a atuação de 507,9 mil professores no Ensino Médio em 2019, dos quais 96,8% têm nível superior completo, como pode se observar na figura abaixo:

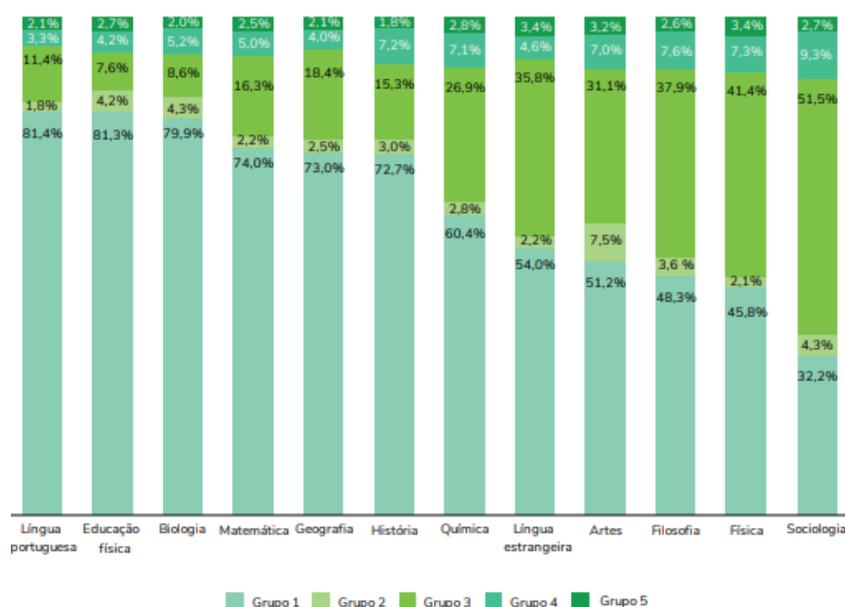
Figura 6: Escolaridade dos docentes do Ensino Médio – Brasil, 2015 a 2019



Fonte: INEP (2020).

Em relação à adequação da formação docente, destaca-se que os melhores resultados são observados para as disciplinas de língua portuguesa, educação física, biologia, matemática, geografia e história, e os piores para sociologia, física, filosofia, artes e línguas estrangeiras, como se pode observar na figura abaixo:

Figura 7: Indicador de adequação da formação docente para o Ensino Médio segundo disciplina – Brasil, 2019



Fonte: INEP (2020).

Esse universo descrito acima caracterizou a realidade de 28.860 escolas brasileiras em 2019.

Como já afirmado, neste trabalho serão utilizados os resultados de estudantes no Enem para avaliar os objetivos educacionais das escolas brasileiras. O Enem foi criado em 1998, com o objetivo de avaliar o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica, e tem como objetivo aferir o domínio das competências e das habilidades esperadas ao final da educação básica, de acordo com a BNCC e as correspondentes diretrizes curriculares nacionais. No Exame, os estudantes são avaliados em relação às seguintes áreas de conhecimento e componentes curriculares:

Quadro 1: Áreas de conhecimento e componentes curriculares do Enem

Área de conhecimento	Componentes Curriculares
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Redação	Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol), Artes, Educação Física e Tecnologias da Informação e Comunicação
Ciências Humanas e suas Tecnologias	História, Geografia, Filosofia e Sociologia
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Química, Física e Biologia
Matemática e suas Tecnologias	Matemática

Fonte: INEP (n/d).

Os instrumentos do Enem são reconhecidos entre pesquisadores como capazes de avaliar efetivamente o desempenho dos estudantes do Ensino Médio (CASTRO e TIEZZI, 2005) e seus resultados auxiliam estudantes, pais, professores e gestores educacionais nas reflexões sobre o aprendizado dos estudantes no Ensino Médio e na definição de estratégias para a indução da qualidade da educação.

Castro e Tiezzi (2005) ressaltam também o importante papel avaliativo do Exame, ainda que concordem com a ressalva de Machado e Lima (2014), para quem o Enem não avalia tecnicamente o ensino médio, mas apenas seus concluintes, visto que avalia o perfil de saída dos egressos “segundo uma estrutura de competências associadas aos conteúdos disciplinares, que se espera tenha sido incorporada pelo aluno, para fazer frente aos crescentes desafios da vida moderna” (CASTRO e TIEZZI, 2005, p.131).

Há de se reconhecer, entretanto, que a participação no Enem é voluntária e que, sendo seus resultados utilizados como forma de seleção para ingresso na educação superior, o processo de preparação para a prova leva muitos dos estudantes a fazerem cursos pré-vestibulares, de modo que há um possível problema de validade em utilizar os resultados dos estudantes como resultados da escola. Por esses motivos, o Inep decidiu encerrar a divulgação dos resultados do Enem por escolas, sendo a última edição disponível a de 2015.

Cotta (2001) discorda dos argumentos anteriores e acredita que o uso dos resultados da avaliação pode recair sobre o estudante, as instituições de ensino ou todo o sistema educacional. No nível do estudante, o significado está relacionado a um desempenho diante de um padrão previamente estabelecido, e permite a realização de inferências relativas aos conhecimentos, competências e habilidades adquiridos na escola. No nível da escola, seria possível aferir a qualidade dos serviços educacionais oferecidos. E no nível do sistema de educação, seria possível ter-se um retrato do desempenho do sistema de ensino como um todo.

Zanchettin (2018) acredita que a decisão pela suspensão do Enem por Escola é polêmica por limitar o acesso à informação e, potencialmente, comprometer as práticas de *accountability* escolar, “uma vez que o resultado por escola constitui fonte de dados relevante para o processo de avaliação da educação básica, além de já se encontrar [em 2015] consolidado na consciência coletiva social como mecanismo de avaliação educacional, ainda que não o seja” (p. 972). O autor defende que um dos objetivos do Enem seria sim permitir a comparação dos desempenhos entre as escolas brasileiras, e chega a dizer que:

Considerando a amplitude da difusão dos resultados do Enem por escola na sociedade, verifica-se que a não divulgação dos dados sinaliza retrocesso na política de transparência do setor público, uma vez que se trata de informações de interesse coletivo, cuja limitação pode vir a comprometer a avaliação das políticas públicas e representar, em tese, violação ao direito fundamental previsto no inciso XXXIII, artigo 5o, da Constituição Federal de 1988. (ZANCHETTIN, 2018, p. 974)

Outros pesquisadores, como Travitzki (2013), reconhecem a importância do exame, mas sugerem que “a publicação do ranking do Enem pode não produzir os efeitos benéficos esperados, pois as escolas estariam sendo avaliadas por coisas sobre as quais têm pouco controle, o que desarticula toda a lógica do sistema de responsabilização” (TRAVITKI, 2013, p. 254).

Outros autores argumentam em favor do uso dos resultados do Enem em nível que extrapole o indivíduo, em especial para o uso dos dados em pesquisas educacionais, como é o caso deste trabalho, mas questionam o uso de tais resultados para efeitos regulatórios, para alocação de recursos ou para ranqueamentos mercadológicos, como argumentam Bauer, Alvarse e Oliveira (2015).

Por fim, vale ressaltar a existência de vasta discussão na literatura acerca de fatores associados aos resultados de desempenho dos estudantes para além do processo formativo previsto no currículo escolar. Figueiredo, Nogueira e Santana (2014), por exemplo, destacam o efeito das desigualdades socioeconômicas no desempenho dos estudantes, avaliando variáveis como renda familiar, escolaridade dos pais, rede da escola (pública ou privada), indicando que os resultados estão diretamente correlacionados ao nível socioeconômico.

É nessa mesma direção que o presente trabalho busca compreender se diferentes características docentes podem influenciar o resultado de desempenho dos estudantes. Considerando a discussão acerca dos efeitos de atributos pessoais e de práticas pedagógicas sobre a qualidade da educação, conforme apresentado na seção anterior, propõe-se utilizar os dados do Enem por escola para identificar se escolas com maior proporção de professores por estudantes têm melhores resultados no Enem.

4 A PROPORÇÃO DE PROFESSORES POR ESTUDANTES

O indicador de proporção de professores por estudantes foi calculado a partir de duas bases de dados diferentes. Das planilhas com as informações sobre os docentes, encontradas nos Microdados do Censo Escolar de 2015, foram contabilizados os números de professores por escola. A primeira análise, de caráter exploratório, foi realizada sem filtros, considerando todos os indivíduos cadastrados como docentes,

independentemente da função exercida na escola (variável TP_TIPO_DOCENTE) ou da etapa de ensino da turma ao qual ele está vinculado (variável TP_ETAPA_ENSINO).

Por um lado, essa alternativa traz a vantagem de incluir todos os professores da escola que, de alguma maneira, podem ter contribuído para que o estudante fosse exposto a uma variedade maior de práticas educativas, visões de mundo e oportunidades de crescimento. Percebeu-se, entretanto, que os números de professores ficariam superestimados na análise de correlação com os resultados no Enem de estudantes que podem ter cursado apenas o terceiro ano do ensino médio naquela instituição.

Considerando, portanto, que a variável escolhida para aferir o desempenho dos estudantes é o resultado no Enem, decidiu-se filtrar as variáveis TP_TIPO_DOCENTE para o valor 1 – Docente (excluindo-se os tipos 2 - Auxiliar/Assistente Educacional, 3 - Profissional/Monitor de Atividade Complementar, 4 - Tradutor Intérprete de Libras, 5 - Docente Titular - coordenador de tutoria (de módulo ou disciplina) – EaD, e 6 - Docente Tutor - Auxiliar (de módulo ou disciplina) – EaD) e TP_ETAPA_ENSINO para o valor 27 - Ensino Médio - 3ª Série, excluindo-se as demais etapas, chegando-se aos valores abaixo, para 25.644 escolas brasileiras:

Quadro 2: Docentes atuantes na 3ª série do Ensino Médio, segundo o Censo Escolar 2015

Região	Total de docentes registrados no Censo Escolar de 2015	Docentes atuantes na 3ª série do Ensino Médio
Centro-Oeste	915.093	68.799
Nordeste	3082742	192.607
Norte	1.142.894	78.439
Sudeste	4.758.123	345.901
Sul	1.828.821	121.265
Brasil	11.727.673	807.011

Fonte: elaboração própria, a partir dos Microdados do Censo Escolar de 2015.

Os quantitativos foram então agrupados por escola, utilizando-se a variável CO_ENTIDADE, que representa o código da escola no Censo Escolar.

Por sua vez, o número de matrículas foi extraído dos Microdados do Enem por Escola 2015, visto que tal base já apresenta, para cada escola, o número de estudantes matriculados no último ano do ensino médio e o número de participantes na edição do Enem do mesmo ano de referência.

Como se trata de um indicador simples, o procedimento aplicado, após a união das duas bases usando como chave o código da escola, foi apenas a divisão do número de professores pelo número de estudantes matriculados. Os resultados foram calculados para 14.945 escolas brasileiras que possuíam professores declarados no Censo Escolar segundo os filtros escolhidos e que também possuíam resultados divulgados no Enem por Escola. Os resultados médios das escolas de cada estado brasileiro variaram conforme o quadro abaixo:

Quadro 3: Valores médios do indicador de proporção de professores por estudantes, por estado brasileiro, 2015.

Estado	Proporção média professor/estudante
AM	0,373563
PE	0,376046
AC	0,397148
CE	0,40045
TO	0,402669
MA	0,4049
RN	0,409461
PA	0,411386
RR	0,414308
AL	0,416909
PI	0,425072
SE	0,4289
AP	0,429476
BA	0,430536
PR	0,446052
GO	0,454181
DF	0,457187
PB	0,465578
ES	0,466262
MG	0,466471
SP	0,476761
SC	0,478773
MS	0,492025
RO	0,493507
RJ	0,496648
RS	0,522738
MT	0,531385
Brasil	0,460472

Fonte: elaboração própria, a partir dos Microdados do Censo Escolar e do Enem por Escola de 2015.

Percebe-se variação razoável, com o estado Amazonas (0,37) e Pernambuco (0,37) apresentando as menores proporções de professores, e Rio Grande do Sul (0,52) e Mato Grosso (0,53) as maiores. Os resultados também foram analisados a partir de sua relação com o indicador socioeconômico e com o tamanho da escola, dados já calculados pelo Inep e disponibilizados nos Microdados do Enem por Escola, e apresentaram os resultados abaixo:

Quadro 4: Proporção de professores por estudantes, por nível socioeconômico das escolas, 2015.

INSE¹	Proporção média professor/estudante
Grupo 1	0,365137
Grupo 2	0,395179
Grupo 3	0,439083
Grupo 4	0,457679
Grupo 5	0,509431
Grupo 6	0,549291

Fonte: elaboração própria, a partir dos Microdados do Censo Escolar e do Enem por Escola de 2015.

Quadro 5: Proporção de professores por estudantes, por porte da escola, 2015.

Porte da escola	Proporção média professor/estudante
De 1 a 30 alunos	0,611502
De 31 a 60 alunos	0,44532
De 61 a 90 alunos	0,410101
Maior que 90 alunos	0,367219

Fonte: elaboração própria, a partir dos Microdados do Censo Escolar e do Enem por Escola de 2015.

Da análise dos dados acima se percebe que escolas com melhor nível socioeconômico e menor porte já possuem maiores proporções médias de professores por estudante. Este fato levanta a preocupação de controle de tais variáveis na próxima seção, de modo a evitarem-se riscos metodológicos como o de multicolinearidade de variáveis independentes ou o de realização de inferências a partir de relações espúrias.

5 ESTUDO DE CORRELAÇÃO ENTRE A PROPORÇÃO DE PROFESSORES POR ESTUDANTES E O DESEMPENHO MÉDIO DA ESCOLA NO ENEM

Para estabelecer um modelo matemático capaz de prever o valor médio da variável dependente (desempenho no Enem), em função dos valores conhecidos de outras variáveis independentes (proporção de professores por estudantes, nível socioeconômico da escola ou porte da escola, por exemplo), optou-se por verificar a aderência dos dados por meio do coeficiente de correlação de Pearson, que mede a intensidade da relação de linearidade entre duas variáveis e pode assumir qualquer valor entre -1 e 1, de modo que, quanto mais próximo dos extremos, mais forte é a associação proposta. Por outro lado, quanto mais próximo de zero, menor é o nível de associação. Já os sinais + ou - apontam a direção da correlação, positiva ou negativa, respectivamente, de modo que, em uma correlação positiva, o aumento do valor de uma variável implica no aumento da outra, enquanto, em uma correlação negativa, o

¹ O indicador de nível socioeconômico das escolas (Inse) calculado pelo Inep classifica as escolas em seis grupos, de forma que o Grupo 1 congrega aquelas com Inse médio mais baixo e o Grupo 6 com o mais alto (INEP, 2015).

acréscimo de uma implica na redução da outra. Para investigar as diferentes correlações entre as variáveis, a partir dos dados divulgados pelo Inep, optou-se por aplicar o método nos resultados obtidos pelas escolas brasileiras nos microdados do Enem por Escola de 2015.

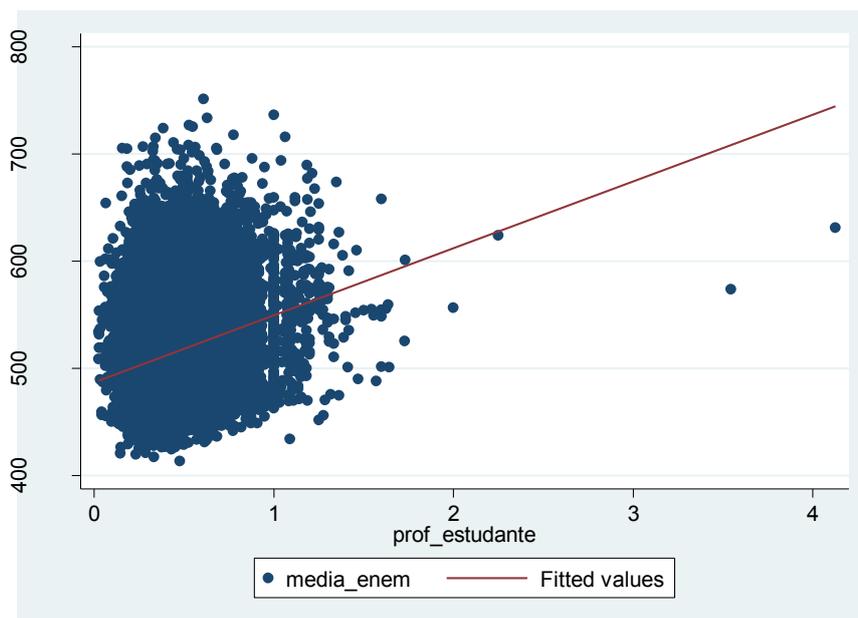
Inicialmente, foi necessário calcular uma nota média do Enem, visto que os microdados divulgados apresentam as notas de cada uma das cinco provas do exame (provas objetivas de matemática, língua portuguesa, ciências humanas e ciências da natureza, mais a prova de redação). Nesse esforço, optou-se por utilizar apenas as notas das quatro provas objetivas, que estão em uma mesma escala, fundamentada na teoria da resposta ao item, sendo inclusive comparáveis entre diferentes edições do Enem. Assim, criou-se a variável `MEDIA_ENEM` para indicar a média dos resultados de todos os estudantes de uma determinada escola nas quatro provas objetivas do exame.

Esclarece-se ainda que as representações gráficas apresentadas a seguir foram geradas a partir de regressões estimadas pelo método dos mínimos quadrados ordinários.

As análises de correlação e as regressões realizadas tiveram como foco inicial a compreensão do nível de impacto da proporção de professores por estudantes nas notas médias do Enem. Optou-se, entretanto, por incluir no mesmo teste outras duas possíveis variáveis explicativas disponíveis nos microdados do Enem por Escola que poderiam iluminar a compreensão de diferentes fatores associados ao desempenho, auxiliando inclusive no controle das demais condições para análise do comportamento da variável de interesse principal deste trabalho: o nível socioeconômico e o porte da escola.

A correlação entre a proporção de professores por estudantes e nota média no Enem 2015 gerou um coeficiente R de apenas 0,2471, com coeficiente de determinação R^2 de 0,0611 e coeficiente estimado de impacto de 62,47566. Em outras palavras, o aumento de 1 na proporção de professores por estudantes geraria um impacto de cerca de 62 pontos nas médias do Enem dos estudantes de determinada escola, conforme gráfico abaixo. Considerando a escala do Enem, no entanto, há de se reconhecer que o aumento nas médias de desempenho exigiria um esforço bastante elevado de contratação de docentes capacitados, afinal, o aumento de 1 na proporção de professores por estudantes significa contratar um número de professores equivalente ao número de estudantes matriculados.

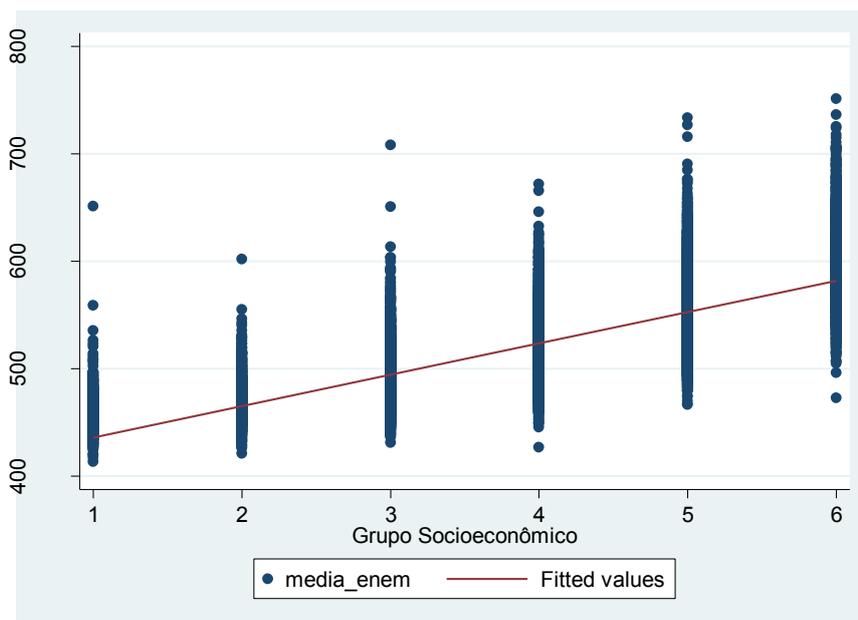
Figura 8. Gráfico de correlação entre o indicador de proporção de professores por estudantes e nota média no Enem 2015



Fonte: elaboração própria.

Por sua vez, a correlação entre o grupo socioeconômico da escola e nota média no Enem 2015 gerou um coeficiente R de 0,7890, com coeficiente de determinação R^2 de 0,6226 e coeficiente estimado de impacto de 29,24103. Infere-se, portanto, que a correlação é bem maior que a anterior, com o aumento de 1 grupo socioeconômico gerando um impacto de cerca de 29 pontos nas médias do Enem dos estudantes de determinada escola, conforme gráfico abaixo.

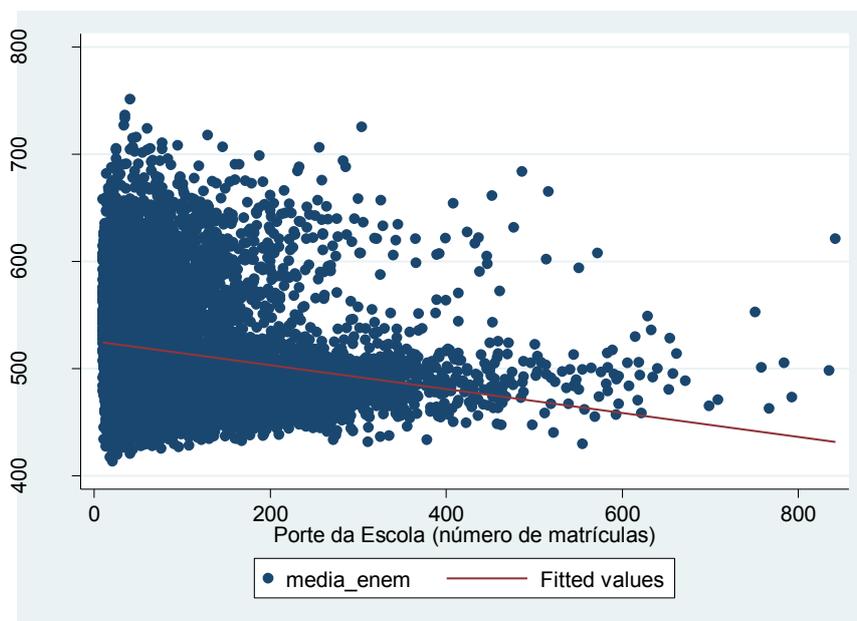
Figura 9: Gráfico de correlação entre grupo socioeconômico da escola e nota média no Enem 2015



Fonte: elaboração própria.

Finalmente, a correlação entre o porte da escola e nota média no Enem 2015 gerou um coeficiente R negativo de baixo valor, de $-0,1937$, com coeficiente de determinação R^2 de $0,0375$ e coeficiente estimado de impacto de $-0,1115039$. A conclusão possível é que as variáveis estão inversamente correlacionadas, pois quanto maior o porte da escola, menor o desempenho médio no Enem, embora impacto do porte da escola seja muito baixo, conforme gráfico abaixo.

Figura 10: Gráfico de correlação entre porte da escola e nota média no Enem 2015



Fonte: elaboração própria.

Os testes de correlação entre a proporção de professores por estudantes e as notas médias do Enem segregados por grupo socioeconômico resultaram em índices predominantemente positivos, mas sem grande significância estatística (0,1976 para o grupo 1; 0,1386 para o grupo 2; 0,1122 para o grupo 3; 0,0948 para o grupo 4; 0,0966 para o grupo 5; e $-0,0051$ para o grupo 6).

Resultados semelhantes foram obtidos quando os testes de correlação entre a proporção de professores por estudantes e as notas médias do Enem foram segregados por porte da escola: índices predominantemente positivos, mas sem grande significância estatística (0,2314 para escolas com 1 a 30 matrículas na 3ª série do Ensino Médio; 0,0732 para escolas com 31 a 60 matrículas; 0,1615 para escolas com 61 a 90 matrículas; e 0,1873 para escolas com mais de 90 matrículas).

Uma explicação possível para esses resultados, como previamente indicado, pode estar no fato de as escolas com maior índice socioeconômico e menor porte já possuírem maior proporção de professores por estudantes, conforme indicado nos quadros 4 e 5. A literatura também reconhece que as características prévias do estudante em geral possuem correlação com o aprendizado e o desempenho muito superiores àquelas das demais variáveis explicativas, tornando-as menos visíveis.

Agrupando as três variáveis independentes em uma regressão linear múltipla, foram obtidos os coeficientes de 28,7407 para o grupo socioeconômico, 14,15439 para a proporção de professores por estudantes e 0,0008565 para o número de matrículas, com

um constante de 401,8539 e coeficiente de determinação de 0,6255. Esses resultados reforçam a inferência anterior de que o índice socioeconômico é a variável mais influente, dentre as testadas, na determinação das notas médias no Enem. Na prática, os resultados da regressão múltipla sugerem que o aumento de um grupo socioeconômico provocaria um aumento de 28,7407 pontos nas médias do Enem, ou que o aumento de 1 na proporção de professores por estudantes, aumentaria as notas médias do Enem daquela escola em 14,15439 pontos, enquanto o número de matrículas parece ter impacto quase nulo.

6. CONCLUSÃO

O problema de pesquisa apresentado neste trabalho envolveu a investigação de relações de causalidade ou, em outras palavras, explicações, relacionadas ao corpo docente, para desempenhos melhores ou piores no Exame Nacional do Ensino Médio. Os dados analisados demonstraram que as duas variáveis de interesse estão de fato positivamente correlacionadas, de modo que, quanto maior a proporção de professores por estudantes, melhores os desempenhos médios da escola no Enem.

Os achados corroboram as indicações da literatura, que também aponta para impactos positivos dos professores no desempenho discente, em variadas dimensões. Há de se reconhecer, entretanto, que os coeficientes de correlação encontrados foram muito baixos. Ademais, ainda que a proporção de professores por estudantes constitua um fator contextual associado ao desempenho sobre o qual a escola possui autonomia de ação, o aumento de 1 neste indicador que assumiu valor médio de apenas 0,46 no Brasil, considerando os dados de 2015 analisados, implicaria na contratação de dezenas ou centenas de professores por escola, a depender do número de matrículas, fato economicamente inviável e pedagogicamente indesejável.

Ressalta-se, ainda, que o nível socioeconômico das escolas mostrou-se capaz de prever os resultados dos estudantes com muito mais força que a proporção de professores por estudantes. Na verdade, os dados disponíveis revelaram também que a análise de correlação segregada por grupo do indicador socioeconômico não permitiu o controle esperado, visto que acabou variando na mesma direção que a proporção de professores: escolas mais ricas já possuíam mais professores por estudantes.

Como sugestão para pesquisas futuras, sugere-se, por exemplo, investigação dos desempenhos dos estudantes de estados mais pobres com maiores proporções de professores por estudantes e de estados mais ricos com menores proporções de professores por estudantes, forçando maior variação entre as duas variáveis. Também é possível analisar qualitativamente casos de escolas específicas se enquadrem em situações atípicas, para verificação de outras variáveis possivelmente associadas aos professores que estejam resultando em melhores desempenhos dos estudantes. Os resultados poderiam ser especialmente interessantes se conseguissem identificar os mecanismos causais que provocam os efeitos dos professores nos resultados dos estudantes, a exemplo os que foram assumidos mas não testados neste trabalho de que uma proporção maior de professores por estudantes possibilita, por um lado, maior atenção do docente a seus alunos e, por outro, contato dos estudantes com mais professores e, conseqüentemente, mais visões de mundo acerca do conteúdo trabalhado, de modo a afetar positivamente o aprendizado.

Recomenda-se também que a análise de possíveis efeitos do corpo docente no desempenho dos estudantes sejam analisados a partir de outras avaliações externas de

larga escala, a exemplo das provas do Saeb, no caso do Brasil. Como levantado na seção 3, há algumas incertezas quanto à utilização dos resultados de estudantes no Enem como representativos do processo formativo da escola onde concluíram o Ensino Médio. Nem todos os estudantes são submetidos ao Exame, cuja participação é de vontade e iniciativa do próprio estudante. Estudantes altamente motivados poderão buscar outros métodos que aumentem seus resultados, como cursinhos pré-vestibulares ou outras iniciativas para além do que é ofertado em sua escola. Estudantes pouco motivados podem nem participar. De qualquer maneira, a análise dos resultados do Enem de 925.090 estudantes vinculados a 14.945 escolas configuram amostra significativa, cujas indicações reveladas por seus resultados não deveriam ser ignoradas.

REFERÊNCIAS

- BAUER, A., ALAVARSE, O. M. e OLIVEIRA, R. P. Avaliações em larga escala: uma sistematização do debate. **Educação e Pesquisa**, v. 41, n. especial, p. 1367-1382, dez. 2015.
- BAUMERT, J., KUNTER, M., BLUM, W., BRUNNER, M., VOSS, T., JORDAN, A., & TSAI, Y.-M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. **American Educational Research Journal**, 47(1), 133–180.
- BERTOLIN, Júlio C. G. Indicadores em nível de sistema para avaliar o desenvolvimento e a qualidade da educação superior brasileira. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 12, n. 2, Junho 2007, p. 309-331. Universidade de Sorocaba, Sorocaba, Brasil.
- BERTOLIN, Júlio C. G. Qualidade em educação superior: da diversidade de concepções a inexorável subjetividade conceitual. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, vol. 14, núm. 1, março, 2009, pp. 127-149. Universidade de Sorocaba, Sorocaba, Brasil.
- BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**, promulgada em 5 de outubro de 1988.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.
- CASTRO, M. H. G. de, TIEZZI, S. A reforma do Ensino Médio e a implantação do Enem no Brasil. In: Colin Brock & Simon Schwartzman. (Org.). **Os Desafios da Educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005, p. 119-151.
- SAHNEY, S., BANWET D. K. e KARUNES S. Conceptualizing total quality management in higher education. **The TQM Magazine**, v. 16, n. 2, p. 145-159, 2004.
- COLEMAN, James S. **Equality of Educational Opportunity**. United States Office of Education, National Center for Educational Statistics. US Government Printing House: Washington, 1966.
- COTTA, T. C. **Avaliação educacional e políticas públicas: a experiência do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica**. In: VI Congreso Internacional del CLAD

sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Buenos Aires, Argentina, p.1-15, nov. 2001

DECRISTAN, J., KLIEME, E., KUNTER, M., HOCHWEBER, J., BÜTTNER, G., FAUTH, B., & HARDY, I. (2015). Embedded formative assessment and classroom process quality: How do they interact in promoting science understanding? *American Educational Research Journal*, 52, 1133–1159.

ESTRADA, León R. G. Hacia un modelo de evaluación de la calidad de instituciones de educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, Madrid, España, n. 21, dez. 1999.

EUROPEAN COMMISSION. **European report on quality of school education: Sixteen quality indicators**. Brussels: 2001.

FAUTH, B., DECRISTAN, J., RIESER, S., KLIEME, E., & BÜTTNER, G. (2014). Student ratings of teaching quality in primary school: Dimensions and prediction of student outcomes. *Learning and Instruction*, 29, 1–9.

FAZENDEIRO, Antonio. Avaliação da qualidade da educação: uma abordagem no quadro do planeamento. In: CNE. **QUALIDADE E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO**. Seminários e Colóquios. Lisboa: CNE – Ministério da Educação, jul. 2002.

FIGUEIRÊDO, E., NOGUEIRA, L., e SANTANA, F. L. Igualdade de Oportunidades: Analisando o Papel das Circunstâncias no Desempenho do ENEM. *Revista Brasileira de Educação*, v. 68, n. 3, p. 373–392, jul./set. 2014.

GOE, L. **The link between teacher quality and student outcomes: A research synthesis**. National comprehensive center for teacher quality, 2007.

GOOD, T. L., WILEY, C. R., & FLOREZ, I. R. (Eds.). **Effective teaching: An emerging synthesis. International handbook of research on teachers and teaching** (pp. 803–816). New York: Springer, 2009.

GUSTAFSSON, J.-E. Causal inference in educational effectiveness research: A comparison of three methods to investigate effects of homework on student achievement. *School Effectiveness and School Improvement*, 24(3), 275–295, 2013.

HANSEN, K., & MUNK, I. **Exploring the measurement profiles of socioeconomic background indicators and their differences in reading achievement: A two-level latent class analysis**. IERI Monograph Series: Issues and Methodologies in Large-Scale Assessments, 5, 49–77, 2012.

HATTIE, J. **Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement**. USA: Routledge, 2009.

INEP. **Nota Técnica do Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas de Educação Básica (Inse)**. Brasília: Diretoria de Avaliação da Educação Básica, 2015. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2015/nota_tecnica/nota_tecnica_inep_inse_2015.pdf>.

INEP. **Painel Educacional Estadual**. Inep: Brasília, 2019. Disponível em: disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/painel-educacional>>.

INEP. **Censo da Educação Básica 2019 – Resumo Técnico**. Inep: Brasília, 2020.

INEP. **Matriz de Referência do Exame Nacional do Ensino Médio – Enem**, Ano não disponível.

KANE, T., & CANTRELL, S. (Eds.). **Learning about teaching: Initial findings from the measures of effective teaching project**. MET Project Research Paper, Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA, 2010. Retrieved from <https://docs.gatesfoundation.org/Documents/preliminary-findingsresearch-paper.pdf>.

KLUSMANN, U., KUNTER, M., TRAUTWEIN, U., LÜDTKE, O., & BAUMERT, J. Teachers' occupational well-being and quality of instruction: The important role of self-regulatory patterns. **Journal of Educational Psychology**, 100(3), 702, 2008.

KUH, George. **High Impact Educational Practices – what they are, who has access to them and why they matter**. Washington DC: Association of American Colleges and Universities, 2008.

KUNTER, M., KLUSMANN, U., BAUMERT, J., RICHTER, D., VOSS, T., & HACHFELD, A. Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. **Journal of Educational Psychology**, 105(3), 2013, pp. 805–820.

KYRIAKIDES, L., CREEMERS, B., & ANTONIOU, P. Teacher behaviour and student outcomes: Suggestions for research on teacher training and professional development. **Teaching and Teacher Education**, 25(1), 2009, 12–23.

MACHADO, P. H. A., e LIMA, E. G. dos S. O ENEM no contexto das políticas para o Ensino Médio. **Perspectiva**, v. 32, n. 1, p. 355–373, jan./abr. 2014.

NAVARRA. **Sistema de indicadores de la educación de Navarra 2003**. Navarra: Gobierno de Navarra, 2004.

NILSEN T., e GUSTAFSSON JE. (eds) **Teacher Quality, Instructional Quality and Student Outcomes. IEA Research for Education**. A Series of In-depth Analyses Based on Data of the International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), vol 2. Springer: Oslo, 2016.

OCDE. **Education at a Glance: OECD Indicators**, 2020.

PEIXOTO, Maria do Carmo L, TAVARES, Maria das Graças M, FERNANDES, Ivanildo Ramos, e ROBL, Fabiane. Educação Superior no Brasil e a disputa pela concepção de qualidade no Sinaes. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação – RBPAE**, Porto Alegre - v. 32, n. 3, p.719 - 737 set./dez. 2016.

PRIMI, Ricardo. **Conceituação e Avaliação das Capacidades Pessoais Cocioemocionais**. Aula. Curso de Especialização em Estatísticas e Avaliação Educacional. CAED/UFJF, 2020.

ROTHEN, J. C. et al. A Avaliação e a Qualidade na Educação Superior: a consolidação de um discurso hegemônico. **Revista Expedições**, Morrinhos, v. 9, n. 2, jun. 2018.

SCHLESINGER, L., & JENTSCH, A. **Theoretical and methodological challenges in measuring instructional quality in mathematics education using classroom observations**. ZDM, 2016, pp. 1–12.

SEIDEL, T., e SHAVELSON, R. J. Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. **Review of Educational Research**, 77(4), 2007, pp. 454–499.

SEIFFERT, Otilia Maria Lúcia Barbosa. **Estudo analítico da literatura acadêmica nacional e internacional sobre as características e os efeitos da organização didático-pedagógica dos cursos e Instituições de Educação Superior no desenvolvimento do estudante de graduação.** Produto Inep, Projeto PNUD PRODOC-BRA-15-002, 2019.

SILVA, W. Teoria da Medida (Capítulo 2). **Proposta de uma metodologia para a produção e interpretação de medidas educacionais em avaliação em larga escala por meio da utilização da Modelagem Rasch com duas ou mais facetas.** 150 p. Tese (Doutorado). Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro/ Departamento de Educação, 2019.

TARTUCE, Gisela Lobo B. P. et al . Desafios do ensino médio no Brasil: iniciativas das secretarias de educação. **Cad. Pesqui.**, São Paulo , v. 48, n. 168, p. 478-504, Junho 2018.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Anuário Brasileiro da Educação Básica.** Editora moderna: São Paulo, 2019.

TORRES, Haroldo da G., FRANÇA, Danilo, TEIXEIRA, Jacqueline, CAMELO, Rafael, e FUSARO, Edgard. **O que pensam os jovens de baixa renda sobre a escola: relatório final.** São Paulo: Fundação Victor Civita , 2013.

TRAVITZKI, Rodrigo. **Enem: limites e possibilidades do Exame Nacional do Ensino Médio enquanto indicador de qualidade escolar.** 2013. 320 f. Tese (doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). **Estándares en educación: conceptos fundamentales. Documentos - Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la calidad de la educación.** Chile: Lecce, Orealc/ Unesco, 1997.

ZANCHETTIN, Fábio. O fim da divulgação dos resultados do Enem por escola: uma breve reflexão sobre a avaliação das políticas públicas e o acesso à informação. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 5, p. 971-985, Oct. 2018.