



Educação em Revista

ISSN: 0102-4698

ISSN: 1982-6621

Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais

LERIA, LUCINDA A; BENITEZ, PRISCILA; FERREIRA,
LEONARDO ALVES; FRAGA, FRANCISCO J
O ACESSO DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL À EDUCAÇÃO SUPERIOR:
ANÁLISE DOS MICRODADOS DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM)

Educação em Revista, vol. 38, e63857, 2022
Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais

DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-4698368536857>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=399371145056>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

UFMG redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

ARTIGO

O ACESSO DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL À EDUCAÇÃO SUPERIOR: ANÁLISE DOS MICRODADOS DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM)

LUCINDA A LERIA^{1;2}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7278-6741>

PRISCILA BENITEZ^{1;3}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3501-7606>

LEONARDO ALVES FERREIRA^{1;4}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5303-2776>

FRANCISCO J FRAGA^{1;5}

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4895-807X>

¹ Universidade Federal do ABC (UFABC). Santo André, SP, Brasil.

² <lucinda.leria@uol.com.br>

³ <benitez.priscila@gmail.com>

⁴ <leonardo.af7@gmail.com>

⁵ <franciscojfraga@gmail.com>

RESUMO: O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) é o principal instrumento de acesso à Educação Superior brasileira, sendo seus resultados também utilizados por políticas públicas para ofertas de vagas subsidiadas pelo Estado. Assim sendo, objetivou-se, neste estudo, analisar o acesso à Educação Superior da pessoa com deficiência visual (PcDv), no intuito de investigar fatores relacionados aos rendimentos acadêmicos na avaliação em larga escala do Enem, por meio da análise de microdados das edições de 2017 e 2018 do exame. Com base na metodologia de pesquisa exploratória, com abordagem quantitativa, este estudo investigou a participação, as características socioeconômicas e demográficas e o desempenho das PcDv no exame em comparação aos participantes sem deficiência, com a finalidade de identificar vulnerabilidades no acesso das PcDv à Educação Superior. Os resultados evidenciaram a baixa participação de PcDv no exame, além de estes possuírem menor renda familiar, idade mais avançada, menor participação do sexo feminino e menor concentração nas regiões Sul e Sudeste em relação aos participantes sem deficiência. A análise de desempenho apontou que as PcDv tiveram resultados similares às pessoas sem deficiência, desmistificando, assim, o conceito de incapacidade relacionado à pessoa com deficiência. No entanto, os resultados variaram conforme a severidade da deficiência, sinalizando possíveis questões de acessibilidade no exame, prejudicando, desse modo, os participantes com deficiência visual mais severa. Concluiu-se que as políticas educacionais de acesso à Educação Superior, que utilizam a nota do Enem, não se aplicam à parte dessa população, excluída dos benefícios da Educação Superior subsidiada pelo Estado.

Palavras-chave: educação especial, avaliação em larga escala, acessibilidade digital, Enem, pessoa com deficiência visual.

THE ACCESS OF THE STUDENT WITH VISUAL IMPAIRMENT TO HIGHER EDUCATION: MICRODATA ANALYSIS OF THE NATIONAL HIGH SCHOOL EXAMINATION

ABSTRACT: The Brazilian National High School Examination (called ENEM) is the main instrument of access to Brazilian Higher Education, and its results are also used by public policies for state-subsidized places. Thus, this study aimed to analyze the access to Higher Education of people with visual impairments (PwVi), to investigate factors related to academic performance in the ENEM large-scale assessment, through the analysis of microdata from the 2017 and 2018 editions. Based on the exploratory research methodology, with a quantitative approach, this study investigated the participation, socioeconomic and demographic characteristics, and the performance of PwVi in the exam compared to participants without disabilities, to identify vulnerabilities in the access of the PwVi to Higher Education. The results showed the low participation of PwVi in the exam, in addition to the fact that they have lower family income, older age, less female participation, and less concentration in the South and Southeast regions of Brazil to participants without disabilities. The performance analysis points out that the PwVi had similar results to people without disabilities, thus demystifying the concept of incapacity related to people with disability. However, the results varied according to the severity of the disability, signaling possible accessibility issues in the exam, thus jeopardizing participants with more severe visual impairment. It was concluded that the education policies of access to Higher Education, which use the ENEM score, do not apply to part of this population, excluded from the benefits of Higher Education subsidized by the State.

Keywords: special education, large-scale evaluation, digital accessibility, Brazilian National High School Examination, people with visual impairment.

EL ACCESO DEL ESTUDIANTE CON DISCAPACIDAD VISUAL A LA EDUCACIÓN SUPERIOR: ANÁLISIS DE LOS MICRODATOS DEL EXAMEN NACIONAL DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA

RESUMEN: El Examen Nacional de la Enseñanza Secundaria (ENEM) es el principal instrumento de acceso a la Educación Superior brasileña, siendo sus resultados también utilizados por políticas públicas para ofertas de vacantes subsidiadas por el Estado. Así siendo, el objetivo, en este estudio, fue analizar el acceso a la Educación Superior de personas con discapacidad visual (PcDv), con la intención de investigar factores relacionados con los rendimientos académicos en la evaluación a gran escala del ENEM, por medio del análisis de microdatos de 2017 y 2018 del examen. Con base en la metodología de investigación exploratoria, con enfoque cuantitativo, este estudio investigó la participación, las características socioeconómicas y demográficas y el desempeño de las PcDv en el examen en comparación con los participantes sin discapacidad, con el fin de identificar vulnerabilidades en el acceso de las PcDv a la Educación Superior. Los resultados mostraron baja participación de PcDv en el examen, además de que estos poseen menor renta familiar, edad más avanzada, menor participación del sexo femenino y menor concentración en las regiones Sur y Sureste, en relación a los participantes sin discapacidad. El análisis de desempeño señaló que las PcDv tuvieron resultados similares a las personas sin discapacidad, desmitificando así el concepto de incapacidad relacionado con las personas con discapacidad. Sin embargo, los resultados variaron según la severidad de la discapacidad, señalando posibles cuestiones de accesibilidad en el examen, perjudicando, de ese modo, a los participantes con discapacidad visual más severa. Se concluyó que las políticas educativas de acceso a la Educación Superior, que utilizan la puntuación del ENEM, no se aplican a la parte de esta población, excluida de los beneficios de la Educación Superior subsidiada por el Estado.

Palabras clave: educación especial, evaluación en gran escala, accesibilidad digital, ENEM, persona con discapacidad visual.

INTRODUÇÃO

Atualmente, temos uma população com mais de um bilhão de pessoas com algum tipo de deficiência no mundo, conforme a *World Health Organization* – WHO (2011). Assim, nas últimas décadas, diversas ações, tratados internacionais, leis e políticas públicas, dentre outros mecanismos, foram elaborados e implementados em prol da pessoa com deficiência (PcD), com o objetivo de garantir o direito à equidade e uma vida com dignidade, independência e autonomia (BRASIL, 1996, 2009a). A Lei Brasileira da Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) – Lei N° 13.146, de 6 de julho de 2015, define, no seu Art. 2º, a PcD como a pessoa com impedimentos de longo prazo, os quais, devido às barreiras no acesso ou nos entraves na interação social (por exemplo, barreiras na comunicação, no acesso à acessibilidade, acesso à informação), pode impedir “[...] sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (BRASIL, 2015, p. 2).

Em relação à educação no Brasil, a LBI determina, no Art. 27, do Capítulo IV – Do direito à educação – que: “A educação constitui direito da PcD, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida” (BRASIL, 2015, p. 4). Dessa forma, a LBI assegura o direito da PcD à educação, contemplando, inclusive, a Educação Superior. A LBI também esclarece, no seu Art. 28, que o poder público deve assegurar, desenvolver, acompanhar e avaliar o sistema educacional inclusivo, garantindo condições de acesso e permanência (BRASIL, 2015). Assim, os instrumentos de monitoramento do sistema educacional devem contemplar a participação e a avaliação do desempenho das pessoas com deficiência.

No Brasil, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), criado no ano de 1998, refere-se a um processo seletivo universitário com grande importância, sendo a sua nota adotada para seleção de vagas por todas as Instituições de Ensino Superior (IES) públicas federais, por outras IES públicas estaduais e várias IES privadas, assim como por universidades portuguesas (BRASIL, 1998; INEP, 2018c). Devido à importância do Enem para o acesso à Educação Superior, este estudo adotou os dados do exame como indicadores de participação e de desempenho da PcDv para acesso à Educação Superior. Na edição do Enem de 2018, para a PcDv realizar o exame, de acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep¹ (2018a), as seguintes opções de recursos de acessibilidade e serviços especializados foram disponibilizados:

[...] prova em braile, tradutor intérprete de Língua Brasileira de Sinais (Libras), vídeo prova em Libras (vídeo com a tradução de itens em Libras), prova com letra ampliada (fonte de tamanho 18 e com figuras ampliadas), prova com letra superampliada (fonte de tamanho 24 e com figuras ampliadas), guia-intérprete para pessoa com surdocegueira, leitor, transcritor, leitura labial, tempo adicional, sala de fácil acesso e/ou mobiliário acessível [...]. (INEP, 2018a, p. 55).

Diversos estudos apontaram a evolução do acesso da PcD na Educação Superior, visto que seu ingresso nas universidades brasileiras teve um crescimento significativo nos últimos anos (CABRAL; ORLANDO; MELETTI, 2020; MARTINS; LEITE; LACERDA, 2015; SANTOS, 2011; SILVA; MELETTI, 2014). Segundo dados coletados do Inep, entre 2009 e 2018, o número de estudantes com deficiência cresceu em 257% (CABRAL; ORLANDO; MELETTI, 2020). Todavia, apesar do crescimento expressivo, a quantidade de pessoas com deficiência na Educação Superior, no Brasil, é menos que 1% em relação às vagas oferecidas (CABRAL; ORLANDO; MELETTI, 2020; DUARTE *et al.*, 2013).

Para compensar a desigualdade nos processos seletivos universitários, uma prática de *discriminação positiva*² utilizada é a política afirmativa de cotas nas universidades privadas para alunos egressos das escolas públicas e negros. Ela foi adotada por algumas universidades para ingresso da PcD e tornou-se obrigatória nas universidades federais, a partir do ano de 2018 (CARRIERI; ESPÍNDOLA,

¹ Em relação a indicadores educacionais para monitoramento do desempenho, o Inep é o órgão responsável pela elaboração, pela aplicação do ENEM e pela disponibilização das informações da participação e do resultado do exame, bem como os dados do perfil socioeconômico dos inscritos (INEP, 2018a).

² “Discriminação positiva pode ser definida “[...] como uma diferenciação de tratamento jurídico, temporária, com objetivo de favorecer um determinado grupo em detrimento de outro, a fim de compensar uma desigualdade de fato preexistente entre eles” (MÉLIN-SOUCRAMANIEN, 1997 *apud* GOMES; SILVA, 2003, p. 137).

2012; GOMES; SILVA, 2003). Contudo, uma pesquisa realizada em quatro universidades federais que adotaram o sistema de cotas a mais de três anos revelou que menos de 1% das cotas oferecidas foram ocupadas (CARRIERI; ESPÍNDOLA, 2012). É fundamental ressaltar que o ingresso pelo sistema de reserva de vagas incluiu a PcD, efetivamente, apenas no ano de 2018 (BRASIL, 2012, 2017). Até então, o que se tinha eram iniciativas pontuais de cada universidade, por meio de deliberações internas.

O Inep fornece informações detalhadas sobre a participação dos estudantes em diversos exames em larga escala por meio dos *Microdados do Inep*³, como o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (Encceja), entre outros, bem como informações sobre o desempenho do participante no Enem. O Inep disponibiliza os microdados do Enem para cada edição do exame, os quais possuem um conjunto de informações, por participante, contemplando as informações gerais sobre o exame, os dados do local da prova, da caracterização do participante, da escola do participante, do tipo de deficiência e do atendimento educacional especializado (AEE) – solicitado pela PcD e pelas pessoas com transtornos, e do atendimento específico – solicitado por gestantes, lactantes, entre outros – e das notas das provas objetivas e da redação. Para caracterizar o participante, constam, nos microdados, as seguintes informações do participante: local da residência e do nascimento do participante, idade, sexo, raça-etnia, tipo de escola, tipo de ensino e dados da conclusão do Ensino Médio. As versões mais recentes dos microdados do Enem (2017 e 2018) possuem, também, informações mais detalhadas e contemplam o nível socioeconômico, com informações da renda familiar, da educação familiar, entre outras autodeclaradas na inscrição do participante do exame.

No tocante à qualidade das informações dos microdados do Enem, diversos estudos apontaram inconsistências (BRIEGA, 2017; MELLO NETO *et al.*, 2014; SANTOS, 2019; SILVA; MELETTI, 2014). No estudo de Silva e Meletti (2014), que demonstrou dados limitados a um município, os autores apontaram a diminuição do escopo inicial da pesquisa devido às barreiras encontradas no uso dos microdados, como a descontinuidade da informação entre edições das provas, a falta de identificador único do estudante entre avaliações e as inconsistências nas informações dos microdados. Em um outro estudo, os autores relataram dificuldades nas análises da renda familiar, as quais estavam “[...] definidas por faixa de renda arbitrária, variando de ano para ano” (MELLO NETO *et al.*, 2014, p. 116). Junqueira, Martins e Lacerda (2017) observaram que o processo para coleta das informações na inscrição do exame influencia na qualidade dos microdados, como o tipo de deficiência ou o recurso de acessibilidade solicitado.

Trabalhos correlatos apresentaram estudos com a análise do resultado de políticas educacionais para inclusão da PcD utilizando indicadores de participação, análise do perfil e desempenho de pessoas com deficiência obtidos nas avaliações em larga escala (BRIEGA, 2017; JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017; OLIVEIRA; BARWALDT; LUCCA, 2020; SILVA; MELETTI, 2014). No estudo de Silva e Meletti (2014), foram analisados os microdados do Enem, do Censo Escolar e da Prova Brasil para a avaliação da participação e do desempenho do público-alvo da Educação Especial, especificamente do município de Londrina, Paraná, nos anos de 2007 e 2008. Os autores abordaram variáveis existentes nos microdados do Enem, como tipo de deficiência ou transtorno, participação na prova, sexo, raça-etnia, idade e desempenho, comparando os resultados da participação e do desempenho entre os candidatos com diferentes tipos de deficiência ou transtorno global do desenvolvimento (SILVA; MELETTI, 2014).

O estudo de Junqueira, Martins e Lacerda (2017) analisou o processo de atendimento diferenciado disponibilizado no Enem para PcD realizar o exame e investigou os microdados, em âmbito nacional, de duas edições do Enem. Os resultados do estudo apresentaram comparações da participação do candidato com deficiência no exame em relação aos demais participantes sem deficiência e entre os subgrupos de candidatos com diferentes tipos de deficiência. Os autores apontaram evolução na quantidade de PcD no exame, porém assinalaram a necessidade de corrigir questões identificadas em todo o processo de atendimento diferenciado para PcD, constatadas desde a etapa inicial, com a

³ “Os microdados do Inep se constituem no menor nível de desagregação de dados recolhidos por pesquisas, avaliações e exames realizados. As informações podem ser obtidas via para leitura por meio dos softwares SAS e SPSS” (INEP, 2019a, n.p.).

elaboração dos itens e da prova acessível, até a realização e a correção do exame, propondo a criação de um observatório com a participação de pesquisadores e representantes da PcD, com a finalidade de monitorar e aprimorar a acessibilidade no exame (JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017).

Oliveira, Barwaldt e Lucca (2020) utilizaram um modelo preditivo e técnicas de mineração de dados⁴ com base nos microdados do Enem para análise do desempenho do candidato com deficiência ou transtorno, na edição do exame de 2018. Assim, o estudo analisou a média das notas no exame e as possíveis características que influenciam o desempenho, sendo: idade, raça-etnia, renda, tipo de escola no Ensino Médio (OLIVEIRA; BARWALDT; LUCCA, 2020). Briega (2017) abordou a participação da população com surdez no exame e analisou os microdados do biênio de 2010 e 2011, no âmbito nacional, ao comparar o desempenho dessa população com os demais participantes com deficiência (BRIEGA, 2017).

A literatura também apresenta estudos bibliográficos que abordaram os microdados do Enem, sem distinguir ou analisar, especificamente, a população com deficiência no exame. Dessa maneira, esses estudos relataram as relações entre as características socioeconômicas e demográficas do candidato como variáveis que influenciam no seu desempenho e no seu acesso à Educação Superior (MELLO NETO *et al.*, 2014; PIRES, 2015; SANTOS, 2019). O estudo de Santos (2019) abordou a edição do Enem de 2018 e analisou os microdados em âmbito nacional. Os resultados apontaram os efeitos das desigualdades regionais ao identificar diferenças de desempenho dos candidatos, variando, principalmente, conforme a região, a renda familiar e o nível de escolaridade da mãe do candidato. (SANTOS, 2019).

Em outro estudo, Pires (2015) apresentou a análise das características socioeconômicas e do desempenho na prova obtidos nos microdados dos candidatos do Estado de São Paulo, no exame de 2012, ao investigar dois grupos de candidatos selecionados a partir das informações de renda familiar e de escolaridade dos pais. O estudo apresentou a análise descritiva dos resultados, obtida na comparação entre amostras, informações de sexo, idade, raça-etnia, tipo de escola do Ensino Médio (pública ou privada), atividade remunerada dos participantes e motivos que os levaram a participar do Enem. Os resultados do estudo apontam que a origem social dos participantes é fator preponderante para obter melhores resultados no exame (PIRES, 2015). É fundamental ressaltar que não foi pretensão desses estudos traçar um corte determinista, no viés social, mas, sim, compreender as variáveis e os perfis que retem os melhores resultados, por serem os favorecidos historicamente por políticas públicas, em comparação a outros grupos, e propor mudanças para garantir ações e políticas educacionais inclusivas, dada a importância da educação para mobilização social e combate das desigualdades (MELLO NETO *et al.*, 2014; PIRES, 2015; SANTOS, 2019).

Com base nesses estudos, pode-se pressupor a relação entre as características socioeconômicas e demográficas e o desempenho no exame, ao considerar o Enem como o principal instrumento para acesso ao ensino público superior no Brasil e a nota do exame ser utilizada por políticas públicas educacionais para acesso à Educação Superior, como o Sistema de Seleção Unificada (SiSU)⁵, o Financiamento Estudantil (Fies) e o Programa Universidade para Todos (Prouni). O próprio Enem pode potencializar ou amenizar o alto nível de desigualdade social brasileira, ao dificultar ou facilitar a distribuição de renda obtida quando se tem acesso à Educação Superior (TRAVITZKI; FERRÃO; COUTO, 2016). Assim, faz-se necessário avaliar e repensar o acesso ao sistema de ensino (JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017; MELLO NETO *et al.*, 2014; PIRES, 2015; SANTOS, 2019).

Nesse cenário, uma forma de entender o acesso da PcDv à Educação Superior pode ser por meio da análise dos microdados do Enem. A análise das características socioeconômicas e demográficas do candidato com deficiência que participa do exame, o recurso de acessibilidade solicitado, o índice de abstenção na prova, o comportamento durante o exame e outras informações existentes nos microdados podem revelar fatores que impactam o desempenho no exame e, conseqüentemente, o acesso à Educação

⁴ Técnica de mineração de dados (*Data Mining*, em inglês): permite “[...] extrair conhecimento a partir de grandes volumes de dados, descobrindo relações ocultas, padrões e gerando regras para prever e correlacionar dados” (GALVÃO; MARIN, 2009, p. 687)

⁵ Disponível em: <<http://sisu.mec.gov.br/sisu>>. Acesso em: 30 mar. 2020.

Superior. Considerando os resultados e as limitações apontadas, anteriormente, nas pesquisas existentes com a análise dos microdados (BRIEGA, 2017; JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017; SILVA; MELETTI, 2014) e a importância de estudar mais detalhadamente o perfil dos candidatos com deficiência que realizam o Enem, busca-se, neste estudo, caracterizar quem é esse público-alvo e se, de fato, as pessoas com deficiência, especificamente as com deficiência visual estão contempladas no exame.

Este artigo faz parte da pesquisa intitulada *Acessibilidade Digital em Processos Seletivos para Pessoa com Deficiência Visual*, que foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do ABC (UFABC) (CAAE nº 37334514.0.0000.5594). A mencionada pesquisa originou estudos que investigaram a acessibilidade no Enem e o uso de tecnologia assistiva para a PcDv realizar a avaliação em larga escala (LERIA, 2016; LERIA; BENITEZ; FRAGA, 2021; LERIA *et al.*, 2018a, 2018b).

O objetivo geral do presente estudo é analisar o acesso à Educação Superior da PcDv, no intuito de investigar fatores relacionados aos rendimentos acadêmicos na avaliação em larga escala do Enem. Como objetivos específicos, por meio da abordagem quantitativa, este estudo investigou: a) a participação, as condições de acessibilidade e o comportamento das PcDv no exame; b) as características socioeconômicas e demográficas dos participantes do Enem com deficiência visual em comparação aos candidatos sem deficiência; c) o desempenho das PcDv em relação aos participantes sem deficiência com características socioeconômicas e demográficas idênticas.

Este relato de pesquisa, portanto, apresenta, na segunda seção, a metodologia utilizada. Em seguida, na terceira seção, exibem-se os resultados obtidos: a participação da PcDv no exame, a análise das características socioeconômicas da PcDv e da pessoa sem deficiência (PsD) e a comparação do desempenho entre os grupos. Após, na quarta seção, a discussão dos resultados; e, por fim, as conclusões deste estudo.

METODOLOGIA

As pesquisas exploratórias proporcionam maior familiaridade com um determinado problema, com o intuito de torná-lo mais explícito (GIL, 2002). Segundo Minayo e Sanches (1993, p. 247), a abordagem quantitativa objetiva trazer “[...] à luz dados, indicadores e tendências observáveis”. Os autores afirmam que essa abordagem, do ponto de vista social, deve abarcar grandes aglomerados de dados, tornando-os inteligíveis por meio de variáveis.

Dessa forma, no presente estudo exploratório, realizou-se uma pesquisa com abordagem quantitativa e com a análise de dados estatísticos da avaliação educacional em larga escala do Enem, utilizando como base as características socioeconômicas e demográficas dos candidatos com deficiência visual e sem deficiência que realizaram o exame. As etapas do projeto de pesquisa contemplaram as atividades e os métodos que seguem: a) revisão de literatura com a análise dos trabalhos correlatos que investigaram os microdados do Enem; b) pesquisa documental de informações dos documentos oficiais do Inep e microdados do Enem; c) definição da estratégia para investigação dos dados; d) elaboração e execução das rotinas para extração das amostras; e) análise estatística dos resultados.

Fonte e tipo de amostra

Para obtenção dos dados da pesquisa quantitativa, o estudo utilizou os microdados do Enem, disponíveis no *site* do Inep (<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados>), podendo ser acessados por meio do *link* “Enem” e, então, por ano de edição. Optou-se, no estudo, por analisar um biênio do exame, com abrangência nacional, possibilitando a análise estatística baseada em amostras robustas, além de permitir a confirmação/comparação dos resultados entre duas edições consecutivas do exame. Assim, foram escolhidas as edições de 2017 e 2018 por serem as mais recentes que estavam disponíveis em março de 2019, quando os dados foram obtidos. Para a análise, foram utilizadas as seguintes informações: a) do participante; b) dos pedidos de atendimento especializado; c) dos recursos para realização das provas; d) das provas objetivas; e) da redação.

O tipo de amostra utilizada foi a “Amostragem Estratificada” que é caracterizada pela seleção de uma amostra de cada subgrupo da população que se deseja investigar, uma vez que a delimitação e a caracterização dos subgrupos ou estratos podem ser baseadas nas propriedades da amostra – como, por

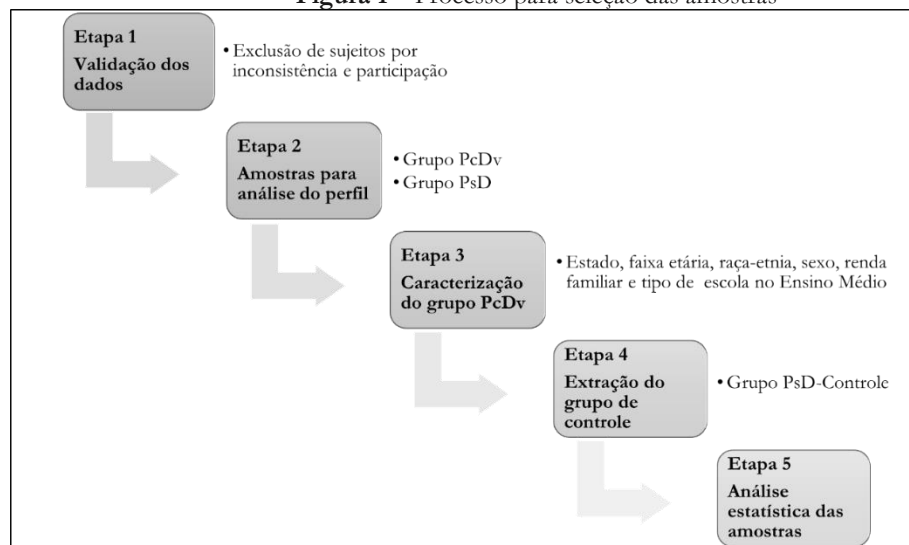
exemplo, sexo ou idade (GIL, 2002). Dessa forma, foram geradas três amostras: grupo participante com deficiência visual (GP-PcDv); grupo participante sem deficiência (GP-PsD); e grupo participante sem deficiência com perfil igual ao do participante com deficiência visual (GP-PsD-controle).

As amostras do GP-PcDv foram utilizadas para direcionar o primeiro objetivo da pesquisa – verificar as condições desse grupo para realizar o Enem. As amostras dos GP-PcDv e GP-PsD foram empregadas para atingir o segundo objetivo da pesquisa – apontar as semelhanças e as diferenças das características socioeconômicas e demográficas entre os dois grupos. Por fim, foram utilizadas as amostras do GP-PcDv e do GP-PsD-controle para abordar o terceiro objetivo – verificar se existe ou não diferença significativa do desempenho entre as PcDv e os demais participantes sem deficiência, quando os sujeitos possuem características idênticas.

Procedimento de coleta de dados

A Figura 1 demonstra as etapas do processo para a seleção das amostras. Em primeiro lugar, na Etapa 1, foram eliminados os inscritos que possuíam as informações investigadas no estudo com inconsistências. Na sequência, na Etapa 2, com base no conjunto de informações válidas, foram selecionados os sujeitos do GP-PcDv e do GP-PsD para análise do perfil dos participantes. Já na Etapa 3, foram identificadas as possíveis combinações de seis características socioeconômicas associadas e foram quantificados os sujeitos do GP-PcDv, com a combinação dessas características identificadas. Na Etapa 4, foi criado o GP-PsD-controle (grupo de controle). Por meio da técnica de sorteio, foram selecionados os sujeitos do GP-PsD com as seis características socioeconômicas combinadas iguais a do GP-PcDv. Por último, na Etapa 5, foram realizadas as análises do perfil (GP-PcDv e GP-PsD) e do desempenho entre as amostras (GP-PcDv e GP-PsD-controle) com as características socioeconômicas iguais.

Figura 1 – Processo para seleção das amostras



Fonte: Elaborada pelos autores.

Caracterização das amostras do estudo e análise de dados

Para caracterizar as amostras, foram utilizados critérios de exclusão e de seleção dos sujeitos, conforme descrito nos próximos itens.

• Critérios de exclusão por inconsistência

O Inep fornece, juntamente aos microdados, um documento nomeado “Dicionário de Variáveis” que possui a descrição das informações dos microdados, definindo o tipo da informação

(numérico ou alfanumérico) e possível conteúdo ou domínios válidos, como, por exemplo, para a variável “Sexo”, a qual é do tipo numérica com dois possíveis valores: 1 – masculino e 2 – feminino.

Adotou-se, como critério para validação dos dados, eliminar os inscritos com dados diferentes do domínio de informações, especificado no dicionário de variáveis, para as seguintes informações utilizadas no estudo: 1) estado; 2) faixa etária; 3) raça-etnia; 4) sexo; 5) renda; 6) presença na prova de Ciências da Natureza (CN); 7) presença na prova de Ciências Humanas (CH); 8) presença na prova de Linguagens e Códigos (LC); 9) presença na prova de Matemática (MT); 10) situação da redação do participante; 11) nota da prova de Ciências da Natureza; 12) nota da prova de Ciências Humanas; 13) nota da prova de Linguagens e Códigos; 14) nota da prova de Matemática; 15) nota da prova de redação; 16) indicador de baixa visão; 17) indicador de cegueira; 18) indicador de surdez; 19) indicador de deficiência auditiva; 20) indicador de surdocegueira; 21) indicador de deficiência física; 22) indicador de deficiência mental; 23) indicador de *déficit* de atenção; 24) indicador de dislexia; 25) indicador de discalculia; 26) indicador de autismo; 27) indicador de visão monocular; 28) indicador de outra deficiência ou condição especial; 29) renda mensal (questão Q006 do questionário do perfil socioeconômico); 30) conclusão do Ensino Médio (Q0026); 31) tipo de escola (Q0027).

Assim sendo, foram eliminados 252 sujeitos com informações inconsistentes dos microdados da edição de 2018⁶ do Enem e 329 referentes a 2017⁷. Outra inconsistência observada foi na informação “tipo de ensino” (Educação de Jovens e Adultos – EJA, educação regular ou Educação Especial), encontrada com domínio da informação inconsistente nos microdados de 2.030.665 inscritos em 2018 e 4.945.436 inscritos na edição de 2017. No estudo, como contorno para essa situação, optou-se por não utilizar a informação do tipo de ensino na análise.

Observou-se, também, duplicidade da informação tipo de escola frequentada no Ensino Médio, duplicada nos campos TP-Ensino e na questão 27 do questionário socioeconômico (Q0027- Em que tipo de escola você frequentou o Ensino Médio?). Além disso, a informação de TP-Ensino, para um grande volume de inscritos (73% da amostra do GP-PcDv em 2017 e 83% em 2018) não foi informado (TP-Ensino igual 1 – não informado). Dessa forma, no estudo, optou-se por utilizar a informação do questionário socioeconômico (Q0027).

• Critérios de seleção por participação

No estudo, foram eliminados das amostras os inscritos segundo os critérios de eliminação do exame⁸, bem como os que obtiveram nota zero em alguma prova objetiva e os participantes (não concluintes e não egressos⁹ (INEP, 2019a). Assim, as amostras do GP-PsD foram reduzidas em 40,71% (2018) e 45,25% (2017) e do GP-PcDv diminuíram em 38,37% (2018) e 46,83% (2017).

• Critérios para seleção dos grupos PcDv e PsD

Foram selecionados os sujeitos que se declararam como pessoas com surdocegueira, com deficiência visual total (cegueira), deficiência visual parcial (baixa visão) e visão monocular. Observou-se a ocorrência de diversos inscritos que se declararam com mais de um tipo de deficiência, inclusive participantes que se reconheceram com todos os tipos de deficiência. Nesse contexto, optou-se por vincular o participante à deficiência mais severa, considerando como maior severidade a surdocegueira, devido à presença de deficiência dupla (visual e auditiva), seguida pela cegueira e, depois, pela baixa visão,

⁶ Registros inconsistentes no ano de 2018, disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/120ssa8ZaHIIIGQLzezOoJmbJP864hte1M/view?usp=sharing>>. Acesso em: 7 ago. 2021.

⁷ Registros inconsistentes no ano de 2017, disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1yQPhokwvvnV9DNg9mQ80cgThufsYVKM5/view?usp=sharing>>. Acesso em: 7 ago. 2021.

⁸ Critério de eliminação da prova, conforme o edital da edição do exame (INEP, 2018a) e identificado nos dados dos microdados: TP_PRESENCA_CN= 2; TP_PRESENCA_CH= 2; TP_PRESENCA_LC=2; TP_PRESENCA_MT= 2 e TP_STATUS_REDACAO diferente de 1 (INEP, 2019a).

⁹ Inscritos com *status* de conclusão (TP_ST_CONCLUSAO) igual: 3) Estou cursando e concluirei o Ensino Médio após o ano da edição do exame ou 4) Não concluí e não estou cursando o Ensino Médio (INEP, 2019a).

com base no critério de acuidade visual definido na legislação brasileira. Por último, a visão monocular foi classificada com o menor grau de severidade, pois, embora a pessoa com esse tipo de deficiência tem o direito de solicitar o atendimento especializado, ela passou a ser classificada como deficiência visual somente em 2021 (BRASIL, 2004, 2021; WAISBERG; WAISBERG, 2015).

As Diretrizes Operacionais para Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica conceitua o público-alvo do AEE em três tipos: alunos com deficiência, transtornos globais e altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2009b). Para fins deste estudo, foram selecionados, para o grupo de PsD, os sujeitos que não se declararam público-alvo do AEE, conforme as Diretrizes Operacionais.

Foram selecionados, a partir do GP-PsD, os sujeitos com características socioeconômicas iguais aos sujeitos selecionados no GP-PcDv. Para assegurar a representatividade entre as amostras, foram utilizadas seis características socioeconômicas associadas, identificadas no GP-PcDv como fator delimitador da amostragem do GP-PsD-controle: a) estado; b) faixa etária; c) raça-etnia; d) sexo; e) renda familiar; f) tipo de escola no Ensino Médio. A combinação das seis características socioeconômicas, definidas no estudo, totalizaram 63.504 possíveis diferentes perfis.

Análise do desempenho

A análise do desempenho entre as amostras do GP-PcDv e GP-PsD-controle foi realizada por meio de métodos estatísticos, comparando o desempenho obtido entre as amostras para cada nota das cinco provas nas edições de 2017 e 2018 do Enem. Assim, foi realizada, inicialmente, a análise descritiva baseada nas distribuições probabilísticas das notas das provas; e, em seguida, o teste de hipótese, com a finalidade de verificar se existiam, ou não, diferenças significativas entre as notas dos dois grupos. Para tal comparação, foram utilizados os seguintes métodos: a) teste da normalidade – métodos *Kolmogorov-Smirnov* e *Shapiro-Wilk*; b) Teste de *Friedman* de duas amostras relacionadas; e c) *Post-Hoc* com correção de *Bonferroni*.

Instrumentos utilizados

No estudo, foi utilizada a versão de estudante do *software* Matlab®¹⁰ para testar a consistência e consolidar as informações, para realizar a caracterização dos grupos e a extração das amostras, que são as quatro primeiras etapas do processo de seleção das amostras apresentado na Figura 1. O *software* foi escolhido por possuir capacidade para tratar bases com um grande volume de dados, ser adequado para testar as consistências e realizar a caracterização dos dados, com a complexidade que foi definida para o estudo. Adicionalmente, trata-se de uma ferramenta bem difundida no meio acadêmico, facilitando, assim, a expansão do estudo em trabalhos futuros.

Para a análise estatística e o teste de hipótese (quinta etapa da Figura 1), foi utilizado o *software* SPSS® da IBM®; para a análise descritiva das amostras, a consolidação de informações e a criação de gráficos, foi utilizado o *software* Excel. No tocante ao equipamento computacional, foi utilizado um computador *desktop* com processador *dual core*, 4 *Gigabytes* de memória RAM, disco rígido de 300 *Mbytes* e tela de 17 polegadas.

RESULTADOS

Pode-se considerar que o processo de avaliação dos resultados do Enem ocorre em duas fases: eliminatória e classificatória. Na primeira fase, os inscritos no exame são eliminados devido ao comportamento ou à abstenção no exame bem como por terem nota zero na redação. Na fase classificatória, os alunos são selecionados e classificados com base nos critérios de avaliação do desempenho, na intenção de curso do participante e no critério de seleção dos programas que utilizam as notas do Enem para ofertas de vagas: SiSU, Prouni e Fies.

Para alcançar os objetivos deste estudo, foram selecionados para análise os participantes que apresentaram condições mínimas para a fase classificatória, segundo os critérios apresentados na seção

¹⁰ Disponível em: <<http://www.matrixlaboratory.com/>>. Acesso em: 2 ago. 2021.

de metodologia para seleção dos três grupos de amostras do estudo: a) participantes com deficiência visual (GP-PcDv); b) participantes sem deficiência (GP-PsD); e c) amostra de controle com participantes sem deficiência com características socioeconômicas iguais as PcDv (GP-PsD-controle).

Os resultados relevantes da análise das amostras para o biênio (2017 e 2018) são apresentados nas próximas seções. Em um primeiro momento, mostra-se um panorama da participação da PcDv no exame com seus recursos solicitados, o seu comportamento no exame e o desempenho geral do grupo e dos subgrupos de PcDv. Em seguida, analisam-se as características socioeconômicas dos participantes com deficiência visual, comparando-as com as do grupo sem deficiência. Por último, apresenta-se a análise de desempenho dos participantes com deficiência e sem deficiência com características socioeconômicas e demográficas idênticas.

Participantes com deficiência visual no Enem

As edições do Enem de 2017 e 2018 contaram, respectivamente, com 9.921 e 7.422 inscritos com deficiência visual, o que representou 0,14% dos inscritos na média das duas edições do exame. Após aplicar o critério de seleção das amostras, caracterizando a amostra de PcDv que realizaram a prova, a quantidade em relação aos inscritos diminuiu em 46,83% (2017) e 38,37% (2018).

A Tabela 1 ilustra a participação da PcDv e da PsD nos exames de 2017 e 2018, demonstrando a quantidade de inscritos, a evasão dos inscritos do exame, os inscritos que prestaram o Enem para treino¹¹, bem como os participantes que realizaram a prova (5.278 em 2017 e 4.574 em 2018), os quais são objeto de análise deste estudo. É possível observar que os inscritos com deficiência visual apresentam taxas de evasão por abstenção e eliminação maiores que os inscritos sem deficiência nos dois anos consecutivos (5% em 2017 e 2,53% em 2018).

Tabela 1 – Participação da PcDv e da PsD no Enem (2017 e 2018)

Tipo de participação	2017 PcDv (n)	2017 PcDv (%)	2017 PsD (n)	2017 PsD (%)	2018 PcDv (n)	2018 PcDv (%)	2018 PsD (n)	2018 PsD (%)
Inscritos	9.930 ^a	0,14 ^b	6.690.199	99,39 ^b	7.422 ^a	0,13 ^b	5.481.508	99,42 ^b
Excluídos	4.652	46,84	3.027.341	45,25	2.848	38,37	2.201.783	40,17
Abstenção	3.312	33,35	2.086.518	31,19	2.102	28,32	1.468.074	26,78
Eliminados	685	6,90	271.624	4,06	204	2,75	96.664	1,76
Treino ^c	655	6,60	669.199	10,00	542	7,30	637.045	11,62
Participantes	5278	53,15	3.662.858	54,75	4.574	61,63	3.279.725	59,83

- Excluídos casos de transtornos globais do desenvolvimento e transtornos funcionais específicos das amostras.
- Percentagem em relação ao total de inscritos.
- Participantes não concluintes e não egressos.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos microdados do Enem de 2017 e 2018 (INEP, 2019a)

Os participantes com deficiência visual declararam-se, na inscrição, como pertencentes a quatro tipos distintos de deficiência visual; apresentou-se, desse modo, os seguintes percentuais de participação na média do biênio do exame: a) pessoa com surdocegueira (0,16%); b) PcDv-cegueira (10,27%); c) PcDv-baixa visão (70,84%); d) PcDv-monocular (18,73%).

Para viabilizar a realização da prova pelos participantes com deficiência visual, considerando a média dos dois anos, foram solicitados os seguintes recursos de acessibilidade e apoio humano: prova braile – 233 (4%); prova ampliada – 770 (13%); prova superampliada – 2.330 (40%); auxílio leitor – 1.255 (21%); auxílio transcritor – 1.144 (19%); tradutor de libras – 11 (0,19%); leitura labial – 5 (0,08%); guia intérprete – 4 (0,007%); máquina braile – 89 (1,5 %); soroban – 48 (1%).

A Tabela 2 demonstra o resultado do desempenho por tipo de deficiência visual, mostrando as médias das notas do grupo de PcDv e dos subgrupos de deficiência visual, assim como apresenta a

¹¹ Participação para treino: Inscritos que participaram do exame “com intuito de treinar os seus conhecimentos”, designados popularmente como “treineiros” (INEP, 2019a, n.p.). Nessa situação, o inscrito não concluiu o Ensino Médio e não pode concorrer a uma vaga universitária.

diferença em percentual das notas dos subgrupos em relação à média geral do grupo de PcDv.

Tabela 2 – Desempenho por tipo de deficiência visual no Enem de 2017 e 2018

Prova e Amostra	2017 Média	2017 Dif. (%) da PsD a	2018 Média	2018 Dif. (%) da PsD a
Ciências da Natureza				
PsD (controle) ^{b,c}	511,30	0,00%	490,81	0,00%
PcDv ^{b,c}	507,70	-0,70%	484,66	-1,25%
Brasil ^d	510,86	-0,09%	493,68	0,58%
Ciências Humanas				
PsD (controle)	523,56	0,00%	570,47	0,00%
PcDv	518,69	-0,93%	565,22	-0,92%
Brasil	518,83	-0,90%	568,10	-0,42%
Linguagens e Códigos				
PsD (controle)	513,00	0,00%	522,61	0,00%
PcDv	502,77	-1,99%	511,03	-2,22%
Brasil	510,21	-0,54%	526,45	0,73%
Matemática				
PsD (controle)	511,37	0,00%	525,54	0,00%
PcDv	501,33	-1,96%	512,63	-2,46%
Brasil	518,76	1,45%	535,40	1,88%
Redação				
PsD (controle)	544,01	0,00%	503,20	0,00%
PcDv	535,60	-1,55%	477,90	-5,03%
Brasil	558,55	2,67%	522,79	3,89%

a. Diferença percentual de cada média com relação à PsD em percentual, calculado como: Dif. (%) = 100 (média - média PsD) / (média PsD).

b. Média geral consolidada dos microdados (sinopse do Enem).

c. Tamanho da amostra: PcDv = 5278 e PsD = 5271 em 2017.

d. Tamanho da amostra: PcDv = 4574 e PsD = 4554 em 2018.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos microdados do Enem de 2017 e 2018 (INEP, 2019a).

A análise do desempenho do grupo de PcDv e a investigação das notas por tipo de deficiência visual revelaram desempenhos menores dos subgrupos de PcDv com deficiências mais severas, nos dois anos consecutivos. Observou-se, ao analisar as diferenças entre as notas por tipo de deficiência em relação à nota geral do grupo, que as maiores notas foram obtidas pelas PcDv monocular, com percentual de desempenho variando de 3,7% a 9,24 % maiores do que a média geral do grupo de PcDv, nas análises das cinco provas em 2017 e 2018. O segundo melhor desempenho foi da PcDv-baixa visão, seguido pela PcDv-cegueira e, por último, da pessoa com surdocegueira. Dessa forma, evidenciou-se que os desempenhos variam conforme o grau de severidade da deficiência, pois quanto maior a severidade, menor o desempenho.

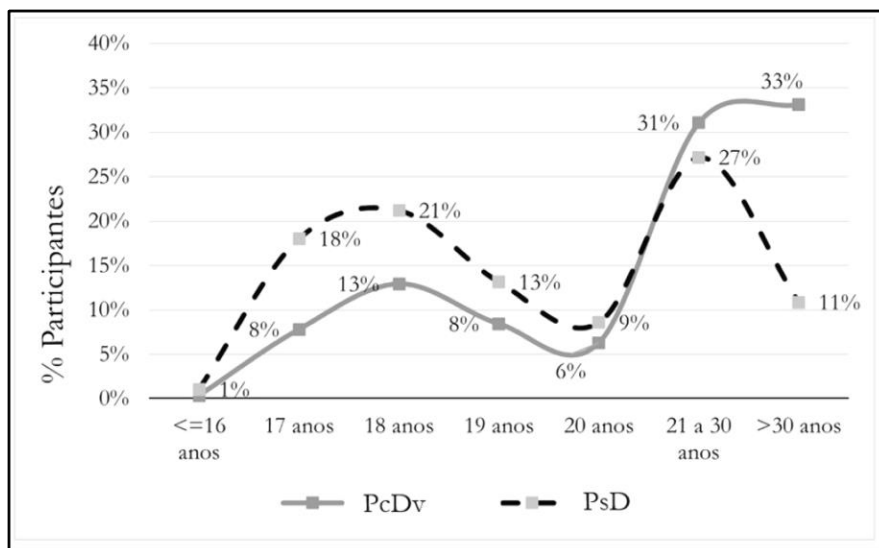
Características dos participantes com deficiência visual e sem deficiência no Enem

Diferentes estudos relatam a relação de dependência entre as características socioeconômicas do desempenho escolar dos alunos (MELLO NETO *et al.*, 2014; PIRES, 2015; SANTOS, 2019). Com base na literatura, este estudo analisou as características socioeconômicas destacadas em estudos anteriores, contemplando as seguintes variáveis existentes nos microdados do Enem: a) estado; 2) faixa etária; 3) raça-etnia; 4) sexo; 5) renda familiar; 6) tipo de escola. Os resultados relevantes, identificados na comparação entre as amostras de PcDv e PsD, são apresentados a seguir.

Em relação à idade do participante no momento do exame, os resultados obtidos apontam que a população com deficiência visual é mais velha do que o grupo sem deficiência, o que evidencia o mesmo padrão de diferença no biênio do exame, com o percentual de 33% de PcDv com 31 anos ou mais em relação a 11% de pessoas sem deficiência para a mesma faixa etária. A maior concentração de participantes sem deficiência encontrada na análise possui até 20 anos de idade, o que totaliza 61% e 62% na amostra de 2017 e 2018, enquanto somente 36% e 37% dos participantes com deficiência visual

apresentam essa faixa etária no ano. O Gráfico 1, a seguir, apresenta a distribuição por faixa etária dos dois grupos, referente ao ano de 2018. É possível observar que as faixas etárias mais jovens possuem um percentual menor da população com deficiência visual e que o percentual aumenta nas faixas com maior idade.

Gráfico 1 – Faixa etária da PcDv e da PsD no Enem de 2018

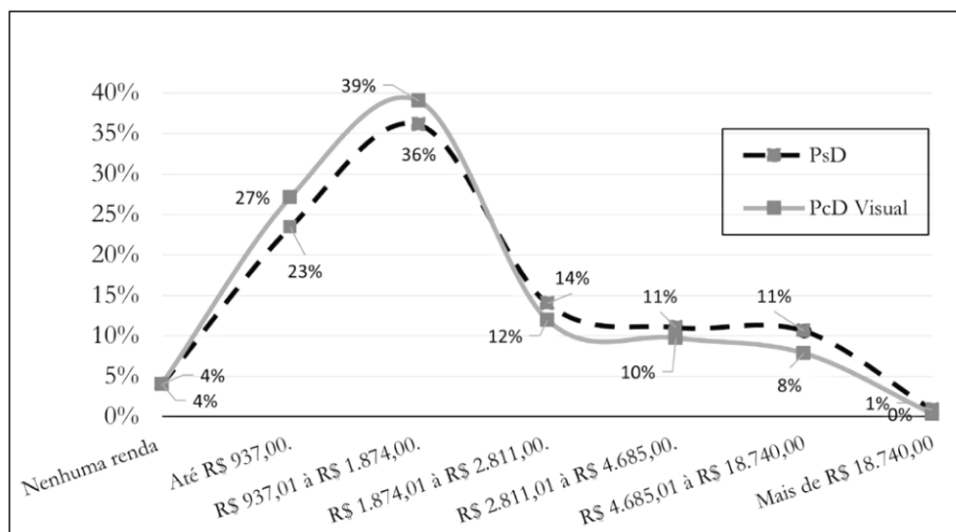


Fonte: Elaborado pelos autores com base nos microdados do Enem de 2018 (INEP, 2019a).

A análise da variável sexo apresenta a diminuição de 5% e 6% da presença feminina com deficiência visual em relação às participantes sem deficiência no exame de 2017 e 2018 respectivamente. Foram identificados os seguintes percentuais de participação no biênio: Enem 2017) PcDv – 53% feminino e 47% masculino; PsD – 58% feminino e 42% masculino; Enem 2018) PcDv – 52% feminino e 48% masculino; PsD – 58% feminino e 42% masculino.

No tocante à renda familiar, a comparação das duas populações evidencia que a população com deficiência visual possui uma renda familiar menor, exibindo concentração maior de participantes com deficiência visual (70,82% e 70,18%) com renda familiar mensal menor que R\$1.874,00 reais do que a população sem deficiência (65,21% e 63,49%). O Gráfico 2, que segue, apresenta o percentual da variação dos participantes em seis faixas de rendas investigadas no estudo, destacando maior concentração de PcDv nas faixas com rendas mais baixas nas duas edições do exame.

Gráfico 2 – Renda familiar da PcDv e da PsD no Enem de 2018



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos microdados do Enem de 2018 (INEP, 2019a).

O tipo de escola cursada no Ensino Médio é uma variável importante para determinar se o participante possui ou não o direito à cota universitária no acesso à Educação Superior. Somente os alunos que estudaram em escolas públicas, durante todo o período do Ensino Médio, têm direito à cota universitária, sendo essa informação a primeira a ser consultada para a análise da concessão da cota.

A análise do tipo de escola nas amostras indica um percentual maior de PcDv que estudaram durante todo o Ensino Médio em escola pública do que as pessoas sem deficiência nas duas edições do exame. Em 2017, 84,47% dos participantes com deficiência visual cursaram o Ensino Médio, integralmente, em escola pública, enquanto a população sem deficiência apresentou um percentual menor de 80,55% em relação a esse item. A edição de 2018 apontou dados similares na análise, com 80,61% de PcDv em comparação a 76,47% de PsD.

Não foram identificadas diferenças significativas entre as amostras, ao analisar a característica étnico-racial, apresentando o mesmo padrão no biênio, com as seguintes médias entre os percentuais das amostras na distribuição das características étnico-raciais declaradas no Enem: Parda: 45,40% – PcDv e 46,63 % – PsD; Branca: 36,19% – PcDv e 35,65 % – PsD; Negra: 13,92% – PcDv e 13,03 % – PsD; Amarela: 1,87% – PcDv e 2,26 % – PsD; Indígena: 0,51% – PcDv e 0,57 % – PsD; Não informada: 2,11% – PcDv e 1,86 % – PsD.

Em relação à distribuição das amostras entre os estados, observou-se um percentual menor de participantes com deficiência visual em relação aos participantes sem deficiência nas regiões Sul e Sudeste, as duas regiões mais ricas do Brasil. O padrão de distribuição repetiu-se nos anos de 2017 e 2018 com o seguinte percentual médio de distribuição entre as amostras por região e por biênio: Norte: 13,74% – PcDv e 11,42% – PsD; Nordeste: 34,91% – PcDv e 33,63% – PsD; Sudeste: 33,42% – PcDv e 36,29% – PsD; Sul: 9,66% – PcDv e 10,77% – PsD; Centro-Oeste: 8,28% – PcDv e 7,90% – PsD.

Análise do desempenho das pessoas com deficiência visual e sem deficiência no Enem

A análise de desempenho realizada neste estudo comparou e verificou a hipótese de diferenças significativas entre as notas dos grupos de PcDv e PsD que realizaram a prova, considerando, nessas análises, as quatro provas objetivas do exame e a redação. Partindo da constatação de que as características socioeconômicas e demográficas influenciam fortemente no desempenho do participante em avaliações em larga escala, como a do Enem (MELLO NETO *et al.*, 2014; OLIVEIRA; BARWALDT; LUCCA, 2020; PIRES, 2015; SANTOS, 2019; TRAVITZKI; FERRÃO; COUTO, 2016), procurou-se, neste estudo, isolar os fatores que poderiam influenciar no resultado do participante, para que, dessa forma, a diferença entre os grupos fosse exclusivamente o fato de ser ou não PcDv.

Para tal, inicialmente foram identificadas as características socioeconômicas e demográficas da amostra do GP-PcDv. Em seguida, foi criada a amostra de controle, GP-PsD-controle, com a mesma quantidade de sujeitos e exatamente as mesmas características socioeconômicas e regionais identificadas no grupo de PcDv. Assim sendo, a seguir, apresenta-se a análise de desempenho no exame realizada por meio dos resultados das quatro provas objetivas e da redação. Em um primeiro momento, foi realizada a análise descritiva comparando os resultados das amostras. Após, foi analisada a hipótese para verificar se existe ou não diferença significativa entre os resultados das provas.

Os resultados da análise descritiva, com as notas dos desempenhos das pessoas sem deficiência e das PcDv obtidas no estudo, as notas médias nacionais obtidas na *Sinopse Estatística do Enem*¹² e a diferença de desempenho em relação ao grupo de controle de PsD, em percentual, são apresentados na Tabela 3.

¹² A sinopse estatística do Enem “[...] corresponde a um conjunto de tabelas com informações coletadas junto aos inscritos, por meio do Questionário Socioeconômico, e pela aplicação do Exame em si. As informações são organizadas por região geográfica e unidade da federação” (INEP, 2018b, n.p.).

Tabela 3 – Desempenho da PcDv e da PsD no Enem de 2017 e 2018

Prova e Amostra	2017 Média	2017 Dif. (%) da PsD a	2018 Média	2018 Dif. (%) da PsD a
Ciências da Natureza				
PsD (controle) ^{b,c}	511,30	0,00%	490,81	0,00%
PcDv ^{b,c}	507,70	-0,70%	484,66	-1,25%
Brasil ^d	510,86	-0,09%	493,68	0,58%
Ciências Humanas				
PsD (controle)	523,56	0,00%	570,47	0,00%
PcDv	518,69	-0,93%	565,22	-0,92%
Brasil	518,83	-0,90%	568,10	-0,42%
Linguagens e Códigos				
PsD (controle)	513,00	0,00%	522,61	0,00%
PcDv	502,77	-1,99%	511,03	-2,22%
Brasil	510,21	-0,54%	526,45	0,73%
Matemática				
PsD (controle)	511,37	0,00%	525,54	0,00%
PcDv	501,33	-1,96%	512,63	-2,46%
Brasil	518,76	1,45%	535,40	1,88%
Redação				
PsD (controle)	544,01	0,00%	503,20	0,00%
PcDv	535,60	-1,55%	477,90	-5,03%
Brasil	558,55	2,67%	522,79	3,89%

a. Diferença percentual de cada média com relação à PsD em percentual, calculado como: Dif. (%) = $100 \times (\text{média} - \text{média PsD}) / (\text{média PsD})$.

b. Média geral consolidada dos microdados (sinopse do Enem).

c. Tamanho da amostra: PcDv = 5278 e PsD = 5271 em 2017.

d. Tamanho da amostra: PcDv = 4574 e PsD = 4554 em 2018.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nos microdados do Enem (INEP, 2019a) e na sinopse do Enem (INEP, 2018b).

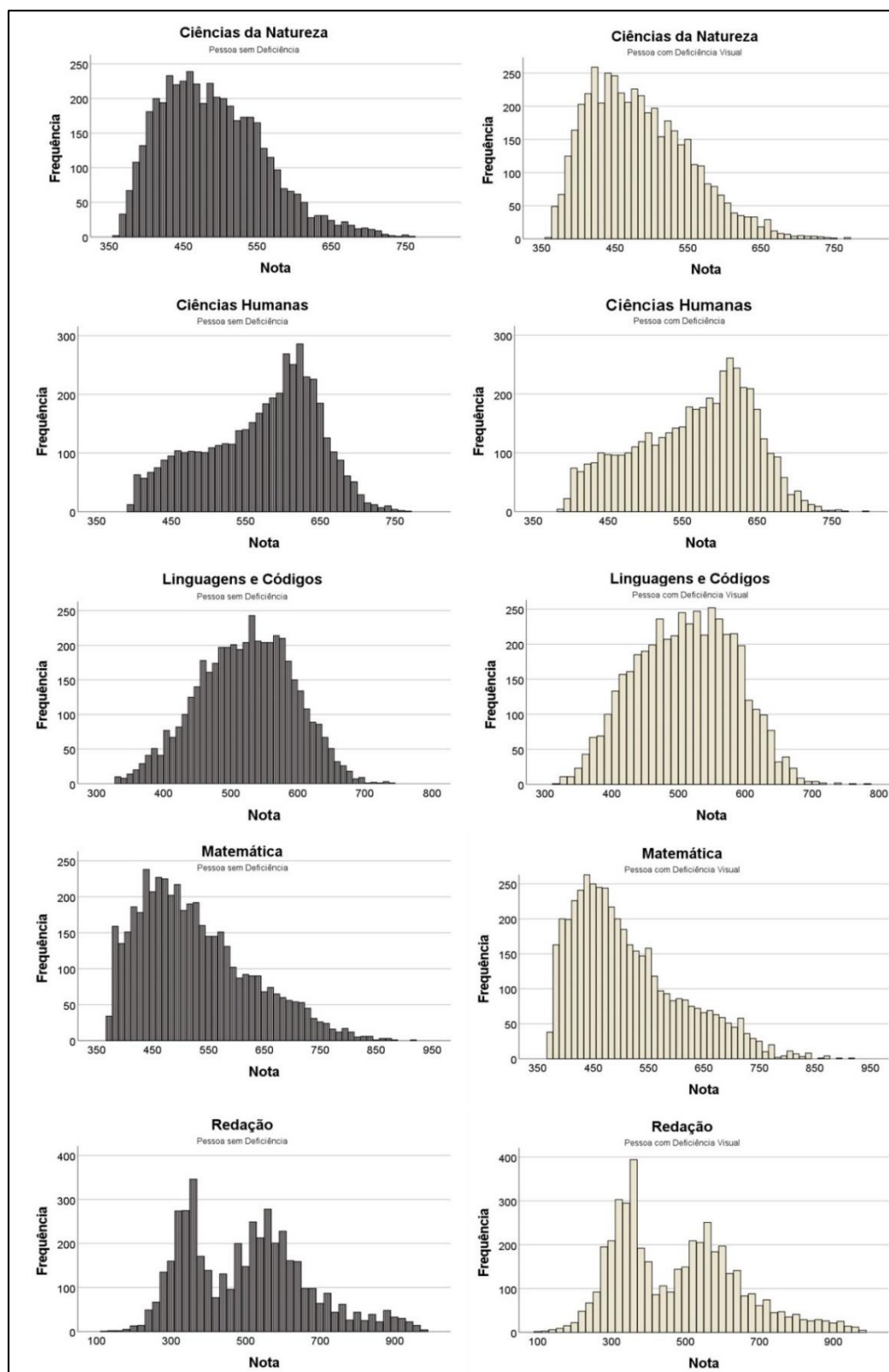
A comparação das médias das notas dos dois grupos apontou que o grupo sem deficiência obteve as melhores notas em todas as avaliações, nos dois anos do Enem. Todavia, observou-se que a diferença entre as médias, nota a nota, dos dois grupos apresenta uma pequena variação em percentual, com valores entre 0,77% e 5,03% menor no desempenho da PcDv em relação à nota da PsD (grupo de controle).

As notas de Ciência da Natureza e suas Tecnologias e Ciência Humanas e suas Tecnologias exibiram as menores diferenças de desempenho entre os grupos, variando entre 0,77 % e 1,25%. Ademais, a maior variação foi identificada na nota média da redação com 5,03%, menor para os participantes sem deficiência. A análise das notas máximas aponta melhor desempenho da PcDv em 2018, superando a média máxima nas provas objetivas e igualando no valor máximo na nota da redação.

No que diz respeito aos resultados de desempenho no âmbito nacional, considerando a média geral – média aritmética das cinco notas –, os dois grupos obtiveram resultados abaixo da média, porém com pouca diferença, e apresentaram as seguintes médias gerais das cinco notas: 2017: média nacional: 523,44 (PsD: 520,65; PcDv: 513,22); 2018: média nacional: 529,28 (PsD: 522,52; PcDv: 510,29).

O Gráfico 3 mostra as distribuições probabilísticas das cinco notas referentes às edições de 2017 e 2018, com o desempenho dos participantes com deficiência visual e sem deficiência. A análise dos histogramas com o desempenho nas provas demonstra um padrão de similaridade entre as amostras em todas as notas, repetindo-se no biênio do exame analisado.

Gráfico 3 – Distribuição probabilística das notas de 2018



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos microdados do Enem de 2018 (INEP, 2019a).

Após a análise descritiva, foi realizado o teste de hipótese para verificar se existe ou não diferenças significativas entre as notas dos dois grupos. Assim, inicialmente, foi verificada a hipótese de normalidade das amostras por meio dos métodos de *Kolmogorov-Smirnov* e *Shapiro-Wilk*, sendo a hipótese de normalidade rejeitada para todas as amostras. Em seguida, como a hipótese de normalidade não foi satisfeita, foram realizados os testes de hipótese para amostras relacionadas não paramétricas e, por último, o teste *Post-Hoc* para confirmação da hipótese.

Devido ao fator intra-sujeitos da amostra, uma vez que os mesmos sujeitos foram avaliados nas diversas matérias, optou-se por realizar a análise de variância de dois fatores do Teste de *Friedman*, verificando duas a duas as amostras relacionadas. O teste de hipótese foi confirmado com teste *Post-Hoc* utilizando a correção de *Bonferroni* para comparações múltiplas, o que evidência existir diferenças significativas de desempenho entre os grupos PcDv e PsD nas provas de Matemática, Linguagens e redação, ao passo que não existem diferenças significativas de desempenho entre os grupos para as notas das provas de Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Os resultados, tanto os significativos como os não significativos, permaneceram nos dois anos do exame (2017 e 2018). A Tabela 4 apresenta os resultados do teste de hipótese.

Tabela 4 – Teste de hipótese de diferença significativa entre as notas da PcDv e PsD

Notas das amostras PcDv e PsD por ano	Sig.	Adj. Sig. ^a
2017		
Ciência da Natureza e suas Tecnologias	,046	1,000
Ciência Humanas e suas Tecnologias	,004	,185
Linguagens e Códigos e suas Tecnologias	<< 0,001	<< 0,001
Matemática	<< 0,001	<< 0,001
Redação	0,000006	0,000266
2018		
Ciência da Natureza e suas Tecnologias	,006	,274
Ciência Humanas e suas Tecnologias	,017	,773
Linguagens e Códigos e suas Tecnologias	<< 0,001	<< 0,001
Matemática	<< 0,001	<< 0,001
Redação	<< 0,001	<< 0,001

Legenda: Sig. = Significância; Adj. Sig. = Ajuste da Significância.

Notas: Análise de variância de dois fatores de *Friedman* por posto e comparações por Método Pairwise.

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

As significâncias assintóticas (teste de dois lados) são exibidas. O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção *Bonferroni* para vários testes.

Fonte: Elaborada pelos autores com base no microdados do Enem de 2017 e 2018 (INEP, 2019a).

DISCUSSÃO

Para discussão dos resultados obtidos, retoma-se o objetivo geral deste estudo: analisar o acesso à Educação Superior da PcDv, no intuito de investigar fatores relacionados aos rendimentos acadêmicos na avaliação em larga escala do Enem. Assim, neste estudo, foram analisadas as características socioeconômicas e demográficas dos participantes com deficiência visual em duas edições do Enem (2017 e 2018) e o desempenho desta população em relação aos participantes sem deficiência com as mesmas características, abarcando as variáveis de estado, faixa etária, raça-etnia, sexo, renda familiar e tipo de escola no Ensino Médio. Cabe ainda ressaltar que não foi pretensão deste estudo criar um determinismo social, mas compreender as variáveis que podem influenciar na obtenção de melhores resultados, compará-los aos resultados da literatura e investigar seus reflexos entre grupos com condições diferentes, com o intuito de levantar informações para ações inclusivas e para a reavaliação de políticas inclusivas com garantia do acesso educacional para todos.

A análise realizada neste estudo avançou significativamente a discussão, uma vez que os estudos anteriores que analisaram os microdados do Enem (MELLO NETO *et al.*, 2014; PIRES, 2015; SANTOS, 2019) e os estudos da participação da PcD no Enem (BRIEGA, 2017; JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017; OLIVEIRA; BARWALDT; LUCCA, 2020; SILVA; MELETTI, 2014) não realizaram análises estatísticas das seis variáveis utilizadas neste estudo, simultaneamente e com abrangência nacional. Igualmente, os trabalhos mencionados não compararam o desempenho entre grupos de PcD e PsD, garantindo a igualdade de características (socioeconômicas e demográficas),

isolando, assim, mais efetivamente, a variável “deficiência” entre as amostras. Por fim, os estudos anteriores também não possuíam como foco específico a análise do participante com deficiência visual no exame, como foi feito neste estudo. Assim, os resultados revelaram que as PcDv que realizaram o exame possuíam renda familiar mais baixa, idade mais avançada, menor participação do sexo feminino no exame, maior percentual de estudantes na escola pública no Ensino Médio e menor percentual de origem da região Sul e Sudeste em relação aos participantes sem deficiência.

A concentração de 6% maior de participantes com deficiência visual com renda familiar mensal mais baixa (menor que R\$1.874,00 reais), bem como menor concentração nas regiões Sul e Sudeste (regiões mais ricas), são fatores que devem ser investigados. Além disso, a idade mais avançada com somente 36,5% das PcDv possuíam 20 anos ou menos no exame, em comparação aos 61% das pessoas sem deficiência na mesma faixa etária e a concentração de 11% maior de PcDv com mais de 30 anos. Nesse contexto, com a ocorrência simultânea de três fatores (renda, idade e região) que impactam profundamente a desigualdade no acesso à educação no Brasil (PIRES, 2015; SANTOS, 2019), pode-se afirmar que as próprias características dos participantes deficientes visuais influenciam, negativamente, no desempenho da prova, independentemente do participante ser deficiente visual.

No tocante à participação feminina com deficiência visual, houve a diminuição de 5% a 6% da presença feminina com deficiência visual em relação à PsD, identificada no biênio da edição do Enem. Destacou-se a dupla desvantagem da população feminina com deficiência devido à discriminação pela deficiência e pelo sexo, apesar da orientação da Convenção de Salamanca (UNESCO, 1994), que priorizou ações para a inclusão educacional da mulher com deficiência. Nesse sentido, os resultados do estudo colaboram com uma possível discussão, ao visar as propostas de educação em gênero com o empoderamento das estudantes e de estratégias para aumentar a participação da mulher com deficiência visual na Educação Superior e no Enem, dada a evidência da necessidade de esforços para cumprir a orientação da Convenção e da existência de poucos estudos com dados quantitativos do aluno com deficiência em relação ao sexo na literatura (PEREIRA, 2016; UNESCO, 1994).

Os resultados do estudo demonstraram ainda um percentual maior de participantes com origem da escola pública de PcDv em relação à PsD, o que assinalou um possível resultado positivo da implementação do AEE na rede pública. As escolas públicas, em geral, possuem condições para garantir a permanência dessas pessoas, diferentemente das escolas privadas, devido à sala de recursos funcionais (como, por exemplo, no Estado de São Paulo) e multifuncionais (como no caso de escolas municipais de São Paulo) para oferta do AEE. A oferta desse atendimento para PcDv garante a escrita em braile, por meio das máquinas de braile, assim como o uso de tecnologia assistiva e do computador que os colocam nas mesmas condições em relação às pessoas sem deficiência para demonstrar os seus conhecimentos e o seu desempenho (BRASIL, 2010, 2014).

Apesar de os resultados do estudo apresentarem algumas das informações utilizadas pela política afirmativa para concessão de cota universitária, tais como tipo de escola, características étnico-raciais dos participantes e tipo de deficiência (BRASIL, 2012, 2017), não foi possível avaliar o acesso efetivo da PcDv à Educação Superior por meio de cotas, uma vez que, nos microdados do Enem, não constavam os dados do SiSU, informando se o participante conquistou ou não a vaga, nem se utilizou a cota universitária. A partir de 2019, os dados do SiSU passaram a ser disponibilizados pelo Inep, para consultas com objetivos institucionais e científicos, mas com acesso restrito à unidade do Inep em Brasília. Assim, haverá oportunidade para a realização de trabalhos futuros com informações mais abrangentes sobre o acesso à Educação Superior, englobando a “[...] classificação no curso escolhido, a nota, a modalidade de concorrência e o tipo de cota em qual ele se insere” (INEP, 2019b, n.p.), bem como informações sobre a IES que ofereceu a vaga.

Quanto à análise depurada do desempenho realizada neste estudo – o qual procurou equalizar as variáveis socioeconômicas e demográficas entre as amostras (PcDv e PsD) e, assim, garantir que a única diferença entre os grupos fosse a condição de ser ou não uma PcD, apontou que não existem diferenças significativas de desempenho entre as notas das provas de Ciências da Natureza e de Ciências Humanas e que as diferenças em relação às demais provas são pequenas, como indicado na Tabela 3, a qual apresentou valores maiores para o grupo sem deficiência, variando, no biênio do exame, com as seguintes diferenças em percentuais: Linguagens e Códigos: 1,99% (2017) e 2,22% (2018); Matemática: 1,96% (2017) e 2,46% (2018); redação: 1,55% (2017) e 5,03% (2018).

Assim, indo ao encontro do preconceito da incapacidade e do capacitismo vinculado ao estudante brasileiro com deficiência, encontrado inclusive na recente proposta de alteração da Política Nacional de Educação Especial – Decreto Nº 10.502, de 30 de setembro de 2020 (BRASIL, 2020), a qual propõe a educação segregada para a PcD, ou no discurso do Presidente brasileiro em relação à Educação Inclusiva, os resultados deste estudo demonstraram que não existem diferenças significativas de rendimento em duas notas na avaliação de habilidades e capacidades, propostas no exame do Enem em dois anos consecutivos. A avaliação do resultado de desempenho endossou, portanto, o princípio de que

[...] qualquer indivíduo é capaz de aprender, mesmo aqueles que apresentam limitações ou deficiências. Nenhum diagnóstico ou rótulo descreve adequadamente as capacidades ou dificuldades de uma pessoa. Os indivíduos de inteligência considerada normal, e mesmo os considerados gênios, podem ter deficiências graves em áreas específicas, e os considerados retardados podem ter bastante potencial em algumas áreas. (ROSE, 2012, p. 31).

Outrossim, em outra análise realizada neste estudo, descrita na Tabela 2, com a finalidade de investigar o desempenho por tipo de deficiência visual, verificou-se que a variação das notas dos subgrupos influenciou de forma diferente no resultado geral do grupo das PcDv. Além disso, constatou-se que os resultados variam conforme o grau de severidade da deficiência, apontando os melhores resultados para os participantes com tipos de deficiências mais leves (visão monocular e baixa visão). Nesse sentido, considerando a definição de que a deficiência está na interação da PcD e nas barreiras encontradas que podem impedir sua participação efetiva e plena na sociedade com equidade de condições em relação às demais pessoas (BRASIL, 2015), concluiu-se que os recursos de acessibilidade disponibilizados para realizar o exame são adequados ou suficientes somente para parte dos participantes, o que varia conforme a severidade da deficiência.

Para refletir sobre a acessibilidade e a realização do exame pela PcDv, cabe salientar que o processo seletivo do Enem é cansativo, com provas extensas, as quais avaliam quatro áreas do conhecimento por meio de 180 questões de múltipla escolha e uma redação, realizadas em dois dias de exame, com duração, no caso da PcDv que possui uma hora adicional para realizar o exame, de seis horas e 30 minutos e seis horas, respectivamente. Nesse cenário, qualquer pequena dificuldade no uso dos recursos de acessibilidade disponibilizados para a prova, seja no acesso ao conteúdo pela leitura com o auxílio humano ou no uso da prova ampliada ou em braile – no entendimento da descrição de imagem ou do conteúdo da prova –, ou, ainda, qualquer dificuldade para expressar o seu conhecimento na transcrição da redação e no preenchimento do gabarito, somada, questão a questão, no extenso tempo de duração da prova, prejudica fortemente o desempenho do candidato (LERIA *et al.*, 2018a).

Ao comparar a acessibilidade no Enem nas diversas edições do exame, reconheceu-se o esforço do Inep para a melhoria da acessibilidade bem como no acesso à prova para PcDv (JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017; LERIA *et al.*, 2018a), apresentando, também, um diferencial de acessibilidade entre outras avaliações em larga escala (como o Enade e o Encceja), visto que, na edição de 2020, foi disponibilizado o uso do *software* Leitor de Tela na prova (INEP, 2020). Entretanto, alguns autores apontaram a existência de barreiras de acessibilidade para a PcDv realizar o Enem com os recursos atualmente disponibilizados para o exame, como, por exemplo, falhas na leitura do leitor, intensificadas na leitura em idioma estrangeiro e nas notações científicas, assim como dificuldades no manuseio do material adaptado (JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017; LERIA, 2016; LERIA *et al.*, 2018a; SILVA, 2014).

Como resultado de estudos realizados por meio de pesquisas acadêmicas em parceria com organizações governamentais nos Estados Unidos da América, implantou-se a substituição da prova tradicional em lápis e papel para avaliações baseadas em computadores acessíveis, para todos, respeitando o conceito do desenho universal. Tais ações indicaram resultados obtidos em mais de duas décadas de pesquisa, que garantiu a participação de 99% das pessoas com deficiência nas avaliações em larga escala estaduais americanas (THURLOW, 2014; THURLOW *et al.*, 2010; THURLOW; KOPRIVA, 2015). Pode-se concluir, portanto, que a oferta de melhores condições de acessibilidade no exame trará melhores resultados e condições de equidade para a PcDv realizar a prova.

A LBI orienta sobre a acessibilidade para as PcD em processos seletivos universitários, garantindo o direito ao uso do computador e de tecnologia assistiva, conforme a escolha e a preferência

do participante com deficiência (BRASIL, 2015). No entanto, na edição do Enem de 2020, o Inep disponibilizou a primeira versão digital do exame (nomeado Enem Digital), com a realização de parte da prova por meio do uso do computador, porém não permitiu a participação de pessoas com deficiência e “[...] não disponibilizou recursos de acessibilidade para esta versão do exame” (INEP, 2020, p. 87). Segundo a LBI, tal restrição se configura como uma barreira tecnológica¹³, considerada discriminação em razão da deficiência, devido à recusa “[...] de adaptações razoáveis e fornecimento de tecnologias assistivas” (BRASIL, 2015, n.p.).

Considerando os recursos disponibilizados em avaliações em larga escala internacionais que adotaram provas baseadas no computador e na tecnologia assistiva, e os resultados apresentados no presente estudo, pode-se inferir que ainda existe um longo caminho para tornar o Enem realmente acessível, especialmente para as PcDv com tipos de deficiência mais severas, tais como grau avançado de baixa visão e cegueira e para as pessoas com surdocegueira. Desse modo, recomenda-se, em trabalhos acadêmicos futuros, a realização de estudo de caso, com a participação do Inep, da PcDv e com apoio governamental brasileiro, utilizando soluções tecnológicas globais e acessíveis, para realizar avaliações em larga escala com o uso de computador e de tecnologias assistivas, customizadas para as especificidades locais, da avaliação e da população brasileira (como idioma; acesso à tecnologia assistiva; modelo de prova do Enem; fatores regionais; entre outras).

Em se tratando da presença da PcDv no Enem, apesar dos avanços no acesso da PcD à Educação Superior, com o crescimento das matrículas de PcD nas universidades brasileiras apontada na literatura (CABRAL; ORLANDO; MELETTI, 2020; MARTINS; LEITE; LACERDA, 2015; SANTOS, 2011; SILVA; MELETTI, 2014), os resultados do presente estudo mostraram que a participação da PcDv no exame representou somente 0,14% dos inscritos no Enem nas edições de 2017 e 2018.

Na ausência de pesquisas apresentando informações quantitativas sobre o acesso à Educação Superior da PcDv, optou-se por utilizar informações do Censo Demográfico de 2010 para análise da participação da PcDv no Enem, com as devidas ressalvas feitas mais adiante. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 18,6% da população brasileira declarou possuir algum tipo de deficiência visual. Além disso, o Censo considerou o grau de severidade da deficiência e apontou que 3,4 % da população declarou não conseguir enxergar ou possuir grande dificuldade para enxergar (IBGE, 2010). Ao comparar o percentual (0,14%) de inscritos com deficiência visual nas edições de 2017 e 2018 do Enem, com os percentuais apurados no Censo Demográfico de 2010 (18,6 % ou 3,4%), podemos constatar que a participação da PcDv no exame é extremamente baixa.

Cabe salientar que a comparação das informações do presente estudo com o Censo Demográfico não traz resultados precisos, visto que, no Censo, o estrato da amostragem foi formado pela população de 15 a 64 anos, o que diferiu da faixa etária dos participantes do Enem. Além disso, há diferença entre os períodos de coletas dos dados do Censo (2010) e os microdados do Enem utilizados no estudo (2017 e 2018). Mesmo com essa ressalva, a comparação permite ilustrar a grande diferença entre os percentuais de PcDv na população brasileira e o seu limitado acesso à Educação Superior por meio do Enem.

O estudo de Cabral, Orlando e Meletti (2020) analisou o número de matrículas de alunos com deficiência em universidades brasileiras – sem apresentar informações por tipo de deficiência – e indicou um aumento aproximado de 257% do número de matrículas de PcD entre 2009 e 2018. Contudo, as vagas ocupadas pela PcD eram, majoritariamente, em universidades privadas (65,4% das matrículas em 2018). Ademais, o mesmo estudo evidenciou que a PcD ocupava, em média, 0,47% do total das matrículas nas universidades nos anos de 2017 e 2018. Ao considerar que, entre as PcD, aproximadamente 78% correspondem a PcDv (IBGE, 2010), podemos estimar que 0,37% (78% de 0,47 %) de matrículas universitárias (2017 e 2018) foram ocupadas por PcDv. Com base nesses percentuais, podemos inferir que a maioria das matrículas universitárias não foram obtidas por meio do Enem, uma vez que o preenchimento das vagas pela PcDv (0,37%) foi aproximadamente 267% maior do que o

¹³ Barreiras tecnológicas, segundo o Art. 3º da Lei Nº 13.146/2015, são aquelas que “[...] dificultam ou impedem o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias” (BRASIL, 2015, n.p.).

percentual de participação (0,14%) da PcDv nas edições de 2017 e 2018 do Enem identificado no presente estudo.

A baixa presença da PcDv no exame e o comportamento durante o exame, com taxas de evasão por abstenção e eliminação maiores que os inscritos sem deficiência (6,9% em 2017 e 2,73% em 2018), identificados no estudo, podem também ser um indicador de falta de acessibilidade no exame ou falta de informação sobre a acessibilidade no Enem, antes do exame, devido à pouca divulgação dos recursos disponíveis para realizar o exame, às barreiras de acesso ao *site* do participante do Enem, à falta de simulados do exame com recursos acessíveis, à ausência de suporte para escolha dos recursos, entre outros fatores apontados na literatura e que envolvem o processo de acessibilização de avaliações em larga escala e assim devem ser reavaliados (JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017; LERIA *et al.*, 2018a; WITMER *et al.*, 2018).

A idade avançada do participante com deficiência no exame, variável que apresentou maior lacuna na comparação entre os grupos, provável fruto do atraso na escolarização da PcD no Brasil apontado na literatura (FRANÇA; RIOS-NETO, 2012), e a baixa participação da PcDv no Enem, ilustram o quadro de exclusão desse público no acesso à Educação Superior. Sugere-se que, em estudos futuros, se trabalhe o processo de transição entre Ensino Médio e Educação Superior de maneira mais diretiva com as PcDv, como, por exemplo, por meio de um efetivo Planejamento Educacional Individualizado (PEI), centrado na transição do Ensino Médio para Educação Superior e na realização dos processos seletivos. Desse modo, recomenda-se pesquisas para investigar a efetiva implementação e as boas práticas no AEE integrado com a proposta pedagógica da escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar o acesso à Educação Superior da PcDv, no intuito de investigar fatores relacionados aos rendimentos acadêmicos na avaliação em larga escala do Enem. A partir da análise dos estudos correlatos, os quais apontaram que as condições socioeconômicas e demográficas dos participantes estão relacionadas aos seus desempenhos no Enem, este estudo confirmou resultados de pesquisas anteriores e aprofundou a análise ao investigar especificamente os perfis e os desempenhos dos participantes com deficiência visual em comparação aos participantes sem deficiência que realizaram o Enem. Assim, não se teve a intenção de delinear um determinismo social ou priorizar um grupo específico por tipo de deficiência, mas, sim, compreender suas características e, na comparação entre os perfis e os resultados dos grupos no exame, identificar as vulnerabilidades no acesso da PcDv à Educação Superior. Dessa forma, buscou-se levantar informações para colaborar no avanço de pesquisas no tema, na acessibilização do exame, na formulação de ações inclusivas e na reavaliação de políticas educacionais de acesso à Educação Superior, subsidiadas pelo Estado, com base na nota do Enem.

A análise comparativa dos desempenhos entre os dois grupos que procurou isolar, sistematicamente, a condição de ser ou não ser PcDv, igualando seis características socioeconômicas e demográficas na seleção das amostras, evidenciou que não existe diferença significativa de desempenho entre as duas notas do exame e que, nas demais três notas, as diferenças são pequenas, em dois anos consecutivos, refutando, assim, o capacitismo e outros preconceitos que envolvem a PcD. Entretanto, ao analisar o desempenho dos subgrupos por tipo de deficiência visual (visão monocular, baixa visão, cegueira e surdocegueira), observou-se que os melhores resultados estão relacionados ao tipo de deficiência mais leves, o que indicou que a acessibilização disponibilizada para realizar o exame é insuficiente ou inadequada para eliminar barreiras de acesso às PcDv com deficiências mais severas. Os resultados revelaram também a baixa participação da PcDv, representando 0,14% do total dos inscritos, ilustrando o limitado acesso da PcDv à Educação Superior por meio do Enem. Ademais, esses participantes possuíam menor renda familiar, idade mais avançada, menor participação do sexo feminino, maior percentual de estudantes na escola pública no Ensino Médio e menor percentual de origem na região Sul e Sudeste em relação aos participantes sem deficiência.

Concluiu-se que somente uma pequena parcela dos estudantes com deficiência visual chegam a realizar o exame do Enem e os que conseguem, possivelmente, encontram problemas de acessibilidade na prova, quando possuem algum tipo de deficiência mais severa, o que compromete seu resultado no exame e o seu acesso à Graduação. Assim, pode-se afirmar que as políticas educacionais de

acesso à Educação Superior que utilizam a nota do Enem **não** se aplicam a parte dessa população, excluída dos benefícios da Educação Superior subsidiada pelo Estado, devido às barreiras do exame.

Cabe salientar as condições em que este estudo foi realizado: uma análise restrita aos microdados do Enem e de uma quantidade limitada de trabalhos correlatos. Dessa forma, indica-se a necessidade de trabalhos futuros para avançar a inclusão da PcDv nesse complexo processo de acesso à Educação Superior. Recomendam-se pesquisas e ações inclusivas para ampliar a participação e diminuir a idade tardia de conclusão do Ensino Médio. Assim, sugerem-se estudos para identificar e fortalecer boas práticas do AEE e de ações para o desenvolvimento e a aplicação do PEI, centrado na transição para o Ensino Superior, além de ações para divulgar os recursos de acessibilidade disponíveis no exame, criar condições de simular provas acessíveis e se preparar para o exame. Recomenda-se, também, estudos para analisar a realidade brasileira e adaptá-la com soluções tecnológicas acessíveis, baseadas nos avanços internacionais, assegurando o uso do computador e das tecnologias assistivas. Por fim, permitir a realização do Enem em condições de equidade com os demais participantes, conforme assegura a legislação brasileira.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) na forma de bolsa de Doutorado pela Universidade Federal do ABC – Brasil.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Lei N° 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, [1996]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 2 ago. 2021.

BRASIL. *Portaria do N° 438, de 28 de maio de 1998*. O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 87, parágrafo único, da Constituição Federal, e considerando o disposto no artigo 6° da Lei n° 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação que lhe foi dada pela Lei n° 9.131, de 24 de novembro de 1995, resolve [...]. Brasília: Ministério da Educação, Gabinete do Ministro, [1998]. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/diretrizes_p0178-0181_c.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2021.

BRASIL. *Decreto N° 5.296, de 2 de dezembro de 2004*. Regulamenta as Leis n°s 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, [2004]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 14 set. 2021.

BRASIL. Decreto N° 6.949, de 25 agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, n. 163, p. 3, 26 ago. 2009a.

BRASIL. Resolução N° 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, Institui Educação Especial, modalidade Educação Especial. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 17, 5 out. 2009b.

BRASIL. Ministério da Educação. *Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncional*. Brasília: MEC, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9936-manual-

orientacao-programa-implantacao-salas-recursos-multifuncionais&category_slug=fevereiro-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 17 jun. 2019.

BRASIL. *Lei N° 12.711 de 29 agosto de 2012*. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, [2012]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm>. Acesso em: 20 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. *Plano Nacional de Educação-Educação Especial*. Brasília: MEC, 2014. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/plano1.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

BRASIL. *Lei N° 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, Secretaria-Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 10 abr. 2020.

BRASIL. *Decreto N° 9.034, de 20 de abril de 2017*. Altera o Decreto n° 7.824, de 11 de outubro de 2012, que regulamenta a Lei n° 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Brasília: Presidência da República, Secretaria-Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, [2017]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9034.htm#art1>. Acesso em: 2 ago. 2021.

BRASIL. Decreto N° 10.502, de 30 de setembro de 2020. Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, n. 189, p. 6, 1 out. 2020.

BRASIL. Lei N° 14.126, de 22 de março de 2021. Classifica a visão monocular como deficiência sensorial, do tipo visual. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, n. 55, p. 3-4, 22 mar. 2021.

BRIEGA, Diléia Aparecida Martins. *O Enem como via de acesso do surdo ao ensino superior brasileiro*. 2017. 121 f. Tese (Doutorado em Educação Especial). São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/8831>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CABRAL, Vinícius Neves de; ORLANDO, Rosimeire Maria; MELETTI, Silvia Márcia Ferreira. O Retrato da Exclusão nas Universidades Brasileiras: os limites da inclusão. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 45, n. 4, e105412, p. 1-15, 2020. <<http://dx.doi.org/10.1590/2175-6236105412>>

CARRIERI, Sandra; ESPÍNDOLA, Corina Martins. *Sistema de cotas para pessoas com deficiência: ação afirmativa para promoção do acesso à universidade*. In: XII COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NAS AMÉRICAS, 2012, Florianópolis. Anais. Florianópolis: INPEAU, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/97855?show=full>>. Acesso em: 2 jul. 2019.

DUARTE, Emerson Rodrigues *et al.* Estudo de caso sobre a inclusão de alunos com deficiência no Ensino Superior. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 19, n. 2, p. 289-300, abr./jun. 2013. <<https://doi.org/10.1590/S1413-65382013000200011>>

FRANÇA, Tiago Henrique P. M.; RIOS-NETO, Eduardo L. G. A escolarização das pessoas com deficiência no Brasil: atendimento, atraso e progressão no ensino fundamental segundo o Censo 2000. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 239-257, 2012.

<<https://doi.org/10.1590/S0102-30982012000200003>>.

GALVÃO, Noemi Dreyer; MARIN, Heimar de Fátima. Técnica de mineração de dados: uma revisão da literatura. *Acta Paulista de Enfermagem*, [s. l.], v. 22, n. 5, p. 686-690, 2009. <<https://doi.org/10.1590/S0103-21002009000500014>>.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Joaquim Benedito Barbosa; SILVA, Fernanda Duarte Lopes Lucas. As ações afirmativas e os processos de promoção da igualdade efetiva. *Série Cadernos do CEJ*, Brasília, v. 24, p. 85-153, 2003. Disponível em: <https://bradonegro.com/content/arquivo/11122018_205135.pdf>. Acesso em: 13 maio 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2010*. Brasília: IBGE, 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9749&t=destaques>>. Acesso em: 3 out. 2021.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Edital nº 16, de 20 de Março de 2018. Exame Nacional do Ensino Médio - Enem 2018. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, n. 55, p. 53-64, 21 mar. 2018a. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2018/edital_enem_2018.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2019.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sinopse Estatística do Enem é divulgada pela primeira vez pelo Inep - Artigo*. 2018b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/sinopse-estatistica-do-enem-e-divulgada-pela-primeira-vez-pelo-inep/21206>. Acesso em: 25 jun. 2019.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Press Kit - Enem 2018*. 2018c. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/downloads/2018/presskit/press_kit-enem2018.pdf>. Acesso em: 2 out. 2021.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Microdados*. 2019a. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados>>. Acesso em: 2 out. 2021.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Informações do Sisu agora fazem parte do Serviço de Acesso a Dados Protegidos do Inep - Artigo*. 2019b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/informacoes-do-sisu-agora-fazem-parte-do-servico-de-acesso-a-dados-protegidos-do-inep/21206>. Acesso em: 4 out. 2021.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Edital nº 55, de 28 de julho de 2020. Exame Nacional do Ensino Médio - Enem 2020 DIGITAL. *Diário Oficial da União*: seção 3, Brasília, DF, n. 146, p. 87, 31 jul. 2020. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2020/edital_n55_enem_2020_digital.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2021.

JUNQUEIRA, Rogério Diniz; MARTINS, Diléia Aparecida; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa. Política de acessibilidade e Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 38, n. 139, p. 453-471, 1 abr. 2017. <<http://dx.doi.org/10.1590/es0101-733020171151513>>

LERIA, Lucinda de Almeida. *Acessibilidade digital em processos seletivos universitários para pessoa com deficiência visual: desenvolvimento do aplicativo Enem Acessível*. 2016. 187 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da

Informação) - Universidade Federal do ABC, Santo André, 2016. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3719066>. Acesso em: 5 abr. 2022.

LERIA, Lucinda de Almeida *et al.* Enem Acessível: autonomia para a pessoa com deficiência visual total no Exame Nacional do Ensino Médio. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 24, n. 1, p. 103-120, jan./mar. 2018a. <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382418000100009>>.

LERIA, Lucinda Almeida *et al.* Autonomy as a quality factor in the development of an application with digital accessibility for blind students in large-scale examinations. *In: 11th Annual International Conference of Education, Research and Innovation*, 2018, Sevilha. *Proceedings*. Sevilha: ICERI, 2018b. p. 5724-5731. <<https://doi.org/10.21125/iceri.2018.2343>>.

LERIA, Lucinda A.; BENITEZ, Priscila; FRAGA, Francisco J. Assistive technology in large-scale assessments for students with visual impairments: a systematic review and recommendations based on the Brazilian reality. *Education and Information Technologies*, [s. l.], v. 26, n. 3, p. 3543-3573, 2021. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-020-10419-6>>. Acesso em: 5 abr. 2022.

MARTINS, Diléia Aparecida; LEITE, Lúcia Pereira; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. Políticas públicas para acesso de pessoas com deficiência ao ensino superior brasileiro: uma análise de indicadores educacionais. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 89, p. 984-1014, dez. 2015. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362015000400008>>

MELLO NETO, Ruy de Deus *et al.* O Impacto do Enem nas políticas de democratização do acesso ao Ensino Superior brasileiro. *Comunicações*, Piracicaba, v. 21, n. 3, p. 109-123, jul./dez. 2014. <<https://doi.org/10.15600/2238-121X/comunicacoes.v21n3p109-123>>

MINAYO, Maria Cecília de S.; SANCHES, Odécio. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 237-248, jul./set. 1993. <<https://doi.org/10.1590/S0102-311X1993000300002>>

OLIVEIRA, Caue Gomes; BARWALDT, Regina; LUCCA, Giancarlo. Análise do desempenho de pessoas com deficiência que prestaram o exame nacional do ensino médio - Enem. *#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, Canoas, v. 9, n. 1, jul. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4038>>. Acesso em: 19 jan. 2021.

PEREIRA, Michelle Melina Gleica Del Pino Nic. Direito à educação: meninas com deficiência. *Journal of Research in Special Educational Needs*, Tamworth, v. 16, p. 389-393, ago. 2016. <<https://doi.org/10.1111/1471-3802.12164>>

PIRES, André. Renda familiar e escolaridade dos pais: reflexões a partir dos microdados do Enem 2012 do Estado de São Paulo. *ETD - Educação Temática Digital*, Campinas, v. 17, n. 3, p. 523-541, set./dez. 2015. <<https://doi.org/10.20396/etd.v17i3.8638262>>

ROSE, Júlio C. de. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, Belém, v. 1, n. 1, p. 29-50, jan. 2012. <<http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v1i1.676>>

SANTOS, Gustavo de Quadros. *Os efeitos das desigualdades regionais nos resultados do Enem*: uma análise a partir dos microdados de 2018. 2019. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Ciências Econômicas). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/205590>>. Acesso em: 18 jan. 2021.

SANTOS, Jean Mac Cole Tavares. Exame Nacional do Ensino Médio: entre a regulação da qualidade do Ensino Médio e o vestibular. *Educar em Revista*, Curitiba, n. 40, p. 195-205, abr./jun. 2011. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40602011000200013>>

SILVA, Jackeline Susann Souza da. *Acessibilidade, barreiras e superação*: estudo de caso de experiências de estudantes com deficiência na educação superior. 2014. 242 f. Dissertação (Mestrado em Educação). João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/4801>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

SILVA, Mariana Cesar Verçosa; MELETTI, Silvia Márcia Ferreira. Estudantes com necessidades educacionais especiais nas avaliações em larga escala: Prova Brasil e Enem. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 20, n. 1, p. 53-68, mar. 2014. <<https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000100005>>

THURLOW, Martha L. Accommodation for challenge, diversity and variance in human characteristics. *The Journal of Negro Education*, Washington, v. 83, n. 4, p. 442-464, 2014. <<https://doi.org/10.7709/jnegroeducation.83.4.0442>>

THURLOW, Martha *et al.* Computer-Based Testing: practices and considerations. Synthesis Report 78. *National Center on Educational Outcomes*, Minneapolis, set. 2010. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=ED512613>>. Acesso em: 7 maio 2019.

THURLOW, Martha L.; KOPRIVA, Rebecca J. Advancing accessibility and accommodations in content assessments for students with disabilities and English learners. *European Journal of Criminology*, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 331-369, 2015. <<https://doi.org/10.3102/0091732X14556076>>

TRAVITZKI, Rodrigo; FERRÃO, Maria Eugénia; COUTO, Alcino Pinto. Desigualdades educacionais e socioeconômicas na população brasileira pré-universitária: uma visão a partir da análise de dados do Enem. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, Tempe, v. 24, n. 74, p. 1-32, 2016. <<http://dx.doi.org/10.14507/epaa.24.2199>>

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. *Declaração de Salamanca*: Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educacionais especiais. 1994. Disponível em: <<https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EEspecial/declaracao-salamanca.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2021.

WAISBERG, Yehuda; WAISBERG, Verena Moura. *Deficiência visual e concurso público em face da Súmula N. 377 do STJ: necessidade de revisão*. 2015. Disponível em: <https://sistemas.trt3.jus.br/bd-trt3/bitstream/handle/11103/27266/deficiencia_visual_verena.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 5 ago. 2021.

WHO. World Health Organization. *World report on disability*. 2011. Disponível em: <https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/>. Acesso em: 14 jun. 2019.

WITMER, S. *et al.* Accommodation use during content area instruction for students with reading difficulties: teacher and student perspectives. *Reading and Writing Quarterly*, [s. l.], v. 34, n. 2, p. 174-186, 2018. <<https://doi.org/10.1080/10573569.2017.1382407>>

CONTRIBUIÇÃO DAS/DOS AUTORES/AS:

Autora 1 - Conceptualização; Investigação; Curadoria de Dados; Análise; Validação; Escrita – rascunho original, revisão e edição.

Autora 2 - Conceptualização; Escrita – revisão e edição; Supervisão; Administração do Projeto.

Autor 3 - Análise Formal; Software; Curadoria de Dados.

Autor 4 - Conceptualização; Escrita – revisão e edição; Supervisão; Administração do Projeto.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

Submetido: 22/10/2021

Aprovado: 25/03/2022