

Situação: O preprint foi submetido para publicação em um periódico

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

Lucinda A Leria, Priscila Benitez, Leonardo Alves Ferreira, Francisco J Fraga

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1969>

Submetido em: 2021-03-30

Postado em: 2021-08-11 (versão 4)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

O ACESSO DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL À EDUCAÇÃO SUPERIOR: ANÁLISE DOS MICRODADOS DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM)LUCINDA DE ALMEIDA LERIA¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7278-6741>PRISCILA BENITEZ²ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3501-7606>LEONARDO ALVES FERREIRA³ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5303-2776>FRANCISCO J FRAGA⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4895-807X>

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 a transição do Ensino Médio para a Educação Superior dos estudantes com deficiência visual, por meio da análise de microdados do ENEM das edições de 2017 e 2018. Com base na metodologia de pesquisa exploratória, com abordagem quantitativa, este estudo levantou e analisou a participação, as características socioeconômicas e demográficas e o desempenho de pessoas com deficiência visual (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 aponta 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 e subsidiada pelo Estado.

Palavras-chave: educação especial, avaliação em larga escala, acessibilidade digital, microdados do ENEM, pessoa com deficiência visual

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

ABSTRACT: The Brazilian National High School Examination (*Exame Nacional do Ensino Médio* – ENEM) is the main instrument of access to the Brazilian Higher Education, and its results are also used by public policies for state-subsidised places. Thus, the aim of this study was to analyze the transition from High School to Higher Education of students with visual impairments, through the analysis of ENEM microdata from the 2017 and 2018 editions. Based on the exploratory research methodology, with a quantitative approach, this study assessed and analyzed the participation, socioeconomic and demographic characteristics and the performance of people with visual impairments (PwVi) in the exam compared to participants without disabilities, in order to identify vulnerabilities in the access of PwVi to

¹ Universidade Federal do ABC. Santo André, São Paulo (SP), Brasil. <lucinda.leria@uol.com.br>

² Universidade Federal do ABC. Santo André, São Paulo (SP), Brasil. <benitez.priscila@gmail.com>

³ Universidade Federal do ABC. Santo André, São Paulo (SP), Brasil. <franciscojfraga@gmail.com>

⁴ Universidade Federal do ABC. Santo André, São Paulo (SP), Brasil. <leonardo.af7@gmail.com>

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 in relation to participants without disabilities. The performance analysis points out that PwVi had similar results to people without disabilities, thus demystifying the concept of disability 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 subsidised by the State.

Keywords: special education, large-scale evaluation, digital accessibility, ENEM microdata, people with visual impairment.

O 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 la transición de la Enseñanza Secundaria a la Superior del estudiante con discapacidad visual, por medio del análisis de microdatos del ENEM de las ediciones 2017 y 2018. Con base en la metodología de investigación exploratoria con enfoque cuantitativo, el presente estudio planteó y analizó la participación, las características socioeconómicas y demográficas y el desempeño de personas con discapacidad visual (PcDv) en el examen en comparación con las personas sin discapacidad (PsD), con el fin de identificar vulnerabilidades en el acceso de las PcDv a la Educación Superior. Los resultados mostraron baja participación de las 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 las PsDv. El análisis de desempeño señala 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 varían según la gravedad de la discapacidad, señalando posibles problemas de accesibilidad en el examen, perjudicando, de ese modo, a las personas 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 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, microdatos del 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 igualdade de condições 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 todos os Institutos de Ensino Superior (IES) públicos, por parte dos IES privados e por universidades portuguesas (BRASIL, 1998; INEP, 2020a). 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 pessoa com deficiência visual (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 – INEP⁵ (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*⁶ 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,

⁵ 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 sócioeconômico dos inscritos (INEP, 2018a).

⁶ “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.

Em relação à informação da transição do Ensino Médio para a Educação Superior, o INEP fornece informações detalhadas sobre a participação dos estudantes em diversos exames em larga escala por meio dos *Microdados do INEP*⁷, 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 Silvia 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

⁷ “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, 2020b, 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 dados 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, conseqüentemente, 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 do participante e motivo que o 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)⁸, 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 como está o processo de transição da PcD do Ensino Médio para a universidade 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 tipo de AEE 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, no acesso à Educação 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

⁸ Disponível em: <<http://sisu.mec.gov.br/sisu>>. Acesso em: 30 mar. 2020.

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.

Assim sendo, o objetivo geral deste estudo é analisar fatores sociais que possam estar relacionados aos rendimentos acadêmicos na prova do ENEM e, conseqüentemente, ao acesso à Educação Superior pela PcDv, por meio da análise das características socioeconômicas e demográficas e do desempenho dessa população em comparação ao participante sem deficiência com o mesmo perfil. Como objetivos específicos, por meio da abordagem quantitativa, este estudo levantou e analisou: 1) a participação, as condições de acessibilidade e o comportamento das pessoas com deficiência visual no exame; 2) as características socioeconômicas e demográficas dos participantes do ENEM com deficiência visual em comparação com os candidatos sem deficiência; 3) o desempenho das pessoas com deficiência visual em relação aos participantes sem deficiência com características socioeconômicas e demográficas idênticas. Foram consideradas na análise as variáveis de estado, faixa etária, raça-etnia, sexo, renda familiar e tipo de ensino no Ensino Médio, por meio dos microdados de duas edições do ENEM, em âmbito nacional.

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

O estudo foi desenvolvido por meio da pesquisa exploratória, com abordagem quantitativa. 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” e 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 do ENEM, utilizando como base as características socioeconômicas e demográficas dos candidatos com deficiência visual e sem deficiência.

Fonte e tipo de amostra

O estudo utilizou as informações do desempenho e as características socioeconômicas dos participantes do ENEM divulgadas nos microdados do INEP, referentes às edições do exame de 2017 e 2018, obtidos em março de 2019. Os microdados estão disponíveis no *site* do INEP (<http://inep.gov.br/microdados>), podendo ser acessados por meio do *link* “ENEM” e, então, por ano de edição.

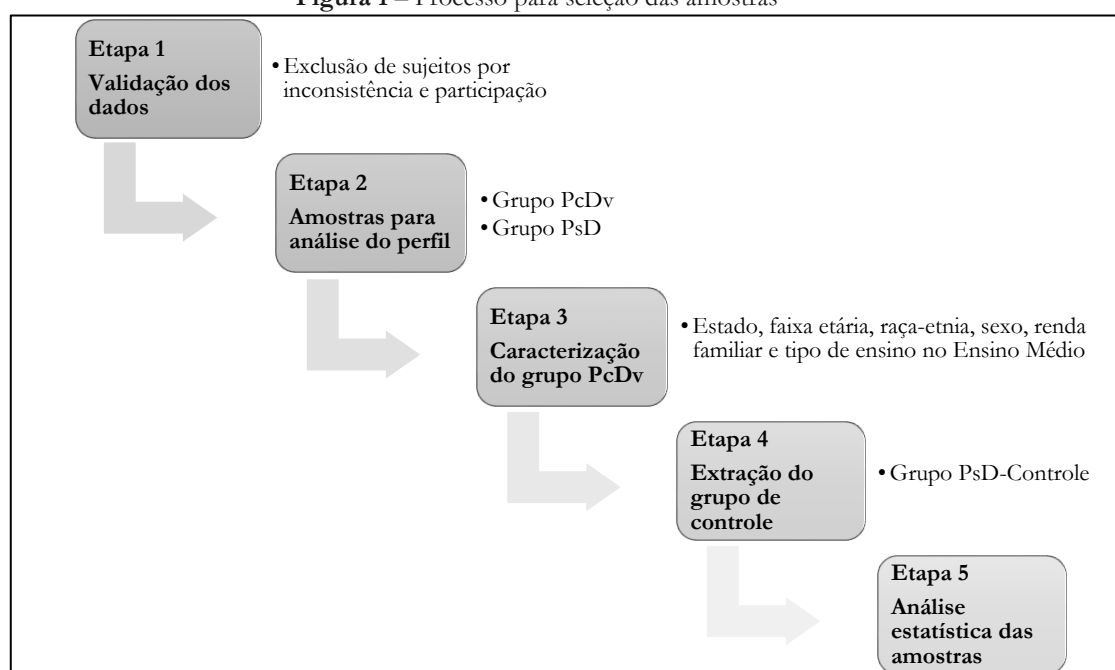
O tipo de amostra utilizada foi a “Amostragem Estratificada” que é caracterizada pela seleção de uma amostra de cada subgrupo da população que se deseja investigar, uma vez que a delimitação e a caracterização dos subgrupos ou estratos podem ser baseadas nas propriedades da amostra – como, por exemplo, 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 pessoas com deficiência visual 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 GPsD-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 com os 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 2018⁹ do ENEM e 329 referentes a 2017¹⁰. 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 (Q00027).

• Critérios de seleção por participação

No estudo, foram eliminados das amostras os inscritos segundo os critérios de eliminação do exame¹¹, bem como os que obtiveram nota zero em alguma prova objetiva e os participantes (não concluintes e não egressos¹²) que não concluíram o Ensino Médio, mas participaram do exame para treino. 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 pessoa com surdocegueira, com deficiência visual total (cegueira), deficiência visual parcial (baixa visão) e 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 declarada com maior gravidade.

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

⁹ Registros inconsistentes no ano de 2018: <https://drive.google.com/file/d/120ssa8ZaHIIIGQLzezOoJmbJP864hte1M/view?usp=sharing>. Acesso em: 7 de ago. 2021.

¹⁰ Registros inconsistentes no ano de 2017: <https://drive.google.com/file/d/1yQPhokwvvnV9DNg9mQ80cgThufsYVKM5/view?usp=sharing>. Acesso em: 7 de ago. 2021.

¹¹ Critério de eliminação da prova, conforme o edital da edição do exame (INEP, 2018a) e identificado no 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, 2019).

¹² Inscritos com *status* de conclusão (TP_ST_CONCLUSAO) igual: 3) Estou cursando e concluirei o Ensino Médio após 2017/2018 ou 4) Não concluí e não estou cursando o Ensino Médio.

familiar; f) tipo de ensino 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 de GP-PcDv e GP-PsD-controle foi realizada por meio dos seguintes métodos estatísticos: a) análise descritiva; b) teste da normalidade – métodos *Kolmogorov-Smirnov* e *Shapiro-Wilk*; c) Teste de *Friedman* para k amostras relacionadas; e d) *Post-Hoc* com correção de Bonferroni para comparações múltiplas.

Instrumentos utilizados

Em relação à facilidade de acesso dos microdados, embora as informações estejam públicas, cabe destacar que os *softwares* usados para tratar os dados são caros e nem sempre os pesquisadores conseguem recursos para realizar pesquisas envolvendo essas informações (BRIEGA, 2017).

No estudo para extração das informações e criação das amostras, foi utilizada a versão de estudante do *software* Matlab®¹³, escolhida por possuir capacidade para tratar bases com um grande volume de dados, ser adequada para as consistências e a caracterização dos dados, com a complexidade que foi definida para o estudo e, também, por tratar-se de uma ferramenta bem difundida no meio acadêmico, facilitando, assim, sua expansão em trabalhos futuros.

Após a extração e a consolidação das informações das amostras, foram utilizadas planilhas *Excel* para criação dos gráficos e da análise das informações extraídas. Por fim, para a análise estatística e o teste de hipótese, foi utilizado o *software* SPSS® da IBM®. Para processamento da análise dos dados, 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 fase classificatória, segundo os critérios apresentados na seção 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 apresentadas 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 pessoas com deficiência visual. 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

¹³ Disponível em: <<http://www.matrixlaboratory.com/>>. Acesso em: 2 ago. 2021.

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 exame com a finalidade de treino, 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 maior 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				2018			
	PcDv ^a		PsD ^a		PcDv ^a		PsD ^a	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Inscritos	9.930	0,14 ^b	6.690.199	99,39 ^b	7.422	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

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

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

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 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. Dessa forma, evidenciou-se que os desempenhos variam conforme o grau de severidade da deficiência.

As maiores notas foram obtidas pelas pessoas com deficiência visual monocular, com percentual de desempenho variando de 3,7% a 9,24 % maiores que a média geral do grupo de pessoas com deficiência visual, 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. A Tabela 2 a seguir demonstra as médias das notas do grupo de PcD e dos subgrupos de deficiência visual, assim como apresenta a diferença em percentual 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	Média 2017	Diferença (%) da PcDv ^a 2017	Média 2018	Diferença (%) da PcDv ^a 2018
Ciências da Natureza				
PcDv (geral) ^{b,c}	507,70	0,00%	484,66	0,00%
Monocular ^{b,c}	526,59	3,72%	506,27	4,46%
Baixa Visão ^{b,c}	506,18	-0,30%	481,41	-0,67%
Cegueira ^{b,c}	483,99	-4,67%	468,69	-3,29%
Surdocegueira ^{b,c}	464,74	-8,46%	423,61	-12,60%
Ciências Humanas				
PcDv (geral)	518,69	0,00%	565,22	0,00%
Monocular	540,94	4,29%	592,73	4,87%
Baixa Visão	515,51	-0,61%	558,79	-1,14%
Cegueira	501,15	-3,38%	559,31	-1,05%
Surdocegueira	442,13	-14,76%	512,23	-9,37%
Linguagens e Códigos				
PcDv (geral)	502,77	0,00%	511,03	0,00%
Monocular	522,37	3,90%	537,95	5,27%
Baixa Visão	500,45	-0,46%	507,28	-0,73%
Cegueira	483,52	-3,83%	489,37	-4,24%
Surdocegueira	457,80	-8,94%	426,92	-16,46%
Matemática				
PcDv (geral)	501,33	0,00%	512,63	0,00%
Monocular	529,40	5,60%	551,91	7,66%
Baixa Visão	499,17	-0,43%	505,69	-1,35%
Cegueira	464,20	-7,41%	489,49	-4,51%
Surdocegueira	512,96	2,32%	446,18	-12,96%
Redação				
PcDv (geral)	535,60	0,00%	477,9	0,00%
Monocular	564,39	5,38%	522,07	9,24%
Baixa Visão	527,47	-1,52%	469,58	-1,74%
Cegueira	541,46	1,09%	454,97	-4,80%
Surdocegueira	485,71	-9,31%	417,78	-12,58%

a. Diferença percentual de cada média com relação à PcDv em percentual, calculado como: $Dif (\%) = 100 (m\u00e9dia - m\u00e9dia\ PcDv) / (m\u00e9dia\ PcDv)$.

b. Tamanho da amostra em 2017: PcDv – 5278; monocular – 974; baixa visão – 3.778; cegueira – 519; e surdocegueira – 7.

c. Tamanho da amostra em 2018: PcDv – 4574; monocular – 871; baixa visão – 3.201; cegueira – 493; e surdocegueira – 9.

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

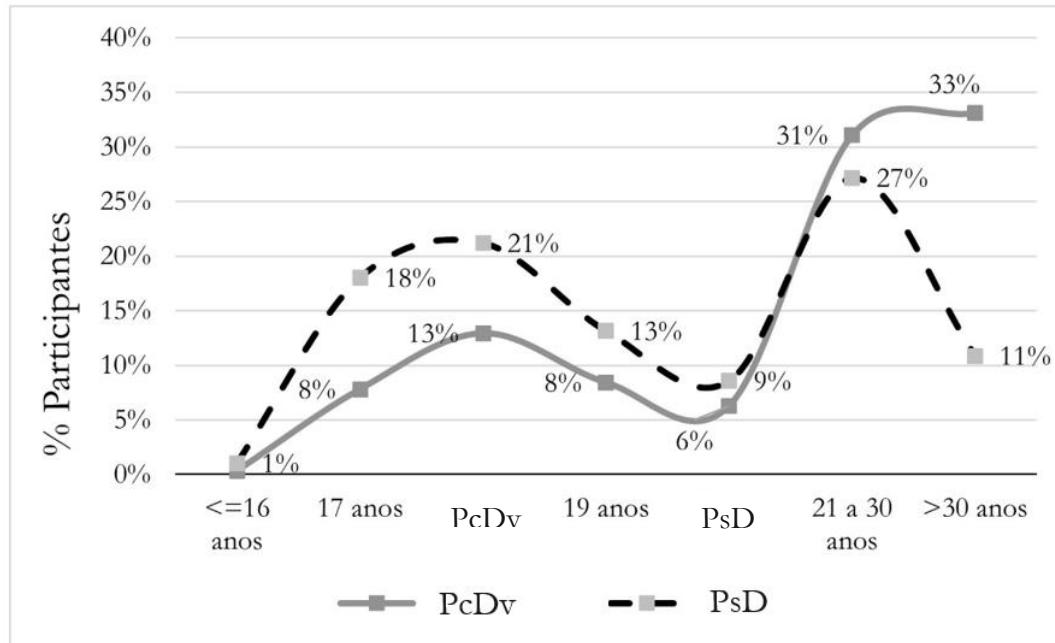
Características dos participantes com deficiência visual e sem deficiência no ENEM

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 ensino. 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 pessoas com deficiência visual 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.

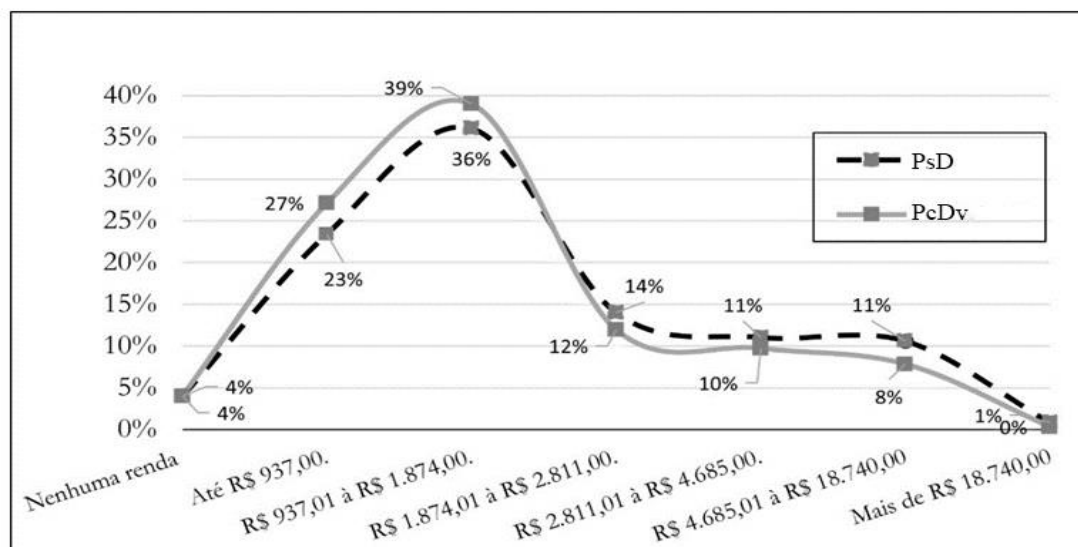
Gráfico 1 – Faixa etária da PcDv e da PsD no ENEM de 2018



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

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 pessoas com deficiência visual 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, 2019).

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 na transição do Ensino Médio para a 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 pessoas com deficiência visual 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.

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.

Não foram identificadas diferenças significativas entre as amostras, ao analisar a característica etno-racial. Foi apresentado o mesmo padrão no biênio.

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; PIRES, 2015; OLIVEIRA; BARWALDT; LUCCA, 2020; SANTOS, 2019; TRAVITZKI; FERRÃO; COUTO, 2016), procurou-se, neste estudo, isolar os fatores que podiam 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 pessoas com deficiência visual obtidas no estudo, as notas médias nacionais obtidas na *Sinopse Estatística do ENEM*¹⁴ e a diferença de desempenho em relação ao grupo de controle de PsD, em percentual, são apresentados na Tabela 3. A comparação das médias das notas dos dois grupos apontou que o grupo sem deficiência obteve 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 tocante 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.

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

Prova e Amostra	Média 2017	Dif. (%) da PsD a 2017	Média 2018	Dif. (%) da PsD a 2018
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: $\text{Dif. (\%)} = 100 \frac{(\text{média} - \text{média PsD})}{(\text{média PsD})}$.

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

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

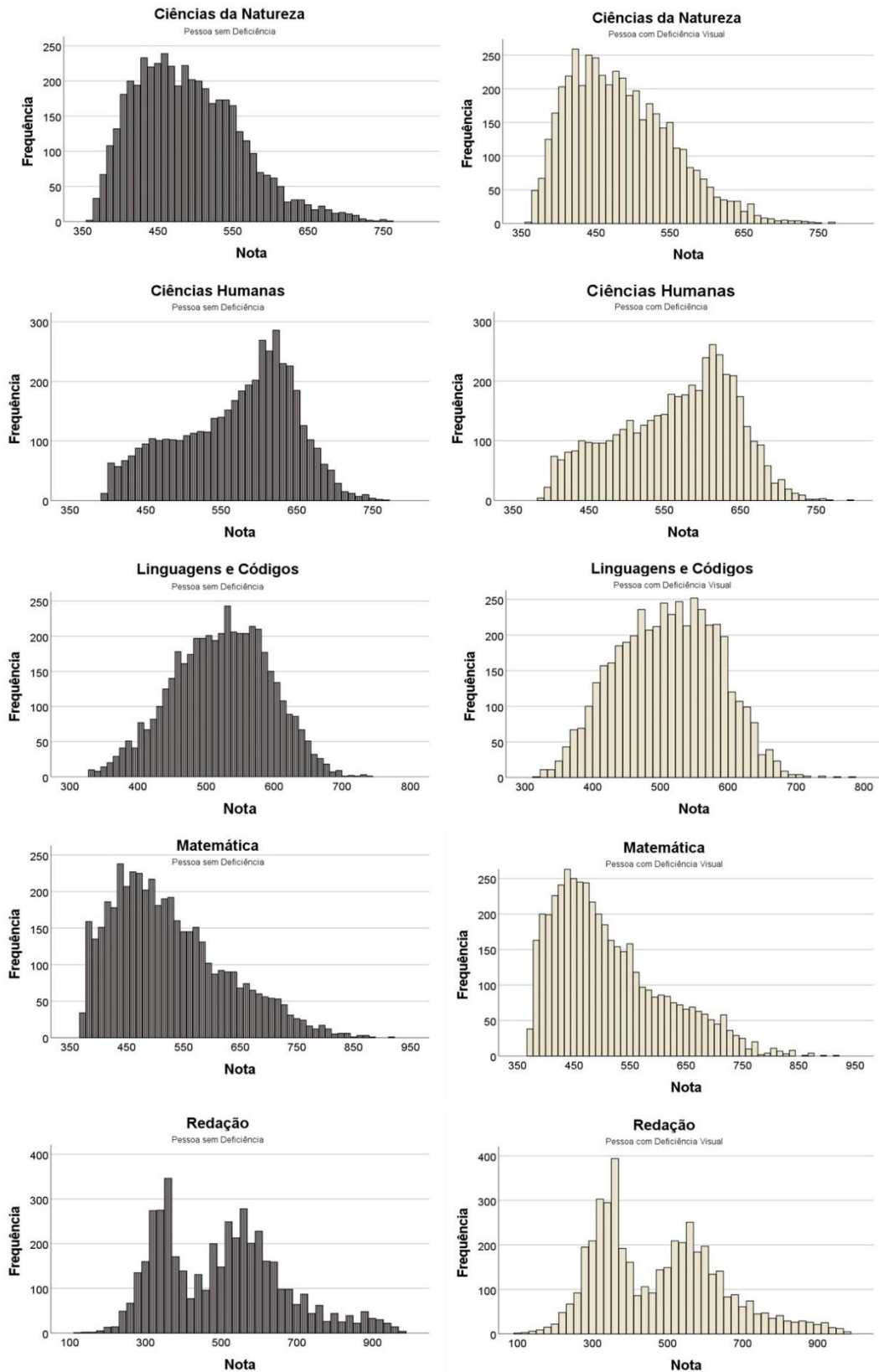
d. Tamanho da amostra: PcDv = 4574 e PsD = 4554 em 2018.

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

¹⁴ 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).

O Gráfico 3 demonstra 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, se repetindo no biênio do exame analisado.

Gráfico 3 – Distribuição probabilística das notas de 2017 e 2018



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

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 evidencia existir diferenças significativas de desempenho entre os grupos PcD 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

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

Legenda: Sig. = Significância; Adj. Sig. = Adjusted significance.

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

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, 2019).

DISCUSSÃO

Para discussão dos resultados obtidos, retoma-se o objetivo deste estudo: identificar e analisar fatores sociais que possam estar relacionados aos rendimentos acadêmicos na prova do ENEM, bem como o acesso à Educação Superior pela PcDv. 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 ensino 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 com os 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 pessoas com deficiência visual 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 pessoas com deficiência visual 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 pessoas com deficiência visual 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 na 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 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 diferentes das escolas privadas, como é o caso da 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 tecnologias assistivas 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).

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, apresentando valores maiores para o grupo sem deficiência e 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 N° 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 influenciaram de forma diferente no resultado geral do grupo das pessoas com deficiência visual. 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 “[...] obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (BRASIL, 2015, p. 2), 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 PcD que possui uma hora adicional para realizar o exame, de 6 horas e 30 minutos e 6 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.*, 2018).

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.*, 2018), apresentando também um diferencial de acessibilidade entre outras avaliações em larga escala (como o Enade e o Enceja), visto que, na edição de 2020, foi disponibilizado o uso do *software* Leitor de Tela na prova (INEP, 2020a). Entretanto, ao comparar os recursos de acessibilidade disponibilizados em avaliações em larga escala internacionais que adotaram provas baseadas no computador, constata-se que ainda existe um longo caminho para tornar o ENEM acessível, especialmente para as pessoas com deficiências visuais mais severas com grau avançado de baixa visão, cegueira e para as pessoas com surdocegueira (JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, LERIA; BENITEZ; FRAGA, 2021). Pode-se concluir, portanto, que a oferta de melhores condições de acessibilidade no exame trará melhores resultados e condições de igualdade para a PcD realizar a prova.

Na edição do ENEM de 2020, o INEP disponibilizou a primeira versão digital do exame, com a realização de parte da prova por meio do uso do computador. Todavia, não permitiu a participação de pessoas com deficiência e “[...] não disponibilizou recursos de acessibilidade para esta versão do exame” (INEP, 2020, p. 87). No entanto, estudos realizados por meio de pesquisas acadêmicas em parceria com organizações governamentais implantou a substituição da prova tradicional em lápis e papel para avaliações baseadas em computadores acessíveis, para todos, respeitando o conceito do desenho universal. Assim, garantiu a participação de 99% das pessoas com deficiência nas avaliações em larga escala estaduais nos Estados Unidos da América (THURLOW *et al.*, 2010; THURLOW, 2014; THURLOW; KOPRIVA, 2015).

Desse modo, recomenda-se em trabalhos acadêmicos futuros, com participação do INEP e da PcDv com apoio governamental brasileiro, a realização de estudo de caso, com a utilização de soluções

tecnológicas globais e acessíveis, para implementar avaliações em larga escala com o uso de computador e de tecnologias assistivas, customizadas para as especificidades locais, para a avaliação e a população brasileira (como idioma; acesso à tecnologia assistiva; modelo de prova do ENEM; fatores regionais; entre outras).

A baixa presença da PcDv no exame, representando somente 0,14% dos inscritos, 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 2,53% 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.*, 2018; 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 processo de transição do Ensino Médio para a Educação Superior. Sugere-se que em estudos futuros se trabalhe o processo de transição entre Ensino Médio e Educação Superior de maneira mais direta com as pessoas com deficiência visual, como, por exemplo, por meio de um efetivo Planejamento Educacional Individualizado (PEI), centrado na transição 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 identificar e analisar fatores sociais que podem influenciar na transição do Ensino Médio para a Educação Superior das pessoas com deficiência visual por meio de da análise dos microdados de duas edições do ENEM, principal instrumento de acesso à Educação Superior no Brasil. A partir da análise dos estudos correlatos, os quais apontam 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 investigando especificamente os perfis e os desempenhos dos participantes com deficiência visual em comparação com os 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, avançar 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 significativas 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 envolve 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 pessoas com deficiência visual com deficiências mais severas. Os resultados revelaram também a baixa participação da PcDv, representando 0,14% do total dos inscritos no exame. 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 parcela mínima dos estudantes com deficiência visual chegam a realizar o exame do ENEM e os que conseguem encontram problemas de acessibilidade na prova, quando possuem algum tipo de deficiência mais severa, o que compromete, assim, 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 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 transição do Ensino Médio para a 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 e adaptar a realidade brasileira 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 igualdades de condições com os demais participantes, conforme assegura a legislação brasileira.

Declaração de Conflito de Interesse: Os autores declaram que não existe conflito de interesses de ordem comercial, financeiro, acadêmico, político, pessoal ou de outra natureza.

Apoio Financeiro: Trabalho realizado apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Pessoas (CAPES), com bolsa de doutorado pela Universidade Federal do ABC - Brasil.

Contribuição dos autores (CRedit - <https://casrai.org/credit/>):

Lucinda A. Leria: Conceptualização; Investigação; Curadoria de Dados; Análise Formal; Validação; Redação - Rascunho original; Escrita - Análise e Edição;

Priscila Benitez: Conceptualização; Escrita - Análise e Edição; Supervisão; Administração do Projeto

Leonardo Alves Ferreira: Análise Formal; Software; Curadoria de Dados.

Francisco J. Fraga: Validação; Escrita - Análise e Edição; Supervisão; Administração do Projeto

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 ESPORTO, 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: 28 jan. 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/112711.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). *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, n. 127, p. 2-11, 7 jul. 2015.

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. 2020a.

BRIEGA, Diléia Aparecida Martins. *O ENEM como via de acesso do surdo ao ensino superior brasileiro*. 2017. 121 f. Tese (Doutorado em Educação Especial). Universidade Federal de São Carlos, 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>>.

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*, v. 24, p. 85-153, 2001. Disponível em: <<http://daleth.cjf.jus.br/revista/SerieCadernos/Vol24/artigo04.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2017.

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 - INEP*. 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. 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. 2020a. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2020/edital_n55_enem_2020_digital.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2021.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Microdados*. 2020b. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/microdados>>. Acesso em: 2 ago. 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 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 Technology*, v. 26, n. 3, p. 3543-3573, 2021. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-020-10419-6>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

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. 2018. <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382418000100009>>.

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 Cecilia 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) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 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, 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. 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.

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*, v. 34, n. 2, p. 174-186, 2018. <<https://doi.org/10.1080/10573569.2017.1382407>>

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores concordam que caso o manuscrito venha a ser aceito e postado no servidor SciELO Preprints, a retirada do mesmo se dará mediante retratação.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores concordam que caso o manuscrito venha a ser aceito e postado no servidor SciELO Preprints, a retirada do mesmo se dará mediante retratação.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.