

Perspectivas de pessoas com deficiência visual sobre a acessibilidade no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)

Perspectives of people with visual impairments on accessibility in the National High School Exam (Enem)

Perspectivas de personas con discapacidad visual sobre la accesibilidad en el Examen Nacional de Enseñanza Media (Enem)

Lucinda de Almeida Leria 
Universidade Federal do ABC, Santo André, SP, Brasil
lucinda.leria@uol.com.br

Gabrielle da Silva Alves 
Universidade Federal do ABC, Santo André, SP, Brasil
alves.gabrielle@aluno.ufabc.edu.br

Priscila Benitez 
Universidade Federal do ABC, Santo André, SP, Brasil
benitez.priscila@gmail.com

Francisco José Fraga da Silva 
Universidade Federal do ABC, Santo André, SP, Brasil
franciscojfraga@gmail.com

Recebido em 12 de julho de 2023

Aprovado em 08 de novembro de 2023

Publicado em 16 de novembro de 2023

RESUMO

As avaliações em larga escala devem considerar as características e especificidades dos avaliados, oferecendo acessibilização adequada para que sejam garantidas condições de equidade entre os participantes. O presente estudo teve como objetivo investigar as possíveis barreiras na acessibilidade relacionadas ao processo estabelecido para realização do Exame Nacional do Ensino Médio, pelas pessoas com deficiência visual. Por meio de pesquisa qualitativa, este estudo exploratório contou com a participação de 29 pessoas com deficiência visual que realizaram o exame em 10 estados distintos, além da análise de documentos oficiais. Os resultados apontaram barreiras no acesso à informação, bem como barreiras tecnológicas e atitudinais no exame. Além disso, também indicaram que as questões de acessibilidade não estavam restritas ao atendimento especializado no

momento da prova, existindo barreiras em etapas anteriores e posteriores à realização do exame. Com base no diagnóstico obtido, foram recomendadas ações para melhoria da equidade no Exame Nacional do Ensino Médio para pessoa com deficiência visual.

Palavras-chave: Exame Nacional do Ensino Médio (Enem); Pessoas com Deficiência Visual; Acessibilidade.

ABSTRACT

Large-scale assessments should consider the characteristics and specificities of those evaluated, offering adequate accessibility so that conditions of equity among participants are guaranteed. This study aimed to investigate the possible barriers to accessibility related to the process established, for people with visual impairments, in taking the Brazilian National High School Examination. Through qualitative research, this exploratory study had the participation of 29 people with visual impairment who took the exam, from 10 different Brazilian states, in addition to the analysis of official documents. The results showed barriers in information access, as well as technological and attitudinal barriers in the exam, in addition, the results also indicated that accessibility issues were not restricted to specialized care at the time of the test, with barriers existing in stages before and after the completion of the test. Based on the diagnosis obtained, actions were recommended to improve equity in the Brazilian National High School Examination.

Keywords: Large-Scale Assessment; People with Visual Impairments; Accessibility.

RESUMEN

Las evaluaciones a gran escala deben considerar las características y especificidades de los evaluados, ofreciendo un adecuado acceso a la evaluación, de modo que tenga condiciones de equidad entre los participantes. El presente estudio tuvo como objetivo investigar las posibles barreras en la accesibilidad relacionadas con el proceso establecido para la realización del Examen Nacional de Enseñanza Media, por personas con deficiencia visual. A través de una investigación cualitativa, este estudio exploratorio contó con la participación de 29 personas con discapacidad visual que se sometieron al examen en 10 diferentes estados brasileños y análisis de documentos oficiales. Los resultados mostraron barreras en el acceso a la información, tecnológicas y actitudinales en el examen, además, los resultados también indicaron que los problemas de accesibilidad no se restringieron a la atención especializada en el momento del examen, con barreras antes y después del examen. Con base en el diagnóstico obtenido, se recomendaron acciones para mejorar la equidad en el Examen Nacional de Enseñanza Media.

Palabras clave: Evaluación a gran escala; Personas con discapacidad visual; Accesibilidad.

Introdução

No Brasil, a avaliação em larga escala denominada Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) é resultado de uma política pública que gera indicadores sobre a qualidade da educação das instituições de ensino brasileiras. Desde sua criação, o Enem cresceu sistematicamente em abrangência e importância, tornando-se parte do sistema de avaliação educacional e o maior processo seletivo nacional para concessão de vagas para a Educação Superior.

O principal objetivo do ENEM é avaliar o desempenho individual do participante que finaliza o Ensino Médio. Contudo, o instrumento avaliativo abarcou diversas funcionalidades, construídas, reformuladas e aprimoradas com as diversas edições do exame, tais como: desempenho do indivíduo; indicadores educacionais; referência para aperfeiçoamento do Ensino Médio; e políticas públicas de acesso à Educação Superior com subsídio do Estado (BRASIL, 2020a; BRIEGA, 2017).

Atualmente, o exame é composto por 180 questões objetivas e de múltipla escolha, abrangendo quatro áreas de conhecimento e uma redação, com a finalidade de avaliar habilidades e competências dos participantes por meio de situações-problemas com base em acontecimentos do cotidiano e com conteúdo interdisciplinares (SILVA; MELETTI, 2014).

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep¹ (2020^a), as provas do Enem avaliam áreas de conhecimento do Ensino Médio e os seus respectivos componentes curriculares. O primeiro dia do exame tem duração de 5 horas e 30 minutos e é constituído por 90 questões e a prova de redação, sendo 45 questões da prova de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e 45 de Ciências Humanas e suas Tecnologias. O segundo dia, tem duração de 5 horas e possui 90 questões, com 45 questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e 45 de Matemática e suas Tecnologias (Inep, 2021a).

Metodologia de apuração dos resultados do Enem

As provas do Enem foram estruturadas com base em quatro matrizes de referência, uma para cada área de conhecimento, sendo que cada matriz é formada por um conjunto de nove competências relacionadas a 30 habilidades distintas. A

aquisição de tais competências e habilidades refletem o que se espera que os estudantes tenham desenvolvido ao longo do Ensino Médio, segundo os componentes curriculares (INEP, 2009, 2020d).

O desempenho do participante do Enem é calculado a partir da matriz de referência e por meio da Teoria da Resposta ao Item (TRI), metodologia de avaliação amplamente utilizada em avaliações em larga escala nacionais e internacionais (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC, 2011; SOARES; AMORIM; SILVA, 2018). A TRI foi definida como o conjunto de modelos matemáticos construídos para representar a probabilidade de um indivíduo acertar um item (questão) específico em função dos seus parâmetros e dos traços latentes do participante² (por exemplo, habilidades e proficiências), na área de conhecimento avaliada no teste (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000). Assim, o desempenho em um teste “[...] pode ser explicado pela habilidade do avaliado e pelas características das questões (itens)” (MEC, 2011, p. n).

A TRI categoriza e qualifica o item de acordo com três parâmetros: a) discriminação, ou a capacidade de distinguir se os participantes possuem ou não a proficiência requisitada no item; b) grau de dificuldade; c) possibilidade de acerto ao acaso. Para aferir esses parâmetros, os itens elaborados passam por um processo de pré-teste, “etapa em que um conjunto de itens é exposto a uma amostra populacional com características semelhantes àquelas que possui o público-alvo do Enem” (INEP, 2018a, p. n).

O Enem conta com a estrutura do Banco Nacional de Itens do Enem³, elaborado a partir de um processo minucioso para a estimação dos parâmetros por meio de pré-testes de itens, com a participação de amostras apropriadas de alunos junto às quais são estimados os parâmetros dos itens em uma mesma escala de proficiência, criando itens de difícil média e fácil resolução para avaliar as competências e habilidades previstas nas matrizes de referência.

Problematização da pessoa com deficiência visual (PcDv) no Enem

As PcDvs formaram a segunda maior população com deficiência no Enem, contando com a participação de 9.921 inscritos, em 2017 e 7.422 em 2018 (LERIA *et al.*, 2022). Para a PcDv realizar a prova, o INEP disponibilizou recursos de

acessibilidade, solicitados no ato da inscrição, por meio do Atendimento Especializado do Enem, considerando a deficiência visual (DV) categorizada em documentos legais, formada por pessoas com cegueira, baixa visão e visão monocular, bem como a pessoa com surdocegueira. (BRASIL, 2008, 2021).

Para PcDv realizar a prova, são disponibilizados recursos de acessibilidade, tais como tempo adicional, material adaptado (por exemplo, Prova em Braille, prova ampliada e descrição de imagens) e auxílio humano para leitura e transcrição da redação e folha de respostas. A edição de 2018 autorizou o uso de equipamento próprio do participante e na edição de 2020 foi disponibilizado o uso da TA Leitor de Tela ⁴com o uso do computador (INEP, 2017, 2018b, 2019a, 2020a; MEC, 2012a).

Sobre a metodologia de avaliação dos resultados do exame, não existe diferenciação para avaliação do desempenho da PcDv; assim, a TRI é baseada nas mesmas matrizes de referência usadas para os demais participantes. Ao analisar as matrizes de referência, foi identificada a existência de competências e habilidades vinculadas ao campo visual, como: interpretar gráfico; interpretar representações cartográficas dos espaços geográficos; interpretar movimentação no espaço tridimensional e sua representação bidimensional; identificar características de figuras planas ou espaciais; dimensionar dispositivos e circuitos elétricos; entre outras habilidades (INEP, 2009).

Como a finalidade da TRI é criar um instrumento capaz de situar o indivíduo em uma escala de proficiência, com base em parâmetros de dificuldades pré-estabelecidos e vinculados aos itens, nesse contexto, a dificuldade do participante com DV para responder corretamente o item pode ser intensificada devido ao viés visual da questão, que é estimado na calibragem do item com base nas características da população geral do exame.

Segundo Luckesi (2000), o instrumento avaliativo deve considerar as especificidades e características dos avaliados. Desta forma a PcDv necessita da acessibilização adequada do exame, segundo a sua especificidade, para que sejam garantidas condições de equidade em relação aos demais e para atingir melhores resultados.

Apesar de a pessoa com deficiência ter o direito legislado à acessibilidade no exame (BRASIL, 2015) e do incontestável esforço do Inep para acessibilizar o Enem

(INEP, 2020c), estudos afirmam que a acessibilidade no exame ainda é um desafio a ser superado (JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017; LERIA *et al.*, 2018; TEIXEIRA *et al.*, 2022).

Neste contexto uma forma de aprimorar o instrumento avaliativo com enfoque no entendimento de características e especificidade de grupos com menor relevância quantitativa na participação do exame, seria a partir dos relatos desses grupos sobre o processo avaliativo, suas dificuldades, pontos positivos, e a satisfação dos participantes em relação ao exame da forma em que ele se apresenta. Ao dar voz ao público-alvo, é possível garantir a perspectiva inclusiva “Nada sobre nós, sem nós”⁵e, assim, criar condições para melhorias no exame a fim de garantir a educação para todos.

Entretanto, os recursos disponíveis para a PcDv realizar o exame não são especificados ou personalizados pelos participantes com deficiência, e sim consistem em material padronizado pela organização do exame; a realização da prova com apoio humano vincula a avaliação às capacidades e habilidades dos profissionais envolvidos; o viés visual das questões podem gerar dificuldades para PcDv, não previstas na metodologia do exame; qualquer dificuldade do participante no acesso à informação ou para expressar o conhecimento no exame pode prejudicar os resultados e diminuir suas possibilidades de acesso à Educação Superior; e por fim, há poucas pesquisas sobre o tema.

Pelo exposto, este estudo teve como objetivo identificar barreiras na acessibilidade relacionadas ao processo estabelecido para realização do Enem, a partir das narrativas fornecidas pelas PcDv. Um objetivo específico traçado se referiu a análise das barreiras e reflexões acerca de possíveis intervenções e recomendações que propiciem a equidade para realização do exame.

Metodologia

Segundo Gil (2008), pesquisas exploratórias tem como finalidade tornar um fato ou problema mais explícito. Desta forma, este estudo de natureza aplicada, com objetivo exploratório e metodologia de levantamento (*survey*) com abordagem qualitativa, investigou a participação da PcDv no Enem. A pesquisa foi realizada por

meio de levantamento bibliográfico e pesquisa documental de fontes públicas, bem como levantamento de informações por meio de pesquisa qualitativa com a participação da PcDv. A pesquisa relatada nesse estudo foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da UFABC (CAAE no. 37334514.0.0000.5594), sendo que a amostra compreendeu 29 voluntários que realizaram o exame em 10 estados do Brasil, com a finalidade de investigar a experiência da PcDv e pessoa com surdocegueira, levantando os pontos positivos e negativos dos recursos disponibilizados pelo Inep para a realização do Enem. Os critérios para seleção da amostra foram: ser PcDv (baixa visão, cegueira ou visão monocular) ou ser pessoa com surdocegueira e ter participado do exame do Enem.

Sua aplicação ocorreu mediante um questionário (*link* do formulário eletrônico) com perguntas abertas e fechadas, que foi divulgado e preenchido virtualmente por meio de formulários eletrônicos *Google Forms*, ferramenta gratuita e permite a elaboração de formulários acessíveis para as PcDv. Ademais, foi disponibilizado um arquivo no formato do programa de processamento de texto *Word* para a coleta de dados, conforme escolha do participante, ambos acessíveis.

A acessibilidade do questionário da pesquisa, em ambos os formatos disponibilizados, foi avaliada previamente à divulgação da pesquisa por quatro PcDv e foram realizados testes de inspeção por um especialista em acessibilidade visual, através do Tecnologia Assistida (TA) *NonVisual Desktop Access* (Nvda). (NONVISUAL DESKTOP ACCESS, 2015).

Os procedimentos utilizados para a divulgação dos questionários reuniram o envio de aproximadamente 5.000 e-mails envolvendo mais de 700 endereços de e-mail para diferentes instâncias, tais como: núcleos de acessibilidade de universidades federais, associações de pessoas com deficiência, órgãos governamentais, e alunos com DV matriculados na Educação Superior. Além disso, ocorreu uma ampla divulgação em grupos de PcDv nas plataformas *Facebook* e *WhatsApp*, além dos canais de comunicação criados no *Twitter* (*link - twitter* do Enem Acessível) e *Facebook* (*link - facebook* Enem Acessível).

Para entendimento dos recursos de acessibilidade disponibilizados para a PcDv realizar o exame, os critérios utilizados na elaboração das provas e na apuração dos resultados do Enem, durante a análise e interpretação dos dados

foram analisados documentos oficiais e documentos disponíveis e referenciados no portal do Inep⁶, abrangendo: editais do exame; Press kit⁷; Operação Enem; provas das edições do exame; notas técnicas e informativas; portarias e notícias. (BRASIL, 2020b, 2020c, 2021; Inep, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2018c, 2019a, 2019b, 2020a, 2020b, 2020c, 2020d, 2020e, 2021a, 2021b ; MEC, 2010, 2011, 2012a, 2012b). Foram igualmente analisados documentos de avaliações em larga-escala para acesso à Educação Superior nos Estados Unidos da América (AMERICAN COLLEGE TEST – ACT, 2016, 2020; COLLEGE BOARD, 2016, 2021).

Cabe ressaltar que os critérios de seleção da pesquisa não restringiam o período em que os participantes realizaram o exame, todavia, optou-se no estudo por investigar os documentos com os recursos de acessibilidade disponibilizados nas edições de 2017 a 2020 do exame, por serem as mais recentes quando a pesquisa foi realizada. Ademais, foram eliminados da análise dos dados os relatos que apontavam questões de acessibilidade resolvidas em edições posteriores.

Os dados coletados foram organizados, categorizados e codificados de acordo com o conceito de barreira estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão – LBI (2015), assim como do modelo TRI estabelecido para elaboração e correção dos itens no Enem, considerando a perspectiva da PcDv.

Análise dos resultados e discussões

Em relação à acessibilização do exame, a oferta de recursos e serviços especializados para PcD passaram a fazer parte do edital do exame em 2012 e, com o passar dos anos, esse atendimento especializado foi sendo aprimorado. Os recursos disponibilizados para PcDv e com surdocegueira são: Auxílio Ledor, Auxílio Transcritor, Guia-intérprete, Prova Ampliada e ou Superampliada, Prova em Braille, Prova Ledor, Leitor de Tela e uso de material ou equipamento ⁸do participante (INEP, 2017, 2018b, 2019a, 2020a; MEC, 2012a).

A pesquisa contou com a participação de 29 sujeitos, dentre eles, 16 eram do sexo masculino e 13 do sexo feminino. Os sujeitos realizaram o Enem em 10 estados distintos, com a seguinte distribuição: Acre (1), Bahia (4), Espírito Santo (5), Goiás (1), Minas Gerais (2), Paraná (1), Rio de Janeiro (4), Rio Grande do Sul (3),

São Paulo (7) e Tocantins (1). Dentre os participantes, 14 se autodeclararam PcDv baixa visão, 10 PcDv total ou cegueira, 4 PcDv visão monocular e 1 pessoa com surdocegueira.

No tocante ao ano de participação no exame, os sujeitos de pesquisaparticiparam de diferentes edições do Enem, com a seguinte distribuição: 2020 (5), 2019 (2), 2018 (7), 2017(3), 2016 (5), 2015 (2) e anterior a 2015(5).

A análise das narrativas das PcDvs que responderam ao questionário identificou barreiras para a realização do Enem, com os recursos oferecidos, assim como também foram identificadas reflexões e sugestões de melhorias no processo para acessibilização da prova.

De acordo com a LBI (2015) em seu Art. 3º, entende-se por barreiras “qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa [...] e o exercício de seus direitos à acessibilidade” (BRASIL, 2015, Art. 3º). Os resultados indicaram três tipos de barreiras nos relatos dos participantes: barreiras nas comunicações e na informação, barreiras tecnológicas e atitudinais.

Barreiras nas comunicações e à informação

Apesar de contar com o recurso de descrição das imagens, foi possível perceber nos relatos dos participantes(excerto 1 e 2) barreiras às comunicações e à informação durante o uso desse recurso de acessibilidade que ilustram essas barreiras:

Excerto 1: [...] as descrições das imagens eram confusas, difíceis de entender” (P11 - cegueira).

Excerto 2: As descrições das imagens na maioria das vezes são extensas, e quando o leitor acaba de ler, não lembramos mais do início. (P5 - baixa visão).

Em relação ao Auxílio Ledor, foi possível perceber dificuldades durante o uso desse recurso de acessibilidade, conforme os excertos a seguir:

Excerto 3: Utilizei ledores, como de costume tiveram muitas dificuldades com as partes de língua estrangeira (inglês) e com os símbolos

matemáticos [...] O exame é desgastante para o leitor e para o aluno. (P1 - baixa visão).

Excerto 4: O principal problema no ano que fiz foi a falta de capacitação dos leitores para interpretar os símbolos matemáticos e demais notações científicas, o que dificultou um pouco o entendimento. (P2 - cegueira).

Excerto 05: [...] quando o leitor não tem uma boa dicção e não faz a pontuação correta, que acaba nos prejudicando no entendimento dos textos e questões. (P5 – baixa visão).

Do mesmo modo, quanto ao Auxílio Transcrição também foram identificados nos relatos dos participantes barreiras às comunicações e à informação durante o uso desse recurso de acessibilidade, de acordo com os excertos abaixo:

Excerto 6: Eu tive que ir elaborando a redação em minha cabeça e ir ditando para o leitor fazer a escrita, sendo que em muitas palavras eu tinha que dizer com qual letra se escrevia e sempre que tinha acento também. A pontuação eu também tinha que dizer. (P21- cegueira).

Excerto 7: É sem dúvidas o grande desafio, pois infelizmente acabou perdendo o rumo da escrita, da última vez eu iria pedir para a pessoa que estava me auxiliando transcrever, mas acabei não pedindo [...] pois as ideias vão fluindo na minha mente de forma gradativa, e de repente se peço para alguém transcrever, poderia perder o sentido das ideias. (P3 - baixa visão).

O acesso ao conteúdo é condição essencial para realizar a prova, contudo, no presente estudo corroboram as pesquisas correlatas que relataram barreiras no acesso ao conteúdo do exame devido à dificuldade de compreensão da informação visual a partir da descrição textual das imagens, assim como falhas na leitura realizada com o auxílio humano do leitor, por exemplo pontuação incorreta e má dicção, intensificada na leitura em idioma estrangeiro e notações científicas (por exemplo, fórmulas matemáticas e esquemas de química) (JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017; LERIA *et al.*, 2018). Foram ainda apontadas dificuldades geradas pela qualidade das descrições das imagens e pelo próprio processo para entendimento da leitura (falada), forma não habitual de compreensão de conteúdo da PcDv.

No tocante à qualidade das descrições das imagens, os relatos revelaram que as descrições eram confusas e extensas, gerando grande dificuldade no

entendimento do conteúdo visual do exame. Cabe ressaltar a grande quantidade de imagens constantes no exame, em média, havia 55 imagens por edição do exame.

Pesquisas destacaram a conformidade com as diretrizes para elaboração de descrições de imagens como um fator essencial que favorece descrições com qualidade, precisas e eficazes (HIGGINS; KATZ, 2013; THURLOW; KOPRIVA, 2015). Higgins e Katz (2013) indicaram, especificamente, as diretrizes do Guidelines for describing images for assessment, utilizada para acessibilização de conteúdo em avaliações em larga escala (WGBH NATIONAL CENTER FOR ACCESSIBLE MEDIA, 2011).

A Prova em Braille, apresentou aspectos positivos para realização da prova, possibilitando maior independência e autonomia para leitura dos textos e elaboração da redação, sem depender de auxílio humano, sem necessidade de soletrar palavras, acentos ou pontuações, diminuindo assim o cansaço relatado como efeito do esforço da audição e da mente. No entanto, com o crescente uso de TAs Leitor de Tela pela PcDv, somente uma pequena parcela dos PcDv (4% em 2017 e 2018) solicitaram esse recurso, desfrutando dessa facilidade para realizar a redação com autonomia no exame. (GASPARETTO *et al.*, 2012; LERIA *et al.*, 2022).

No tocante a Prova Ampliada e Superampliada, foram identificados nos relatos dos participantes durante o uso desse recurso de acessibilidade, que pode ser ilustrado no excerto abaixo:

Excerto 8: A fonte utilizada foi adequada, no entanto a prova é confeccionada em folhas muito grandes (A3 salvo engano), dificultando o manuseio durante o exame, isso faz com que o candidato perca mais tempo. (P18 - baixa visão).

Excerto 9: O grande problema é o tamanho do gabarito, ainda é muito pequeno, e também preciso do auxílio para preencher. (P3 - baixa visão).

A análise dos documentos oficiais do exame, realizadas nesse estudo, revelou que as provas ampliada e superampliada possuíam, respectivamente, 64 e 80 páginas (INEP, 2020b). Além disso, segundo relatos da pesquisa (excerto 8), as provas eram confeccionadas em folhas com tamanho grande (provável tamanho A3), o que dificultou seu manuseio e gerou desperdício de tempo. Em relação à redação, foi observado que a folha de rascunho oferecia um grande espaço,

gerando problemas na hora de transcrever na folha de redação oficial, com espaço menor, e dificultando o controle da quantidade de linhas, máxima e mínima, conforme exigido no exame. Os participantes também relataram desconforto devido à falta de autonomia no preenchimento do cartão de resposta, que não é ampliado.

A acuidade visual da PcDv baixa visão e monocular varia, abrangendo valores próximos da cegueira até a acuidade visual de uma deficiência leve (BRASIL, 2004). Também possuem capacidades distintas para distinguir cores, contrastes, perceber o campo visual e focalizar. Com base nessas características, as recomendações para acessibilização de materiais incluem diversidade de tamanho de fonte, contrastes e cores, variando conforme a necessidade específica e individualizada de quem irá utilizar o recurso (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, 2008). Entretanto, o material adaptado para o Enem é padronizado, sem adequação de contrastes ou cores, abrangendo somente dois tipos de prova - ampliada (fonte 18) e superampliada (fonte 24) -, fator que pode dificultar a participação das PcDv que não se “enquadrem” especificamente no padrão determinado para o exame.

Os participantes que solicitaram a prova ampliada e superampliada puderam solicitar, simultaneamente, o Auxílio Ledor, fator que ajudou, segundo relatos, na leitura da prova no momento de fadiga e no entendimento das imagens ampliadas. Na prova ampliada e superampliada, porém, não constavam as descrições das imagens ou notações científicas, presentes somente na Prova do Ledor. Nesse contexto, a leitura dessas informações dependia do conhecimento do ledor nas matérias específicas (por exemplo, Matemática e Química) e da sua capacidade e habilidade para descrever as imagens no momento da prova, gerando falhas, apontadas pelos participantes da pesquisa no uso desses recursos. Essa limitação no acesso às descrições das imagens replicaram os resultados apresentados em pesquisa anterior, que relataram a necessidade de o Ledor improvisar as descrições, no momento da prova, criando situações de vulnerabilidade para os participantes (JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017). Sugere-se que seja ajustado o processo, tornando as provas ampliada e superampliada equivalentes em conteúdo à Prova do Ledor e, assim, sejam ofertadas diferentes formas de apresentação do conteúdo para escolha da PcDv, (por exemplo, leitura falada do apoio humano,

figuras ampliadas, descrições das imagens, ilustração da notação científica e textual).

O Desenho Universal deu origem ao conceito de Desenho Universal para Aprendizagem (termo em inglês *Universal Design for Learning*), que ressalta a importância de garantir múltiplas formas de representação do conteúdo, mesmo com um único modelo de prova, para atingir todas as pessoas (CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY, 2021). Trouxe, desta forma, uma alternativa viável no que se refere à apresentação da avaliação de maneiras distintas, usando diferentes formatos, para incluir todos os alunos independentemente de suas condições biopsicossociais, e, a partir da oferta da variedade de recursos, dar aos participantes a opção de escolher qual a melhor forma para realizarem o Enem, respeitando assim o seu protagonismo e individualidade.

Barreiras tecnológicas e atitudinais

Em relação às barreiras tecnológicas durante o exame, identificadas através dos relatos dos participantes no uso dos recursos, foi possível perceber barreiras tecnológicas no decorrer do exame no formato digital (Enem Digital) por meio de avaliações baseadas no computador, ou *Computer-Based Assessment* – CBA, em inglês CBA e também, no uso do Leitor de Tela e demais tecnologias.

A partir da edição de 2020 foi permitido o uso do computador e da TA Leitor de Tela (Nvda ou sistema DosVox) no exame para leitura da prova objetiva. Essa TA permite ao candidato com deficiência visual acessar informações da prova sem necessitar da ajuda humana, convertendo os textos da prova em mensagens audíveis por meio de vozes sintetizadas (NONVISUAL DESKTOP ACCESS, 2015). Tal acesso é realizado por intermédio do uso do computador e mídia da prova impressa no formato digital acessível (INEP, 2020a).

Os participantes relataram que o processo para elaboração e escrita da redação com auxílio humano representou o maior desafio no exame, e esclareceram que a redação precisava ser elaborada mentalmente, ditando-se as frases para escrita pelo transcritor, incluindo pontuação, acentos e a soletração de palavras, com a finalidade de demonstrar conhecimento da sua grafia. Assim, o leitor de tela para escrita da redação pode trazer grandes benefícios para PcDv realizar o

exame, todavia, não foi liberado o uso desse recurso para elaboração da redação ou preenchimento do cartão de resposta (INEP, 2020a).

Embora nenhum participante da pesquisa tenha utilizado o leitor de tela para realizar a prova, alguns participantes apontaram (excerto 10 e 11) que o uso do Nvda pode trazer condições de equidade e conforto para realizar o exame, e salientaram a importância de personalizar o uso da tecnologia, conforme a escolha e configuração de preferência do participante (por exemplo, tipo de voz, velocidade) para garantir o uso eficaz durante o exame, conforme os excertos a seguir:

Excerto 10: No caso dos leitores de tela, por exemplo, como Nvda, determinadas pessoas utilizam atalhos, sintetizadores e vozes específicas que são importantes para o bom desempenho. (P2 - cegueira).

Excerto 11: Não fiz o Enem 2020, porém, creio que o uso do Nvda, devidamente preparado e configurado a contento pelo candidato, trará maior conforto e igualdade de condições na realização do exame. (P22 - baixa visão).

Cabe destacar que na análise de documentos oficiais realizada no presente estudo não foram encontrados documentos públicos com informação a respeito do uso da TA leitor de tela no Enem Impresso, por exemplo a disponibilização da prova adaptada em mídia digital utilizada para o uso com o leitor de tela, permitindo a simulação do exame antes da prova. Também não foram encontradas informações sobre possibilidades de configuração e personalização do NVDA para realizar a prova. A ausência destas informações, representam barreiras tecnológicas que podem levar o candidato a não solicitar o recurso, visto que o uso da TA com a mídia adaptada e parametrização do NDVA para o Enem devem ser treinados anteriormente e não podem ser uma surpresa no momento da prova.

Em 2020, o Inep aplicou o primeiro piloto para transformação do Enem no formato tradicional – Enem Impresso – em Enem digital, por meio CBA. Contudo, na edição do Enem de 2020, a versão digital não foi disponibilizada para as PcDv, impedidas de realizar a inscrição para a prova no formato Enem Digital (INEP, 2020b, 2021a). Assim, foi identificada na pesquisa uma insatisfação por parte de diversos participantes diante da proibição da escolha da prova no formato digital para o participante que tenha se declarado PcD. Essa foi uma barreira tecnológica

discriminatória que foi imposta pela organização do exame, que pode ser ilustrado nos excertos abaixo:

Excerto 12: [...] não pude selecionar se gostaria de fazer a prova impressa ou digital. (P16 – baixa visão)

Excerto 13: Eu tive que ir elaborando a redação em minha cabeça e ir ditando para o leitor fazer a escrita [...] mas certamente se houvesse a possibilidade de poder escrever em um computador, por exemplo, facilitaria e agilizaria a construção da redação. Este recurso não foi disponibilizado nos anos em que eu realizei a prova. (P21 - cegueira).

Atores apontaram que o uso de TA Leitor de Telas CBA e trouxeram maior flexibilidade para acessibilização, em comparação com a prova tradicional em papel, permitindo a oferta de soluções tecnológicas diversificadas em avaliações em larga escala, conforme a necessidade específica do participante, bem como sua familiaridade e preferência com o uso da tecnologia. A aplicação dos princípios do Desenho Universal na acessibilização do conteúdo das CBA permitiu criar possibilidades para diferentes apresentações do conteúdo dos itens da prova (RODRIGUEZ-ASCASO *et al.*, 2017; LERIA; BENITEZ; FRAGA, 2021; THURLOW; KOPRIVA, 2015; WITMER *et al.*, 2018).

Segundo a literatura e sugestões apontadas na validação social da pesquisa, a CBA, como o Enem Digital, oferecem soluções às barreiras, relatadas anteriormente, possibilitando maior efetividade na acessibilização de avaliações em larga escala. Contudo, os relatos evidenciaram barreiras tecnológicas e barreiras atitudinais pelo fato de o Inep ter impedido a participação da PcD no Enem digital na edição de 2020 (INEP, 2020b). Tal impedimento no acesso ao formato digital do exame caracteriza-se como discriminação por motivo de deficiência, devido à recusa de adaptações razoáveis e da disponibilização de TA para o acesso da PcD no Enem Digital (BRASIL, 2009, 2015, 2020c).

Estrutura do Enem e os efeitos na equidade para PcDv

Tempo para realização da prova

A pesquisa qualitativa também sinalizou barreiras no acesso ao conteúdo da prova devido à falta de tempo para finalizar a extensa prova do Enem. Os resultados

em relação ao tempo adicional ser suficiente ou não para se realizar o exame variaram conforme o tipo de deficiência, apresentando os seguintes percentuais de participantes que consideraram o tempo insuficiente: visão monocular: 25%, baixa visão: 43%, cegueira: 46% e surdocegueira: 100%. Os participantes relataram o efeito ao realizar o exame no tempo permitido, com o acréscimo de tempo de uma hora. Os excertos abaixo ilustram essas barreiras:

Excerto 14: A prova é muito extensa, muitos textos longos, muitas informações, considerando para quem não enxerga, que faz muito esforço com a audição, o tato e a mente, nos dias de provas saímos da sala sem norte. Geralmente são duas pessoas que lêem [sic] a prova e eles trocam a cada 20 questões e ficam extremamente cansados, e o candidato não, que leva até o fim. (P5 - baixa visão).

Excerto 15: Para fazer [...] cálculos matemáticos e afins, demanda um tempo bem maior do que dos videntes. (P11 - cegueira)

O grande volume de texto pode dificultar a completa realização da prova para qualquer participante, com ou sem deficiência, visto que o caderno regular da prova é composto por 32 páginas. Todavia, constatou-se que essas condições se agravam para PcDv no Enem devido à acessibilização da prova, tanto para quem solicitou o auxílio humano (ledor ou transcritor) como para quem solicitou material adaptado, independentemente do tipo de DV. Os principais fatores consumidores de tempo identificados foram: a) manuseio da Prova em Braille (96 folhas por prova); b) manuseio das provas ampliada e superampliada (64 e 80 páginas); c) entendimento das 55 imagens (média por prova); d) acréscimo de texto devido às descrições das imagens (10% no primeiro dia e 24% no segundo dia); e) transcrição da redação com soletração de palavras, acentos, parágrafos, e leitura e releitura de textos; e) realização de cálculos matemáticos mentalmente e f) esforço para entendimento da leitura (falada) no Auxílio Ledor, que não é a forma habitual de leitura da PcDv.

Uma forma de minimizar essas desvantagens nas condições apresentadas seria ampliar o tempo adicional de 60 minutos (acrécimo de 19% ao tempo regular), concedido à PcDv para realizar o Enem, visto que os participantes que utilizam o recurso de videoprova em libras podem solicitar tempo adicional de 120 minutos para realizar o exame (INEP, 2021a). Autores destacaram a importância da dilação

de tempo para PcDv, necessária para diminuir a fadiga visual e viabilizar a atuação do leitor. Esclareceram também que “as adequações comumente utilizadas para extensão do tempo foram: administração da prova em vários dias; tempo adicional; e intervalos” (BRUCE; LUCKNER; FERRELL, 2018, p. 84, tradução nossa).

Experiências internacionais demonstraram a viabilidade e imprescindibilidade do acréscimo de tempo maior para PcDv - legitimada nos relatos dos participantes do estudo -, por exemplo as avaliações para acesso à Educação Superior nos Estados Unidos da América, American College Test (ACT) e Scholastic Aptitude Test (SAT), que estenderam o tempo das provas em 50% e 100% do tempo regular. (ACT, 2016, 2020; COLLEGE BOARD, 2016, 2021).

Divulgação dos recursos de acessibilidade

A LBI (2015), determinou que a acessibilidade em sites da internet é obrigatória “para uso da pessoa com deficiência, garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente” (BRASIL, 2015, Art. 63). Contudo, os participantes da pesquisa informaram a existência de barreiras no acesso a informações devido à falta de acessibilidade no site para PcDv, relatando acesso parcial ou impossibilidade para navegar no site com autonomia, nas seguintes funcionalidades: inscrição no exame; solicitação de isenção da taxa de inscrição; acompanhamento da inscrição; e acompanhamento dos resultados.

O site é o meio oficial para acesso às informações sobre os recursos e serviços para acessibilização do exame, os quais estão presentes no edital e na inscrição do exame, onde o participante pode solicitar e comprovar a necessidade do recurso. Cabe ressaltar que, segundo o relato de um participante da pesquisa (Excerto 12), somente no momento da inscrição no site ele compreendeu que não poderia solicitar ou fazer a prova no formato digital (Enem digital), pois a opção não estava disponível para os inscritos que se declaravam PcD. Nesse sentido, a acessibilização correta do site pode minimizar esse tipo de problema, além de regularizar a obrigatoriedade da acessibilidade prevista em lei (BRASIL, 2015, Art. 63).

Outro ponto fundamental se refere à falta de material para simular e preparar o candidato para o exame. Na análise de documentos, verificou-se que o Inep disponibiliza, em seu site, as provas adaptadas de edições anteriores do exame, e imagem digital das provas no formato impresso. Todavia, testes realizados neste estudo, por uma PcDv cegueira, para leitura da Prova do Ledor por meio da TA Nvda constataram problemas no acesso às questões e às descrições das imagens. Adicionalmente, verificou-se que pesquisa realizada sobre o uso do Nvda em avaliações no Reino Unido constatou que “a produção de avaliações que podem ser acessadas com leitores de tela envolve mais do que simplesmente tornar digitais as provas em papel” (NISBET, 2020, p. 242, tradução nossa). Em outra pesquisa, foi analisada a acessibilidade de três plataformas de estudo, incluindo a Hora do Enem⁹, plataforma oficial do Ministério da Educação (MEC) para preparação do candidato que pretende prestar o Enem. Os resultados do estudo sinalizaram questões de acessibilidade nas três plataformas investigadas, o que evidencia dificuldade na preparação e simulação do exame para parte do público com DV (SANTOS, 2016).

Isso significa que a acessibilização do Enem, apresenta barreiras desde o processo inicial para realização do exame, ou seja, desde o processo de inscrição do candidato no exame supracitado, o que indica que estudos futuros devem realizar investigações, atualizações e revisões pautadas desde a inscrição até a aplicação da prova.

Nesse contexto, a falta de ações para divulgação dos recursos de acessibilidade, a falta de acessibilidade para acesso ao site, e a falta de material para simular o exame e preparar-se para ele podem prejudicar o resultado ou impossibilitar a participação da PcDv no exame, acrescentando, assim, atrasos ao acesso já defasado desse público à Educação, exposto na literatura sobre distorção idade-série da PcD no Brasil (CABRAL; ORLANDO; MELETTI, 2020; MELETTI; RIBEIRO, 2014).

Uso de equipamento próprio

Pesquisas sobre acessibilidade em avaliações em larga escala, realizadas durante duas décadas, enfatizaram a importância da experiência do uso do recurso

adaptado antes do exame e a necessidade de criação de políticas para divulgação dos recursos disponíveis nas avaliações, para apoio na escolha, para treino e para simulação do exame com o uso dos recursos. Apontaram também os benefícios e os desafios gerados na aplicação de políticas que orientem a equivalência entre recursos de acessibilidade utilizados nas avaliações em larga escala (em inglês, *testing accommodations*) e os recursos utilizados na sala de aula durante as práticas educacionais e na avaliação do aprendizado (em inglês, *instructional accommodations*). Autores relataram que o processo contínuo para aprimoramento dos instrumentos avaliativos renovou a atenção para melhorias das práticas em sala de aula e para a importância do acesso ao currículo educacional, oportunizando a aprendizagem de conteúdo comum para todos os alunos (BRUCE; LUCKNER; FERRELL, 2018; THURLOW *et al.*, 2010; THURLOW, 2014; WITMER *et al.*, 2018).

Essas constatações confirmam os relatos positivos apontados na pesquisa em relação ao uso de equipamento próprio no Enem, mostrando, por um lado, a importância de utilizar o recurso pessoal (ou seja, aquele que a PcDv já conhece e sabe manusear para alcançar o conhecimento) e, por outro lado, o aprofundamento das desigualdades educacionais, pois uma parcela significativa dessas pessoas não possui equipamento próprio.

Tais constatações abrem a discussão para que, em trabalhos futuros ou em avaliações de políticas públicas, esteja presente o tema da acessibilidade em avaliações na transição para a Educação Superior nas salas de aula do Ensino Médio, assim como ações que viabilizem os recursos utilizados durante o aprendizado, nas avaliações em larga escala, por exemplo, os recursos das salas de recursos multifuncionais (EMER, 2011; MEC, 2010), disponibilizadas pelo Estado em escolas públicas. É importante que tais recursos possam ser utilizados no exame, de forma a trazer melhora na acessibilidade para todos, inclusive para os participantes sem condições financeiras para comprar o próprio equipamento.

Elaboração dos itens e avaliação do desempenho da PcD

O processo de elaboração do exame e a metodologia de avaliação dos resultados do Enem, baseada na TRI, geraram indagações no tocante à efetividade do cálculo do desempenho da PcDv no Enem. De forma simplificada, podemos

considerar que a TRI permitiu criar um instrumento capaz de situar o indivíduo em uma escala de proficiência, com base no item. Para isso, a cada item da prova do Enem foram atribuídos parâmetros pré-estabelecidos nos pré-testes, vinculados às habilidades e competências das matrizes de referência da área de competência específica na qual o item foi avaliado (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000; INEP, 2018a; MEC, 2011).

Nesse contexto, como as matrizes de referência e as estimações dos parâmetros se baseiam em características da população em geral, sem considerar as especificidades da PcDv, abre-se a discussão sobre se o resultado apurado através dessa metodologia pode trazer distorções na avaliação dos resultados os participantes com DV que mereçam ser investigadas.

Autores apontaram a estimativa correta dos parâmetros da TRI como fator crítico para gerar itens válidos e, assim, permitir a mensuração confiável dos resultados das avaliações (ANDRADE; TAVARES; VALLE, 2000; BRIEGA, 2017; CASTRO, 2017; SOARES; AMORIM; SILVA, 2018). Em outra pesquisa, Castro (2017) analisou os microdados do Enem sob o ponto de vista do modelo da TRI e dos seus parâmetros, identificando incoerências, especificamente nos cálculos dos resultados da Prova em Braille.

Outra questão observada na elaboração da prova refere-se ao objetivo do que está sendo avaliado em relação ao participante com DV, considerando as habilidades e competências das matrizes de referência do Enem vinculadas à capacidade de enxergar. Ao analisar o conteúdo visual do exame, suas descrições textuais geraram o pressuposto de que a própria descrição da imagem pode trazer ao participante parte da resposta ou a solução do que se pretendia avaliar no item, por exemplo, a habilidade de interpretar gráficos. Por outro lado, as imagens complexas ou que representavam um modelo abstrato de uma situação problema, nas quais a descrição textual supostamente deveria permitir ao participante a visualização mental da imagem levaram a uma reflexão de que a descrição da imagem dificultava o entendimento do conteúdo e poderia impossibilitar a PcDv de responder corretamente àquela questão, confirmando os relatos dos participantes da pesquisa em relação à descrição das imagens.

Nesse contexto, cabe reavaliar os itens do exame que são concebidos fundamentados em imagens, no tocante ao objetivo e à efetividade do que se pretende avaliar quando o participante é PcDv, bem como as condições de equidade para essa população no exame. PcDv necessitam das descrições textuais para entender as imagens, enquanto participantes videntes não necessitam, e, segundo afirmação do MEC (2012), “a adaptação das provas é feita de modo a preservar a isonomia do exame” (MEC, 2012a, p. 6).

A análise da elaboração dos itens e da metodologia para apuração dos resultados do Enem, conduzida pela presente pesquisa, corrobora os resultados de estudos que igualmente apontaram a necessidade de reavaliar o processo de cálculo do desempenho do Enem, considerando a perspectiva e as características da PcD (BRIEGA, 2017; JUNQUEIRA; MARTINS; LACERDA, 2017). Junqueira, Martins e Lacerda (2017, p. 465) realçaram a possibilidade de discrepâncias entre os parâmetros, previamente estimados nos pré-testes, em relação à proficiência e possibilidades de acerto ou erro da questão por parte do participante com DV. Além disso, os autores destacaram a necessidade de reavaliar as matrizes de referência elaboradas “a partir de uma compreensão visual do mundo, o que pode acrescentar dificuldades para os participantes cegos”.

Embora o presente estudo não tenha realizado uma análise profunda da TRI e da metodologia de avaliação do Enem, foram identificadas características relacionadas ao item que podem afetar os resultados e merecem ser investigadas em pesquisas futuras: a) habilidades e competências das matrizes de referência vinculadas à capacidade de enxergar; b) parâmetros da TRI estimados em pré-testes com base em amostra da população em geral, sem considerar as especificidades da PcDv; c) itens com imagens relacionadas; d) qualidade das descrições dessas imagens.

Considerações finais

A avaliação em larga escala do Enem é o principal instrumento de acesso à Educação Superior brasileira, subsidiada pelo Estado, sendo seus resultados utilizados por ações governamentais para ofertas de vagas. Nesse sentido, o próprio

exame pode potencializar desigualdades no acesso à Educação Superior se não considerar no processo avaliativo, de forma adequada, as características de grupos específicos, como as PcDv.

Este estudo teve como objetivo identificar as possíveis barreiras para a PcDv realizar o Enem, de modo a identificar fatores que impactam a acessibilidade no exame e, com base no diagnóstico obtido, sugerir intervenções e recomendações para melhorar a acessibilidade do exame para a PcDv.

Os resultados do estudo confirmaram a hipótese da existência de fatores que dificultam e podem impossibilitar o acesso à Educação Superior por parte das PcDv por meio do Enem. Assim, foram identificadas barreiras no acesso à informação e barreiras tecnológicas e atitudinais na acessibilização atual para a PcDv realizar o exame. Os resultados apontaram também que as questões de acessibilidade não estão restritas ao atendimento especializado no momento da prova, e que existem barreiras em etapas anteriores e posteriores à realização do exame, identificadas nos processos de elaboração dos itens, divulgação do exame e apuração dos resultados do Enem. Essas etapas precisam ser reavaliadas considerando a perspectiva e as características da PcDv.

Relatos dos participantes da pesquisa e a literatura apontaram possíveis benefícios do uso de CBA (Enem digital) e do Leitor de Tela, especialmente para PcDv, como: melhora no desempenho; melhora da compreensão dos textos; redução do tempo de prova; e facilidade para realizar a prova por estarem habituados ao uso da tecnologia. Todavia o Enem digital não foi liberado para este público e o uso do Leitor de Tela não contempla a elaboração da redação.

O estudo contribuiu para o entendimento do processo de acessibilização do exame para a PcDv, apresentando uma visão abrangente da acessibilidade do Enem e a análise dos resultados permitiu elaborar recomendações de ações para melhoria do processo atual. As recomendações aqui propostas partem das premissas de manter o exame, com uma prova única para todos os participantes, e de que as adaptações necessárias para acessibilizar as provas permitam a comparabilidade dos resultados entre as edições do exame. Essas recomendações, apresentadas a seguir, estão divididas em três grupos:

- *Acesso ao conteúdo do exame e uso de TA:* a) dar acesso às descrições das imagens e notações científicas para todos os tipos de deficiência visual e para a pessoa com surdocegueira; b) permitir a customização da TA Leitor de Tela conforme as preferências da PcDv (por exemplo, escolha do tipo de voz e velocidade de voz no leitor de tela); c) permitir a escrita da redação por meio do uso do computador e o Leitor de Tela; d) disponibilizar versão acessível do Enem digital, permitindo simultaneamente a solicitação de apoio humano (ledor ou transcritor) e TAs, conforme escolha do participante com DV; e) permitir, no formato digital, a ampliação da prova conforme a necessidade da PcDv e sem restrições de tamanho de fontes padronizadas; f) disponibilizar TA utilizadas na sala de recursos multifuncionais para PcDv, quando os candidatos não possuírem o equipamento próprio para realizar o exame.
- *Estrutura e elaboração do exame:* a) melhorar a acessibilização do conteúdo dos itens conforme recomendações do estudo; b) aumentar a dilação de tempo para a PcDv realizar o exame; c) na apuração dos resultados da PcDv, para os itens com imagens relacionadas, desconsiderar o parâmetro da TRI que prevê a possibilidade de acerto ao acaso (chute) nos cálculos dos resultados; d) reavaliar a metodologia de apuração dos resultados por meio da TRI e em matrizes de referência do Enem, com base na análise prévia iniciada nesse estudo.
- *Divulgação dos recursos:* a) melhorar a acessibilidade nos sites que divulgam informações do exame e no site de inscrição do Enem; b) melhorar a divulgação dos recursos utilizados para acessibilizar o Enem; c) disponibilizar material acessível para treino e simulação do exame (por exemplo, mídia acessível da Prova do Ledor, Prova em Braille, mídia acessível para realizar a prova com o Leitor de Tela, e acessibilização da plataforma Hora do Enem).

Conclui-se que o direcionamento das questões apresentadas neste estudo não é primordialmente técnico ou educacional, e, portanto, espera-se que este estudo possa contribuir na compreensão das condições de acessibilidade no exame e que os resultados do estudo possam apoiar a tomada de decisão para intervenções e elaboração de políticas públicas, contribuindo para o avanço da inclusão da PcDv e de outros grupos de PcD no acesso à Educação Superior no Brasil.

Agradecimentos

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

Referências

AMERICAN COLLEGE TEST – ACT. **Preparing for the ACT® Test Special**

Testing. 2016. Disponível em:

http://www.act.org/content/dam/act/unsecured/documents/preparing_for_ACTSpITst_Web.pdf. Acesso em: 15 mai. 2023.

AMERICAN COLLEGE TEST – ACT. **Preparing for the ACT Special Testing 2020-2021**. 2020. Disponível em: www.actstudent.org. Acesso em: 18 jul. 2023.

ANDRADE, Dalton Francisco de; TAVARES, Heliton Ribeiro; VALLE, Raquel da Cunha. **Teoria da Resposta ao Item: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: ABE, 2000. v. 1.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as leis 10.048 e 10.098 de 2000. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia de assuntos jurídicos. Brasília, DF, 2004. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 14 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008. **Define as redes estaduais de atenção à pessoa com deficiência**. Portaria DOU nº 251, 26 de dezembro de 2008. [2008]. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html. Acesso em: 3 Jan. 2023.

BRASIL. **Decreto Nº 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. 2009. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

Presidência da República. Casa Civil. Subchefia de assuntos jurídicos, Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 10 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. *Portaria nº 458, de 5 de maio de 2020*. Institui normas complementares necessárias ao cumprimento da Política

ISSN: 1984-686X | <http://dx.doi.org/10.5902/1984686X84416>

Nacional de Avaliação da Educação Básica. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 85, p. 57, 2020. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2020a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-458-de-5-de-maio-de-2020-255378342>. Acesso em: 14 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Provas e Gabaritos - Enem**, 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/provas-e-gabaritos>. Acesso em: 14 jul. 2022.

BRASIL. Senado Federal. **Mara Gabrilli exige inclusão de alunos com deficiência em provas digitais do Enem** — Senado Notícias. 2020c. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/06/29/mara-gabrilli-exige-inclusao-de-alunos-com-deficiencia-em-provas-digitais-do-enem>. Acesso em: 10 Jul. 2023.

BRASIL. **LEI Nº 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, 22 mar. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.126-de-22-de-marco-de-2021-309942029>. Acesso em: 14 jun. 2023.

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: 14 dez. 2022.

BRUCE, Susan M.; LUCKNER, John L.; FERRELL, Kay A. Assessment of Students With Sensory Disabilities: Evidence-Based Practices. **Assessment for Effective Intervention**, v. 43, n. 2, p. 79–89, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1177/1534508417708311>.

CABRAL, Vinícius Neves de; ORLANDO, Rosimeire Maria; MELETTI, Silvia Márcia Ferreira. O Retrato da Exclusão nas Universidades Brasileiras: os limites da inclusão. **Educacao and Realidade**, v. 45, n. 4, p. 1–15, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-6236105412>.

CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY. **The UDL Guidelines**. [2021]. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org/>. Acesso em: 4 jul. 2023.

CASTRO, Luciano Guimarães Monteiro de. **Análise dos Microdados do Enem a partir da Teoria da Resposta ao Item**. 1–56 f. 2017. - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/18684>. Acesso em: 29 maio 2023.

CHARLTON, James I. **Nothing About Us Without Us**. [S. l.]: University of California Press, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1525/9780520925441>.

COLLEGE BOARD. *Compare New Vs. Current SAT Specifications | SAT Suite of*

Assessments – The College Board. [2016]. Disponível em: <https://collegereadiness.collegeboard.org/sat/inside-the-test/compare-old-new-specifications>. Acesso em: 21 jul. 2021.

COLLEGE BOARD. **Taking the SAT with Accommodations – Accommodations | College Board**. [2021.]. Disponível em: <https://accommodations.collegeboard.org/how-accommodations-work/for-each-test/sat>. Acesso em: 18 jul. 2021.

EMER, Simone Oliveira. **Inclusão escolar : formação docente para o uso das TICs aplicada como tecnologia assistiva na sala de recurso multifuncional e sala de aula**. 2011. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/36313>. Acesso em: 30 jul. 2023.

GASPARETTO, Maria Elisabete Rodrigues Freire *et al.* Utilização de Recursos de Tecnologia Assistiva por Escolares com Deficiência Visual. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 15, n. 2, p. 113–130, 2012. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-1654.23190>.

GIL, António Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008.

HIGGINS, Jennifer; KATZ, Michael. A Comparison of Audio Representations of Mathematics Content. **Journal of Special Education Technology**, v. 28, n. 3, p. 59–66, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1177/016264341302800305>.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Matriz de Referência Enem - Eixos Cognitivos (comuns a todas as áreas de conhecimento)**. 2009. Disponível em: https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf. Acesso em: 14 maio. 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Com novidades, segunda edição do simulado on-line começa neste sábado e vai até 3 de julho — Inep**. 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/com-novidades-segunda-edicao-do-simulado-on-line-comeca-neste-sabado-e-vai-ate-3-de-julho>. Acesso em: 28 jul. 2021.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Publicado o Edital do Enem 2017**, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/publicado-o-edital-do-enem-2017>. Acesso em: 29 jun. 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Conheça todas as etapas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) no Portal do Inep— Inep**. Brasília, 2018a. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/conheca-todas-as-etapas-do-exame-nacional-do-ensino-medio-enem-no-portal-do-inep>. Acesso em: 30 maio 2023.

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. 2018b.

Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2018/edital_enem_2018.pdf. Acesso em: 14 jun 2023.

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 jun. 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Edital nº 14, de 21 de março de 2019 e Exame Nacional do Ensino Médio -

Enem2019.**Diário Oficial da União**:seção 3, Brasília, DF, n. 57, p. 59-72, 21 mar.

2019a. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2019/edital_enem_2019.pdf. Acesso em: 24 jun. 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Nota Técnica - Leitura transversal de itens que comporão o Exame Nacional do Ensino Médio – Enem 2019**. Brasília: MEC, 2019b. Disponível em:

http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota_tecnica/2019/nota_tecnica-comissao-itens-enem.pdf. Acesso em: 15 jun. 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Edital nº 54, de 28 de julho de 2020. Exame Nacional do Ensino Médio - Enem 2020

IMPRESSO.**Diário Oficial da União**: seção 3, Brasília, DF, n. 146, p. 73, 31 jul.

2020a. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2020/edital_n54_enem_2020_impreso.pdf. Acesso em: 12 mar. 2023.

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. 2020b.

Disponível em:

https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2020/edital_n55_enem_2020_digital.pdf. Acesso em: 12 jun. 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Enem 2020 é marco da acessibilidade na educação — Inep. 2020c. Disponível

em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/enem-2020-e-marco-da-acessibilidade-na-educacao>. Acesso em: 7 maio 2021.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Estude para o Enem 2020 com os materiais disponíveis no portal do Inep —

Inep. Brasília: 2020d. Disponível em: [https://www.gov.br/inep/pt-](https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/estude-para-o-enem-2020-com-os-materiais-disponiveis-no-portal-do-inep)

[br/assuntos/noticias/enem/estude-para-o-enem-2020-com-os-materiais-disponiveis-no-portal-do-inep](https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/estude-para-o-enem-2020-com-os-materiais-disponiveis-no-portal-do-inep). Acesso em: 21 maio 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Nota Pública nº 3/2020 - CGDA/DGP. Atendimento especializado e recursos de acessibilidade no Exame Nacional Do Ensino Médio-Enem.** Brasília: MEC, 2020e. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota-publica/nota_publica_atendimentos_especializados_recursos_acessibilidade.pdf. Acesso em: 1 jul. 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Edital nº 29, de 1º de julho de 2021. Exame Nacional do Ensino Médio - Enem DIGITAL. **Diário Oficial da União**: seção 3, Brasília, DF, n. 103, p. 82, 1º de julho de 2021a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/edital-n-29-de-1-de-junho-de-2021-323791552>. Acesso em: 07 jul. 2023.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Histórico - INEP.** Brasília, 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/historico>. Acesso em: 14 jun. 2021.

JUNQUEIRA, Rogério Diniz; MARTINS, Diléia Aparecida; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa. POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE E EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (Enem). **Educação e Sociedade**, v. 38, n. 139, p. 453–471, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/ES0101-733020171151513>.

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, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382418000100009>.

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 Technologie**, v. 26, n. 3, p. 3543–3573, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/S10639-020-10419-6>.

LERIA, Lucinda A. *et al.* O Acesso Do Estudante Com Deficiência Visual À Educação Superior: Análise Dos Microdados Do Exame Nacional Do Ensino Médio (Enem). **Educação em Revista**, v. 38, 10 out. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698368536857>.

LUCKESI, Cipriano Carlos. O QUE É MESMO O ATO DE AVALIAR A APRENDIZAGEM? *Revista Pátio*, v. 12, p. 6–11, 2000.

MEC. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncional.**, 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. 2023.

MEC. Ministério da Educação. **Teoria de resposta ao item avalia habilidade e minimiza o “chute” de candidatos. MEC.** 2011. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/institucional/quem-e-quem/389-noticias/ensino-medio-2092297298/17319-teoria-de-resposta-ao-item-avalia-habilidade-e-minimiza-o-chute>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

MEC. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **O atendimento diferenciado no Enem.** 2012a. p. 7. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota_tecnica/2012/atendimento_diferenciado_enem_2012.pdf. Acesso em: 13 abr. 2017.

MEC. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Avaliação da Educação Básica-Daeb Nota Técnica Assunto: **Teoria de Resposta ao Item.** 2012b. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota_tecnica/2011/nota_tecnica_tri_enem_18012012.pdf. Acesso em: 29 maio 2023.

MELETTI, Silvia Márcia Ferreira; RIBEIRO, Karen. Indicadores educacionais sobre a educação especial no Brasil. **Cadernos CEDES**, v. 34, n. 93, p. 175–189, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-32622014000200003>.

NISBET, Paul D. Assistive technologies to access print resources for students with visual impairment: Implications for accommodations in high stakes assessments: **British Journal of Visual Impairment**, v. 38, n. 2, p. 222–247, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/0264619619899678>.

NONVISUAL DESKTOP ACCESS. **NonVisual Desktop Access. NVDA.** 2015. Disponível em: <https://www.nvaccess.org/>. Acesso em: 22 jun. 2023.

RODRIGUEZ-ASCASO, Alejandro *et al.* Setting accessibility preferences about learning objects within adaptive elearning systems: User experience and organizational aspects. **Expert Systems**, v. 34, n. 4, p. e12187, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/exsy.12187>.

SANTOS, Daniel Luiz Coelho dos. **Acessibilidade em aplicações gamificadas com foco na preparação para o Enem.** p. 1–63. 2016. - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016. Disponível em: <http://bdm.ufmt.br/handle/1/418>. Acesso em: 26 jul. 2021.

SILVA, Jackeline Susann Souza da. Revisitando a Acessibilidade a partir do Modelo Social da Deficiência: Experiências na Educação Superior. **Revista Educação Especial**, v. 31, n. 60, p. 197, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686x23590>.

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, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000100005>.

SOARES, José Ailton Rodrigues; AMORIM, Aline Ferreira; SILVA, Claudionor Renato da. AVALIAÇÃO EDUCACIONAL: ENTENDENDO A TEORIA CLÁSSICA DOS TESTES E A TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM. **RECEN - Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 20, n. 1, p. 119–125, 2018. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/RECEN/article/view/4644>. Acesso em: 14 mar. 2023.

TEIXEIRA, Margareth de Oliveira Olegario *et al.* Quem são e onde estão os universitários cegos no Brasil?. **Revista Educação Especial**, v. 35, p. 1-19, 2022. DOI:<https://doi.org/10.5902/1984686X65373>.

THURLOW, Martha *et al.* Computer-Based Testing: Practices and Considerations. Synthesis Report 78. **National Center on Educational Outcomes, University of Minnesota**, 2010. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=ED512613>. Acesso em: 7 maio 2020.

THURLOW, Martha L.. Instructional and assessment accommodations in the 21st century. *In: The SAGE Handbook of Special Education*. 2. ed.: SAGE Publications Inc., 2014. v. 2, p. 597–612. DOI:<https://dx.doi.org/10.4135/9781446282236>.

THURLOW, Martha L.; KOPRIVA, Rebecca J. Advancing Accessibility and Accommodations in Content Assessments for Students With Disabilities and English Learners. **Review of Research in Education**, v. 39, n. 1, p. 331–369, 2015. DOI:<https://doi.org/10.3102/0091732X14556076>.

WGBH NATIONAL CENTER FOR ACCESSIBLE MEDIA. **Guidelines for Describing Images for Assessments**. 2011. Disponível em: <https://www.wgbh.org/foundation/ncam/guidelines/guidelines-for-describing-images-for-assessments>. Acesso em: 5 mar. 2023.

WITMER, Sara *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. DOI: <https://doi.org/10.1080/10573569.2017.1382407>.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0**. [S. l.], 2008. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>. Acesso em: 5 jun. 2023.

¹Inep: Órgão do Ministério da Educação, responsável pela elaboração e aplicação do ENEM (BRASIL, 2020a).

²Traços latentes: Definidos como “um conjunto de variáveis fonte ou processos cognitivos” (BRIEGA, 2017, p. 35). Os traços latentes formam instrumentos de medida de conhecimento fundamentados na Teoria da Medida, e buscam mensurar o conhecimento de forma indireta (MEC, 2012b)

³As etapas para a elaboração dos itens do Enem são descritas na Nota técnica – Inep 001/2019 (INEP, 2019b).

⁴Leitor de tela: Tecnologia assistiva que utiliza a tecnologia de sintetização de voz, transformando em informação audível o conteúdo da tela (NONVISUAL DESKTOP ACCESS, 2015)

⁵“Nada sobre nós sem nós”: Máxima que “expressa a convicção das pessoas com deficiência de que elas sabem o que é melhor para elas”(CHARLTON, 1998, tradução nossa)

⁶Portal do INEP: Disponível em: <[link site do INEP](#)>. Acesso em: 10 nov. 2022

⁷Press Kit. Documento com as informações essenciais sobre o Enem (INEP, 2018C).

⁸ O material ou equipamento próprio liberado para uso do participante pode ser: Máquina de escrever em braille, lâmina overlay, reglete, punção, soroban ou cubarítmio, caneta de ponta grossa, tiposcópio, assinador, óculos especiais, lupa, telulupa, luminária, tábuas de apoio, multiplano e plano inclinado.(INEP, 2018b).

⁹Hora do Enem: Plataforma oficial do MEC em que “Além de poder testar os conhecimentos em simulados, os estudantes cadastrados na plataforma Hora do Enem dispõem de outras ferramentas gratuitas para ajudar na preparação para as provas” (INEP, 2016, p. n).



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)