



Gráficos acessíveis e letramento estatístico: uma experiência com estudantes com deficiência visual

Rafael Duarte Santos¹

Fábio Garcia Bernardo²

Rodrigo Cardoso dos Santos³

Resumo

O trabalho investiga as contribuições de atividades estatísticas mediadas por gráficos acessíveis para a promoção do letramento estatístico junto a estudantes com Deficiência Visual (DV). A pesquisa, de natureza qualitativa e inspirada na pesquisa-ação, foi desenvolvida em uma instituição especializada na educação de pessoas com DV, envolvendo três estudantes da Educação Profissional de Jovens e Adultos. Foram elaboradas e aplicadas atividades com gráficos acessibilizados a partir de dados reais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), abordando temas sociais como acessibilidade urbana, saneamento básico e distribuição etária da população. A produção de dados ocorreu por meio da observação participante, registro em audiovisual e análise das interações dos estudantes durante a leitura e interpretação dos gráficos, com mediação docente. Os resultados indicam que o uso de representações acessíveis pode favorecer a participação ativa, o desenvolvimento da argumentação e a leitura crítica de informações estatísticas, possibilitando discussões sobre desigualdades sociais e cidadania. Conclui-se que a articulação entre a produção de gráficos acessíveis, o uso de dados reais e o incentivo a um olhar crítico sobre os dados estatísticos apresentados constitui um caminho promissor para o desenvolvimento do letramento estatístico de estudantes com deficiência visual e para o fortalecimento de práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Estatística.

Palavras-chave: Educação Estatística; Letramento Estatístico; Educação Inclusiva; Deficiência Visual; Acessibilidade Pedagógica.

Introdução

O ensino de Estatística ocupa papel central na formação cidadã, especialmente em um contexto social marcado pela circulação intensa de dados, gráficos e informações numéricas nos meios de comunicação. Entretanto, a predominância de representações visuais nesse campo impõe barreiras à participação de estudantes com Deficiência Visual (DV), comprometendo o acesso equitativo ao conhecimento. Nesse cenário, torna-se fundamental investigar propostas pedagógicas que articulem acessibilidade, leitura crítica de dados estatísticos e a promoção da participação ativa dos estudantes.

A presença crescente de informações estatísticas no cotidiano social, especialmente por meio de gráficos divulgados em mídias digitais e institucionais, exige que os sujeitos desenvolvam a capacidade de interpretar, avaliar criticamente e argumentar a partir dos dados. Nesse contexto, o Letramento

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, rafaelduartesantos2003@gmail.com

² Instituto Benjamin Constant, fabiobernardo@ibc.gov.br

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro, professor.rodrigo.cardoso@gmail.com



Estatístico assume papel central na formação, ao articular conhecimentos matemáticos, estatísticos e linguísticos a uma postura crítica frente à produção e circulação de informações. Para além do domínio dos cálculos, a educação estatística, quando orientada por uma perspectiva crítica, possibilita problematizar desigualdades sociais, políticas públicas e condições de vida, ampliando a consciência social dos estudantes (Gal, 2021; Silva; Souza, 2024; Lopes; Monteiro; Chiaro, 2024).

Entretanto, para estudantes com DV, o acesso às representações estatísticas permanece atravessado por barreiras de natureza comunicacional, metodológica e instrumental. Dessa forma, a legislação brasileira reconhece a acessibilidade como direito fundamental e condição para a participação plena nos diferentes espaços sociais (Brasil, 2015), compreendendo-a como a eliminação de obstáculos que dificultem o acesso à informação, à comunicação e à aprendizagem. Na educação de estudantes com DV, pesquisas vêm apontando a essencialidade dos recursos grafotáteis, do sistema Braille e de Tecnologia Assistiva, destacando tanto suas potencialidades quanto os desafios relacionados à produção de recursos em larga escala e à necessidade de professores com conhecimentos especializados na condução das aulas (Bernardo; Santos; Garcez, 2019; Santos; Vianna; Silva, 2022, Sonza; Salton e Poletto, 2020).

Inserido nesse debate, este artigo é um recorte do Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática do primeiro autor, sob orientação dos demais, defendido e aprovado por banca designada pela Universidade. Além disso, a investigação teve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Plataforma Brasil.

O trabalho apresenta e discute uma experiência pedagógica desenvolvida e testada com três estudantes com DV da Educação Profissional de Jovens e Adultos. Para isso, foram elaboradas atividades acessíveis, mediadas por gráficos táteis e versões ampliadas, produzidas a partir de dados reais divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), abordando temas socialmente relevantes como acessibilidade urbana, saneamento básico e distribuição etária da população. Neste recorte, iremos nos voltar para o gráfico



que apresenta o percentual de calçadas com obstáculos no entorno dos domicílios brasileiros. A pesquisa é de natureza qualitativa e inspirada na pesquisa-ação (Tripp, 2005), e buscou articular teoria e prática em colaboração com os participantes.

Nas seções a seguir, apresentaremos as bases teóricas que sustentam a investigação, com foco nos conceitos de letramento estatístico e acessibilidade. Descrevemos o percurso metodológico, o contexto educacional, os participantes, e os gráficos acessibilizados. Os resultados são discutidos a partir da aplicação da atividade e das interações dos estudantes com os gráficos acessíveis e as atividades propostas. As considerações finais encerram o texto, com a expectativa de contribuirmos para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas.

Referencial Teórico

Para Gal (2021) o letramento estatístico pode ser definido como a “motivação e a capacidade de acessar, compreender, interpretar, avaliar criticamente e, se relevante, expressar opiniões a respeito de mensagens estatísticas, argumentos relacionados a dados ou questões envolvendo incerteza e risco” (p. 41). Dessa forma, para interpretar dados estatísticos com vistas ao letramento estatístico, é necessário articular os conhecimentos de estatística, matemática, leitura, e o pensamento crítico dos indivíduos (Gal, 2021; Silva, 2021). Assumir essa postura pode contribuir para desenvolver habilidades relacionadas à resolução de problemas, tomada de decisões fundamentadas, participação política e social (Gal, 2021; Baccar; Landim; Rangel, 2024, Lopes; Monteiro; Chiaro, 2024).

Com o objetivo de amenizar os efeitos provocados pela desinformação, faz-se necessária a articulação de elementos da estatística com uma leitura crítica dos dados a fim de evitar interpretações equivocadas geradas pela produção de dados manipulados que podem influenciar a tomada de decisão. Para Silva (2021), a alfabetização estatística também compõe uma das bases que sustenta uma participação social ativa, uma vez que dados sobre pesquisas eleitorais, por exemplo, fazem uso de elementos da estatística para agrupar e transmitir



informações relevantes. Nesse sentido, ela apresenta grande potencial para o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, indispensáveis aos cidadãos.

Santos, Vianna e Silva (2022) em pesquisa realizada com estudantes com DV apontaram a existência de alguns desafios relacionados ao processo de adaptação de imagens, tais como a necessidade de transpor representações visuais para formatos táteis (como gráficos em relevo), o uso de ferramentas digitais, como síntese de voz para leitura de arquivos digitais acessíveis e a Tecnologia Assistiva pertinente às necessidades dos alunos. Isto porque, de modo geral, os professores desconhecem tais ferramentas. Nessa direção, Bernardo; Santos; Garcez (2019), apontam a utilização do Sistema Braille para os estudantes cegos como um recurso fundamental para a leitura, produção de dados escritos, além da resolução dos problemas propostos com autonomia. São desafios ainda maiores para professores de escolas regulares comuns, mas que precisam ser levados em conta na Educação de estudantes com DV. Souza, Salton e Poletto (2020) salientam que o uso de recursos táteis contribui para que esses estudantes se desenvolvam com mais autonomia no processo de aprendizagem, pois possibilitam uma participação mais ativa nas atividades em sala. Ademais, Bernardo; Santos; Garcez (2019) reforçam que a mediação do professor durante a manipulação desses recursos também é fundamental para que os estudantes desenvolvam a habilidade de leitura de gráficos táteis.

Embora a educação inclusiva seja garantida por lei, ainda é preciso lutar para garantir que esses direitos realmente sejam utilizados a favor dos alunos, uma vez que a acessibilidade favorece a todos e deve ser utilizada para alcançar a maior quantidade de pessoas (Sasaki, 2009). Desse modo, reconhecemos, assim como Silva e Souza (2024), que a Educação Estatística, quando trabalhada com uma perspectiva crítica e de modo acessível, pode ser uma ferramenta que contribui para que os alunos consigam analisar os problemas que os cercam como questões políticas, econômicas e sociais, bem como tornarem-se cidadãos críticos e participativos na sociedade.



Percurso Metodológico

A pesquisa tem abordagem qualitativa e inspira-se na pesquisa-ação (Tripp, 2005), buscando articular a teoria com a intervenção pedagógica no contexto escolar. Segundo o autor, é uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática em um processo no qual agir e investigar ocorrem conjuntamente.

A opção metodológica justifica-se pelo caráter interventivo e reflexivo do estudo, desenvolvido em uma instituição especializada na educação de pessoas com DV, envolvendo dois estudantes cegos e um com baixa visão, com idades entre 17 e 27 anos. Conforme define Tripp (2005), a pesquisa-ação constitui uma modalidade de investigação voltada à melhoria da prática, na qual a ação pedagógica se dá por procedimentos sistemáticos de coleta e análise de dados, respeitando critérios acadêmicos de rigor e reflexão crítica. A aplicação da atividade ocorreu em um encontro de duas horas e trinta minutos e contou com o uso de smartphone para registro de áudios e imagens durante o manuseio dos gráficos táteis pelos estudantes, permitindo documentar as interações e os processos interpretativos. A produção de dados, realizada a partir dos dados coletados, possibilitou examinar de que modo as representações acessíveis favoreceram a argumentação, a leitura crítica e a problematização de questões sociais, articulando intervenção pedagógica e investigação, tal como preconiza Tripp (2005).

Os problemas propostos foram desenvolvidos a partir de gráficos obtidos do Censo de 2022 e divulgados, em diferentes formatos, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para este trabalho, escolhemos a atividade que discute os dados sobre a presença de obstáculos nas calçadas no entorno dos domicílios brasileiros, na qual apresentaremos na Figura 1. A escolha se deu por se tratar de uma temática pertinente à realidade de pessoas com DV, e que possibilitou a participação ativa deles nas discussões.

A elaboração dos materiais táteis se deu em quatro etapas interdependentes: (i) seleção de gráficos com relevância social no portal do IBGE; (ii) construção das representações no GeoGebra; (iii) transcrição textual para o



Sistema Braille por meio do *software* Braille Fácil; e (iv) impressão em tinta ampliada e em Braille com uso da Máquina Fusora; uma impressora térmica que produz relevo em papel micro encapsulado, possibilitando assim o acesso ao recurso por meio do tato. Destaca-se ainda a participação do professor regente, que se deu modo colaborativo, realizando a mediação das leituras e a apresentação prévia do perfil dos estudantes, incluindo suas necessidades de acessibilidade, domínio (ou não) do Braille e as experiências deles com recursos táteis.

Figura 1: Etapas do desenvolvimento e acessibilização da atividade

Gráfico do Censo de 2022 do IBGE	Gráfico construído no Geogebra em tinta
Obstáculo na calçada ■ Existe ■ Não Existe ■ Não Declarado Fonte: adaptado censo 2022 - IBGE	Obstáculo na calçada 15% 65% 20% □ Não declarado ● Existe ■ Não existe Fonte: adaptado censo 2022 - IBGE
Gráfico construído no Geogebra em Braille	Gráfico impresso em Braille na Máquina Fusora

Fonte: acervo da pesquisa

Descrição da imagem: Imagem organizada em quatro quadros, dispostos em duas linhas e duas colunas, apresentando diferentes versões de um mesmo gráfico sobre obstáculos nas calçadas, com base em dados do Censo 2022 do IBGE. No quadro superior esquerdo, aparece o título “Gráfico do Censo de 2022 do IBGE”. Abaixo, há um gráfico de setores colorido com o título “Obstáculo na calçada”. O círculo está dividido em três partes: a maior, marcada com 65%, corresponde à categoria “Existe”; outra fatia, com 20%, indica “Não existe”; e a menor, com 15%, refere-se a “Não declarado”. As categorias são identificadas por cores distintas e por uma legenda



logo abaixo. Abaixo do gráfico, lê-se a fonte: “adaptado Censo 2022 – IBGE” No quadro superior direito, o mesmo gráfico é apresentado em preto e branco, com padrões de preenchimento diferenciados para cada categoria: uma área em branco, outra com pontos espaçados e outra com textura mais densa. À direita, há uma legenda com caixas que explicam os padrões usados para representar “Não declarado”, “Existe” e “Não existe”. No quadro inferior esquerdo, o gráfico reaparece em versão tátil, acompanhado por inscrições em Braille acima e ao redor do círculo e na legenda lateral, mantendo os padrões de textura das áreas internas. No quadro inferior direito, intitulado “Gráfico impresso em Braille na Máquina Fusora”, observa-se a versão final do material em relevo impresso em Braille. Fim da descrição.

Apresentamos, no Quadro 1, a seguir, as questões propostas aos estudantes, a partir da análise dos gráficos impressos em tinta (ampliado) e em braille.

Quadro 1: Problemas propostos aos estudantes

1. Qual o título do gráfico? O que você considera um "obstáculo" na calçada? Quais exemplos você já encontrou no seu dia a dia?
2. Esse gráfico possui legenda? Se sim, quais informações estão presentes nela?
3. Esse gráfico possui fonte? Se sim, qual seria? Qual a importância de verificar as fontes dos gráficos?
4. Responda aos itens:
 - a) Qual o percentual das calçadas têm obstáculos?
 - b) O que isso significa para a locomoção de pessoas com deficiência visual ou mobilidade reduzida?
 - c) Qual seria um percentual aceitável para o Brasil?
 - d) Quem seria o responsável por garantir que as calçadas sejam acessíveis: o governo, os moradores ou ambos?
5. Como a falta de acessibilidade pode afetar o direito ao trabalho, ao lazer e à educação?

Fonte: Dados da pesquisa

Resultados e Discussão

A produção de dados ocorreu por meio da observação participante e dos registros audiovisuais, que possibilitou observar as interações, falas e comportamentos dos estudantes ao longo das atividades desenvolvidas. A condução das aulas ficou a cargo do pesquisador, que contou com o apoio das intervenções pedagógicas do professor regente da turma. Centralizamos nossas discussões em duas temáticas, conforme a seguir:

(I) Acessibilidade nas aulas de matemática

A pesquisa reiterou que a acessibilidade não se limita à entrega de um recurso tátil ao estudante com DV, mas envolve um processo contínuo de testagem, ajustes, mediação e intencionalidade pedagógica. O feedback dos estudantes possibilitou identificar pontos que ainda precisavam de melhoria nos



materiais, como a necessidade de maior espaçamento entre o Braille e os elementos da legenda para evitar confusão tátil. Além disso, observou-se a necessidade de um tempo maior dedicado à exploração da atividade proposta, uma vez que as discussões demonstraram fragilidades e lacunas nos conhecimentos dos alunos. Eles desconheciam os diferentes formatos de gráficos (setores, barras, colunas, linhas, etc), o que demandou um tempo maior na exploração do material.

Todos conseguiram ler as informações textuais, identificaram o título, a fonte e os dados numéricos contidos nos gráficos. No entanto, a leitura precisou ser conduzida de modo a direcionar os estudantes às informações, por meio de instruções orais dadas pelo pesquisador e pelo professor regente. Nesse processo, houve a necessidade de se descrever os gráficos detalhadamente antes da interpretação global, uma vez que a leitura tátil realizada por estudantes cegos ocorre das partes para o todo, conforme apontado por Sonza, Salton e Poletto (2020). Com isso, a mediação docente se revela fundamental para a compreensão das representações gráficas e para a leitura correta dos dados.

Nas atividades de ensino, espera-se que o professor possa construir o aprendizado junto com os estudantes, o que se afasta da ideia de transmissão de conhecimento. Desse modo, as orientações para a leitura dos gráficos, reconhecimento de eixos, legendas, e os tipos de gráficos envolvidos (setores, barras e de linha) foi acompanhada das devidas definições matemáticas e outros exemplos e analogias pertinentes ao conteúdo em discussão.

A estratégia adotada pelo pesquisador de promover uma discussão coletiva dos conceitos, sempre solicitando a participação dos estudantes foi fundamental para que eles pudessem analisar e compreender o conjunto das representações coletivamente, aprendendo uns com os outros. Além disso, o contexto do problema (acessibilidade em calçadas) possibilitou ampliar o debate, o que se ancora nas ações que promovem o letramento estatístico, conforme aponta Gal (2021).

Após longo de tempo de apreciação dos materiais táteis e discussões conceituais, seguiu-se com os questionamentos das atividades do Quadro 1, que

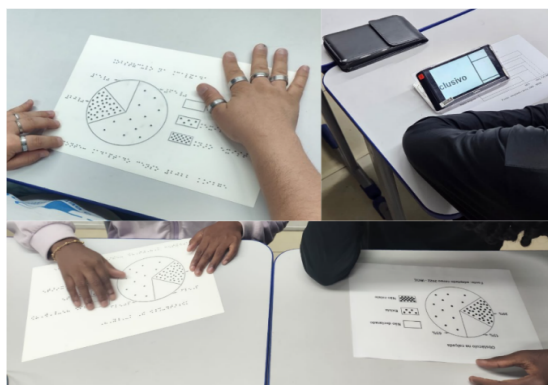


também foram respondidas de modo coletivo e participativo, o que possibilitou que todos pudessem responder, interagir e discuti-las. Para além das representações táteis enquanto recurso de acessibilidade, a utilização do Braille nos gráficos e nas atividades se mostraram fundamentais para a participação dos estudantes, o que vai ao encontro das ideias de Bernardo; Santos e Garcez (2019). Segundo os autores, o Sistema Braille deve ser compreendido como um instrumento de mediação, que possibilita acesso à escrita, à linguagem e a simbologia matemática necessária ao desenvolvimento acadêmico dos estudantes. Sem a disponibilização de recursos e atividades em consonância com as necessidades dos estudantes, recai-se no equívoco de deixar o estudante como espectador das aulas, sem que possa ler, escrever e participar das atividades. Segundo os autores, o Código Matemático Unificado - CMU (Brasil, 2006), um documento oficial do Ministério da Educação, pode e deve ser utilizado pelos professores nas aulas de matemática. Trata-se de um manual que apresenta toda a simbologia matemática em braille, que vai desde as operações fundamentais até aquelas utilizadas no Ensino Superior e precisa ser apresentado ao estudante para que este possa compreender a simbologia, e ser capaz de escrever a linguagem matemática com autonomia.

A aplicação das atividades revelou ainda que as discussões coletivas favoreceram o engajamento dos estudantes nas atividades, com alternância na interação, tanto com o pesquisador e o professor regente quanto entre uns com os outros. Ao contrário de uma recepção passiva de conceitos, os alunos participaram de forma colaborativa, compartilharam suas experiências pessoais e atribuíram significados aos dados de maneira conjunta, evidenciando que a acessibilidade também se manifesta nas interações e nas formas de participação em sala de aula. A Figura 2, a seguir, apresenta um momento em que os estudantes realizaram as atividades propostas.



Figura 2: Estudantes realizando a leitura e interpretação dos gráficos



Fonte: Dados da pesquisa

Descrição da imagem: Três fotografias organizadas em uma grade, registrando estudantes explorando gráficos táteis impressos em relevo. Nas imagens, veem-se mãos tocando diagramas gráficos de setores, com diferentes padrões de textura para representar categorias distintas, além de legendas e rótulos escritos em Braille e em tinta. Na foto superior esquerda, uma pessoa utiliza ambas as mãos para percorrer a superfície do gráfico, seguindo as divisões internas do círculo e os textos em Braille ao redor da figura. Na superior direita, observa-se uma carteira com um ampliador de texto apoiado exibindo parcialmente a palavra “exclusivo”, na tela, sobre uma folha com gráfico em tinta. Na imagem inferior esquerda, outro participante explora o gráfico com as duas mãos, deslizando os dedos pelas áreas texturizadas. Fim da descrição.

(II) As contribuições para o Letramento Estatístico

No desenvolvimento das atividades, o uso de dados reais do IBGE sobre temas sociais, como acessibilidade urbana, mostrou-se determinante para elevar o nível das discussões. Os estudantes foram incentivados a questionar a razoabilidade das informações e a importância de verificar as fontes para evitar desinformação. Além disso, foram questionados sobre a existência de obstáculos de acessibilidade em suas rotinas, de modo a ultrapassarem a ideia de leitura numérica das informações contidas no problema. Essas discussões refletem a perspectiva de Silva e Souza (2024), que defendem a educação estatística como ferramenta para a compreensão de problemas sociais, políticos e econômicos do próprio contexto dos estudantes. Ao questionarem a razoabilidade dos dados e as fontes, os alunos atingiram o que Baccar, Landim e Rangel (2024) chamam de "olhar crítico sobre os dados", superando a simples manipulação mecânica de



ferramentas matemáticas. Segundo eles, a falta de acessibilidade é recorrente em suas rotinas e que são raros os locais em que podem se locomover com segurança.

Nas discussões, incentivamos a refletirem sobre como a desigualdade de infraestrutura impacta diretamente nos direitos relacionados ao trabalho, ao lazer e à educação, em especial para as pessoas com deficiência visual, o que gerou novas discussões e mais relatos de problemas com a acessibilidade na vida pessoal.

Compreender e problematizar, de forma reflexiva, informações sobre a realidade social constitui um dos princípios centrais do desenvolvimento do letramento estatístico. Conforme apontam Silva e Souza (2024), a utilização de dados reais permite que os estudantes reconheçam desigualdades presentes em seu próprio contexto e identifiquem problemas do cotidiano, o que contribui para a apropriação dos conceitos estatísticos e para que estes não sejam compreendidos apenas como um conjunto de procedimentos abstratos. No sentido contrário, a ausência de formação crítica pode favorecer a má interpretação de informações numéricas manipuladas, frequentemente mobilizadas para influenciar a opinião pública. Nesse sentido, Lopes, Monteiro e Chiaro (2024) destacam que o letramento estatístico capacita o cidadão a perceber distorções empregadas na sustentação de argumentos em debates públicos, assegurando que escolhas e posicionamentos sejam construídos a partir de evidências consistentes, e não de processos de desinformação. Tal perspectiva articula-se à definição apresentada por Gal (2021), segundo a qual o letramento estatístico envolve a capacidade de avaliar criticamente e expressar posicionamentos diante de mensagens estatísticas, constituindo-se como elemento fundamental para a participação social ativa e para a tomada de decisões fundamentadas em diferentes situações.

A participação coletiva e colaborativa do pesquisador e do professor, na qual os participantes compartilharam experiências pessoais relacionadas às calçadas e à acessibilidade, dialoga com as ideias de Baccar, Landim e Rangel (2024), que apontam o uso de situações cotidianas como estratégia para ampliar



o engajamento e promover posturas mais críticas e ativas. O desenvolvimento dessas capacidades argumentativas contribui para a formação de sujeitos preparados para a “participação política e social”, objetivo central do letramento estatístico segundo Gal (2002) e Silva (2021).

Ao contrário das estratégias com conteúdo trabalhado exclusivamente no quadro e instruções orais, a utilização de recursos táteis e acessíveis e o respeito às necessidades individuais, assim como a possibilidade do estudante cego escrever em braille, são aspectos que precisam ser levados em conta no processo educacional desses sujeitos. A realidade de uma escola especializada é ímpar, com poucos estudantes e professores especializados destoa da maioria das escolas brasileiras. No entanto, o direito de aprender é universal e precisa ser respeitado para avançarmos no paradigma que sustenta a educação inclusiva dos dias atuais: possibilitar aprendizado para além do acesso.

Ainda que a experiência tenha se concentrado em uma única atividade, os resultados apontam contribuições para o desenvolvimento do letramento estatístico, expressas na capacidade de questionar a razoabilidade dos dados, relacionar informações às próprias vivências, identificar desigualdades sociais e sustentar argumentações durante as discussões. A participação ativa, a formalização das respostas por meio da argumentação a partir dos dados, a problematização de questões propostas e a construção de posicionamentos críticos frente aos dados do IBGE indicam que os estudantes ultrapassaram uma leitura meramente descritiva das representações gráficas, aproximando-se das competências descritas por Gal (2002), Silva (2021) e Baccar, Landim e Rangel (2024).

Considerações Finais

Além de relatar a experiência didática, este artigo almeja contribuir para o debate sobre práticas inclusivas no ensino de Estatística, ao evidenciar que a articulação entre acessibilidade, uso de dados reais e problematização social pode contribuir para o letramento estatístico de estudantes com deficiência visual e ampliar sua participação nas discussões sobre direitos e cidadania.



O resultado da aplicação das atividades indica que os estudantes não apenas leram números, mas avaliaram a veracidade das informações levando em conta o seu contexto pessoal, adotando uma postura crítica diante dos dados. Essa postura confirma a definição de Gal (2021), que descreve o letramento estatístico como a capacidade de “avaliar criticamente e expressar opiniões a respeito de mensagens estatísticas”.

Por fim, a remoção de barreiras metodológicas e comunicacionais permitiu que a acessibilidade fosse exercida como um direito de cidadania, conforme definido por Sassaki (2009) e pela LBI (Brasil, 2015). Considera-se, portanto, que a articulação entre mediação docente e o uso de recursos acessíveis favoreceu a participação ativa dos estudantes, a leitura crítica de dados, contribuindo para o desenvolvimento do letramento estatístico, reforçando a importância da acessibilidade como princípio estruturante das práticas pedagógicas em uma Educação Estatística Inclusiva.

Referências

- BACCAR, M. H. M. M.; LANDIM, F. M. P. F.; RANGEL, L. G. Livros didáticos e BNCC: uma análise crítica sobre possibilidades para o letramento estatístico no sexto ano escolar. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 9, 2024, Natal (RN). **Anais...** Natal (RN), 2024. p. 1-16.
- BERNARDO, F. G.; GARCEZ, W. R.; SANTOS, R. C. Recursos e metodologias indispensáveis ao ensino de matemática para alunos com deficiência visual. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 23–42, jan/abr. 2019.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Código Matemático Unificado para a Língua Portuguesa**. Brasília. MEC/SEE, 2006.
- BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF, 2015.
- GAL, I. Promoting statistical literacy: challenges and reflections with a Brazilian perspective. In: MONTEIRO, C. E. F.; CARVALHO, L. M. T. L. de (org.). **Temas emergentes em letramento estatístico**. Recife: UFPE, 2021. p. 37–59.
- LOPES, C.; MONTEIRO, C.; CHIARO, S. Interfaces entre letramento estatístico e discussões argumentativas sobre notícias e desinformações: uma proposta de ensino. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 9, 2024, Natal (RN). **Anais...** Natal (RN), 2024. p. 1-14.



SANTOS, R. C.; VIANNA, C. C. S.; SANTOS, A. C. F. A leitura tátil de representações de gráficos de barras para alunos cegos. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 64, p. 1-22, 2022.

SASSAKI, R. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**, São Paulo, ano XII, p. 10–16, mar./abr., 2009.

SILVA, A. F. F.; SOUZA, L. O. A educação estatística crítica e a interseccionalidade como instrumentos analíticos para a compreensão dos problemas sociais. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9, 2024, Natal (RN). **Anais...** Natal (RN), p. 1-16.

SILVA, M. B. E. **Ensino e aprendizagem de tabelas nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2021. 313f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

SONZA, A. P.; SALTON, B. P.; POLETTO, C. Confecção de material pedagógico acessível com foco na deficiência visual. In: VIANA, M. (org.). **Novos diálogos em ciência e tecnologia: perspectivas de pesquisas**. Porto Alegre: Editora Fi, 2020. p. 54–73.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443–466, set./dez. 2005.