

Narrativas de professores de matemática sobre situações vividas em classes com estudantes cegos

Narratives of mathematics teachers about situations experienced in classes with blind students

Narrativas de profesores de matemáticas sobre situaciones vividas en clases con alumnos ciegos

Récits de professeurs de mathématiques sur les situations vécues en classe avec des élèves aveugles

Andréa Paula Monteiro de Lima¹

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica
<https://orcid.org/0000-0003-0375-5081>

Iranete Maria da Silva Lima²

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Doutorado em Matemática e Informática
<https://orcid.org/0000-0003-4817-2488>

Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão Santos³

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Doutorado em Educação
<https://orcid.org/0000-0003-0375-5081>

Resumo

O artigo apresenta parte de uma pesquisa que objetivou compreender a comunicação que ocorre em classe inclusivas, a partir de narrativas de professores que ensinam matemática em classes com estudantes cegos. Fundamenta-se em estudos sobre a Educação Inclusiva e a Educação Matemática Crítica para produzir dados a partir de narrativas dos professores que participaram da pesquisa, por meio de entrevistas episódicas realizadas remotamente, em 2022, no período da pandemia causada pela Covid-19. Para analisar os dados, utiliza-se – com base nas abordagens teóricas de referência – de categorias analíticas que estão associadas aos conceitos de acessibilidade e de diálogo. As análises colocam em evidência a preocupação dos professores em incluir os estudantes cegos nas atividades narradas, mesmo que, por vezes, a inclusão não tenha ficado explícita nos episódios narrados. Esses resultados confirmam os achados de outras

¹ andrea.monteiro@ufpe.br

² iranete.lima@ufpe.br

³ jaqueline.lixandrao@ufpe.br

pesquisas de que a presença de estudantes com deficiências causa dúvidas e incertezas nos professores, relacionadas tanto às escolhas didáticas quanto ao modo de agir e ensinar. Conjectura-se que a superação dessas dificuldades passa por fatores que incluem a infraestrutura física adequada, a disponibilidade de recursos apropriados ao ensino e o acesso a formação inicial e formação continuada que discutam a Educação Inclusiva.

Palavras-chave: Educação inclusiva, Estudantes cegos, Educação matemática crítica, Situação vivida, Narrativas.

Abstract

The article presents part of a study that aimed to understand the communication that takes place in inclusive classes, based on the narratives of teachers who teach mathematics in classes with blind student. The research uses studies on Inclusive Education and Critical Mathematics Education to produce data from narratives of the teachers who participated in the research, through episodic interviews conducted remotely, in 2022, during the period of the pandemic caused by Covid-19. To analyze them, analytical categories are used that refer to the concepts of accessibility and dialogue anchored in the theoretical approaches of reference. The analyses highlight the teachers' concern to include blind students in the narrated activities, even if, sometimes, inclusion was not made explicit in the narrated episodes. These results confirm the findings of other research that the presence of students with different disabilities causes doubts and uncertainties in teachers, both related to didactic choices and to the way of acting and teaching. We conjecture that overcoming these difficulties involves factors that include adequate physical infrastructure, availability of appropriate teaching resources, and access to initial and continuing training that discusses Inclusive Education.

Keywords: Inclusive education, Blind students, Critical mathematics education, Situation experienced, Narratives.

Resumen

El artículo presenta parte de una investigación que tuvo como objetivo comprender la comunicación que ocurre en clases inclusivas, a partir de narrativas de docentes que imparten matemáticas en clases con alumnos ciegos. Se basa en estudios sobre Educación Inclusiva y Educación en Matemática Crítica para producir datos a partir de narrativas de profesores que participaron de la investigación, a través de entrevistas episódicas realizadas de forma remota, en 2022, durante el período de la pandemia provocada por Covid-19. Para analizar los datos utilizamos – basándonos en enfoques teóricos de referencia – categorías analíticas que están

asociadas a los conceptos de accesibilidad y diálogo. Los análisis resaltan la preocupación de los profesores por incluir a los estudiantes ciegos en las actividades narradas, aunque, a veces, la inclusión no fuera explícita en los episodios narrados. Estos resultados confirman los hallazgos de otras investigaciones de que la presencia de estudiantes con discapacidad provoca dudas e incertidumbres en los profesores, relacionadas tanto con las elecciones didácticas como con la forma de actuar y enseñar. Se conjetura que la superación de estas dificultades depende de factores que incluyen infraestructura física adecuada, la disponibilidad de recursos apropiados para la enseñanza y el acceso a la formación inicial y continua que aborden la Educación Inclusiva.

Palabras clave: Educación inclusiva, Alumnos ciegos, Educación matemática crítica, Situación vivida, Narrativas.

Résumé

L'article présente une partie d'une étude qui avait pour but de comprendre la communication qui a lieu dans les classes inclusives, à partir des récits d'enseignants qui enseignent des mathématiques dans des classes ayant des élèves aveugles. Il se base sur des études relatives à l'éducation inclusive et l'éducation mathématique critique pour produire des données à partir de récit d'enseignants qui ont participé à la recherche, par le biais d'entretiens épisodiques réalisés à distance, en 2022, pendant la période de pandémie provoquée par le Covid-19. Pour les analyser, nous avons utilisé des catégories analytiques qui renvoient aux concepts d'accessibilité et de dialogue ancrés dans les approches théoriques de référence. Les analyses mettent en évidence le souci des enseignants d'inclure les élèves aveugles dans les activités présentées, même si, parfois, l'inclusion n'était pas explicite dans les épisodes narrés. Ces résultats confirment les conclusions d'autres recherches selon lesquelles la présence d'élèves ayant différents handicaps suscite des doutes et des incertitudes chez les enseignants, tant en ce qui concerne les choix didactiques que la manière d'agir et d'enseigner. Nous supposons que pour surmonter ces difficultés, des facteurs tels qu'une infrastructure physique adéquate, la disponibilité de ressources pédagogiques appropriées et l'accès à une formation initiale et continue sur l'éducation inclusive sont nécessaires.

Mots-clés : Éducation inclusive, Élèves aveugles, Éducation mathématique critique, Situation vécue, Récits.

Narrativas de professores de matemática sobre situações vividas em classes com estudantes cegos

A pesquisa que dá origem a este artigo insere-se nos domínios da Educação Inclusiva e da Educação Matemática Crítica para investigar, em particular, o ensino de matemática em classes com estudantes cegos no Ensino Fundamental.

Ideias difusas e equivocadas sobre a cegueira são comuns nas sociedades e fazem parte do imaginário coletivo das pessoas, que é repassado de uma geração a outra. Como destaca Castro (2014), tais ideias podem derivar do fato de a visão ser responsável por captar grande parte das informações dos ambientes em que vivemos – e, desse modo, problemas nesse canal sensorial trazem outras formas de percepção, que, inclusive, influenciam a aprendizagem de conteúdos escolares. Diante disso, professores que ensinam estudantes com deficiência visual são instados a utilizar estratégias de ensino que atendam as características individuais de cada estudante, qualquer que seja a área de conhecimento estudada.

A presente pesquisa contempla esse contexto e prioriza o ensino de matemática na perspectiva da Educação Inclusiva, buscando a superação de equívocos relacionados às pessoas com deficiência, que, por muito tempo, foram estigmatizadas e segregadas socialmente. Para Mônaco (2008), o movimento da inclusão nos diversos segmentos sociais busca, paulatinamente, “resgatar uma dívida com um segmento populacional que, historicamente, tem ficado à margem da sociedade” (p. 19).

Sasaki (2010) apresenta as fases da construção do conceito de inclusão, que percorreu um longo caminho e passou por exclusão, segregação institucional e integração. Esses conceitos refletem-se na forma como o sistema educacional se organizou até chegar à classe comum – também conhecida como classe inclusiva –, no sistema educacional inclusivo atual, e têm por base a diversidade e não mais uma utópica homogeneidade. A inclusão provocou e ainda provoca debates entre educadores, pesquisadores, governantes e sociedade em geral, que são vetores para a produção de pesquisas nas áreas de educação e de ensino, seja com relação ao ensino, seja com relação à aprendizagem de conhecimentos escolares.

Para estudar essas temáticas, elegemos lentes teóricas e, no caso da nossa pesquisa, selecionamos a Educação Matemática Crítica (Skovsmose, 2007, 2014), uma abordagem que se ancora em conceitos como os de democracia, inclusão e justiça social, que dão corpo às ideias de libertação e transformação tão preconizadas por Freire (1987). Retomando os ensinamentos do mestre em sua obra *Pedagogia do oprimido*, Lima et al. (2021) acentuam que “Freire (1987) apresenta sua defesa de uma educação libertadora, dialógica e transformadora, protagonizada pelos próprios oprimidos, explorados, subalternos, expropriados, escravizados,

exilados, refugiados, privados de liberdade..., contra todas as formas de opressão existentes na sociedade” (p. 4).

Entre tais protagonistas estão as pessoas com deficiências, que lutam contra as barreiras e a invisibilidade que, muitas vezes, a sociedade insiste em lhes impor.

Ao se ancorar em tais conceitos, a Educação Matemática Crítica vislumbra novas possibilidades para o ensino e as pesquisas no seio da Educação Matemática. Alinhados a Bartell, Silva et al. (2021) refletem sobre esse aspecto:

Bartell (2013) destaca o duplo imperativo enfrentado pela Educação Matemática: a necessidade de fornecer aos estudantes todo repertório matemático necessário para que obtenham êxito nos sistemas de ensino e, ao mesmo tempo, dar oportunidades para que eles utilizem os conhecimentos matemáticos construídos para expor, confrontar e ultrapassar os obstáculos que se impõem às suas realidades. Para a autora, o ensino de matemática na perspectiva da justiça social atende simultaneamente esses dois imperativos. Contudo, ela argumenta que ensinar matemática para justiça social requer dos professores o (re)conhecimento dos contextos socioculturais e específicos em que as escolas e os estudantes estão inseridos. (pp. 23-24)

O ensino de matemática nessa perspectiva aproxima a Educação Matemática Crítica e a Educação Inclusiva bem como potencializa a relevância do papel do professor na relação didática, visto que é ele quem delimita os objetivos da aula, escolhe as estratégias de ensino e as atividades que propõe aos estudantes. Quando ensina em uma classe inclusiva – no caso da nossa pesquisa, em classes com estudantes cegos –, ele é confrontado com a necessidade de considerar as especificidades de cada contexto educacional e de cada pessoa. Para isso, um dos conceitos inspirados na teoria freireana e preconizados por Alrø e Skovsmose (2006) é o do diálogo que ultrapassa a ideia de uma simples conversação porque considera o protagonismo das pessoas que dele participam.

Uma importante característica do diálogo nessa perspectiva é o encontro entre as pessoas e o respeito pelos argumentos de cada uma delas, quaisquer que sejam as posições hierárquicas que ocupem, com vistas a gerar trocas de experiências e construir novos conhecimentos. Não se trata de respeitar apenas o pensamento da outra pessoa, mas, também, o que ela é em essência e diferenças, como pressupõe a Educação Inclusiva.

O diálogo nesses termos inclui, seguramente, as condições de acessibilidade que podem garantir a equidade social. O Inciso I do Artigo 3.º da Lei Brasileira de Inclusão – LBI – (*Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015*, 2015) trata de acessibilidade como condição mínima necessária para que pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida tenham acesso aos bens materiais e sociais de natureza pública e privada que são comuns à coletividade. Mesmo

considerando a relevância do avanço dos marcos regulatórios nos últimos anos e da implementação de políticas públicas expressivas, ainda há barreiras de acesso a tais bens e que atingem o ambiente escolar, e elas, como destacado na lei citada, podem estar atreladas às dimensões arquitetônica, instrumental, metodológica, programática, atitudinal ou comunicacional.

Embora avaliando que essas dimensões estão intrinsicamente ligadas quando se trata da Educação Inclusiva, nossa pesquisa priorizou a dimensão comunicacional. Entre os campos matemáticos trabalhados no Ensino Fundamental, escolhemos a Geometria, incluindo grandezas geométricas, por vislumbrarmos que, ao menos, duas possibilidades de representação dos objetos geométricos podem influenciar na comunicação: a gráfica (comunicação visual) e a física (comunicação visual e tátil).

As possibilidades e motivações que elencamos levaram-nos ao seguinte questionamento: o que professores que ensinam matemática revelam sobre a comunicação em classes inclusivas com estudantes cegos? Em busca de elementos de respostas objetivamos compreender a comunicação na Educação Inclusiva a partir de narrativas de professores que ensinam matemática em classes com estudantes cegos. Este artigo contempla esse objetivo pelo viés das respostas de dois professores que narraram situações vividas no ensino de conteúdos geométricos em classes inclusivas com estudantes cegos e que são o cerne das análises que apresentamos mais adiante. Antes, porém, fazemos uma breve reflexão sobre conceitos associados à deficiência, notadamente a cegueira; e sobre a Educação Matemática Crítica.

Deficiência: conceitos e reflexões

As ideias construídas pela sociedade em torno da deficiência mudaram ao longo do tempo em razão de fatores históricos e sociais que, por sua vez, impulsionaram avanços relevantes nos marcos regulatórios, conforme já anunciamos. Como consequência, concepções errôneas e preconceituosas que outrora eram atribuídas às pessoas com deficiência e que remetiam, por exemplo, a defeitos e incapacidades, vêm sendo paulatinamente superadas.

Entre tais concepções está a do capacitismo, que, de acordo com Dias (2013), “é uma concepção presente no social que lê as pessoas com deficiência como não iguais, menos aptas ou não capazes para gerir a própria vida” (p. 2). Ela coloca as pessoas com deficiência em uma posição de inferioridade vis-à-vis das demais, o que culmina com negação de direitos; imposições de restrições e de dependência de outras pessoas para realizar atividades do dia a dia; e, inclusive, falta de compreensão de suas potencialidades. Tais negações e privações de direitos colocam essas pessoas em situações de subalternidade na medida em que são vistas

como pessoas limitadas. A superação de concepções como essas é importante para tornar a sociedade mais justa e humana, como preconiza a Educação Inclusiva.

A deficiência tem sido definida a partir de três modelos conceituais – o médico, o social e biopsicossocial – que diferem em função do foco e da funcionalidade e podem ser pautados em aspectos biológicos, ambientais, sociais, psicológicos ou em uma combinação entre eles.

O modelo médico (ou biomédico ou biológico) atribui à pessoa com deficiência a condição de doente. Nesse caso, o problema está no corpo, e a “pessoa com deficiência é que precisa ser curada, tratada, reabilitada etc. a fim de ser adequada à sociedade como ela é, sem maiores modificações” (Sasaki, 2010, p. 29). Uma das funções desse modelo, que ainda predomina no Brasil, é produzir laudos que informam o tipo de deficiência e as necessidades de cada pessoa em relação aos encaminhamentos necessários. O *Decreto n.º 5.296, de 2 de dezembro de 2004* (2004) – que regulamenta a *Lei n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000* (2000), e a *Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000* (2000) –, traz caracterizações acerca de vários tipos de deficiências, a saber: física; mental/intelectual; auditiva; visual; e múltiplas deficiências. As características apresentadas no documento são usadas como parâmetros para a avaliação dos profissionais de saúde e posterior emissão de laudos.

O modelo social, que vem se impondo ao modelo médico, segundo Sasaki (2010), considera que a deficiência não é um problema inerente às pessoas e que a sociedade cria problemas e desvantagens para elas. Para o autor, isso decorre de diversos aspectos, como

seus ambientes restritivos; suas políticas discriminatórias e suas atitudes preconceituosas que rejeitam a minoria de todas as formas de diferenças; seus discutíveis padrões de normalidade; seus objetos e outros bem inacessíveis no ponto de vista físico; seus pré-requisitos atingíveis apenas pela maioria supostamente homogênea; sua quase total desinformação sobre deficiência e sobre direitos das pessoas que têm essas deficiências; suas práticas discriminatórias em muitos setores da atividade humana. (Sasaki, 2010, pp. 44-45)

Nessa perspectiva, a deficiência é algo imposto pela sociedade para alguém que sofre uma lesão, a exemplo da perda ou da ausência de um membro ou de um sentido, como a visão. Como acentuam Bentes et al. (2016), a identidade de alguém não é caracterizada pela ausência ou necessidade de algo ou mesmo por um atributo físico. Consideramos, assim, que a identidade das pessoas, de qualquer pessoa, decorre de diversos fatores, como suas histórias e o meio sociocultural.

A coabitação dos dois modelos – o médico e o social – levou, por muito tempo, os especialistas da área a defender e justificar suas posições e a explicitar as vantagens e limitações de cada um deles em função do que cada um buscava priorizar. Assim, surge, posteriormente,

o modelo biopsicossocial que considera que a deficiência ocorre por diversos fatores, como o biológico, o ambiental, o social, o psicológico e o pessoal. Esse modelo, constante na LBI (*Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015, 2015*), possibilita garantias de direitos individuais e coletivos, na medida em que considera que a pessoa com deficiência é aquela que “tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (Art. 2.º).

Assim, por suas características que podem ser consideradas intermediárias entre os dois primeiros modelos, como afirmam Mota e Bousquat (2021), a deficiência “não está mais restrita ao corpo, mas está presente nas interações entre condições de saúde, atividades, participação social, fatores pessoais e ambientais e as funções do corpo” (p. 852). Esse conceito amplia as possibilidades de atividades individuais e coletivas que favorecem a vivência de situações de inclusão. Contudo, para que a inclusão ocorra, de fato, é necessário que tais atividades sejam pautadas no princípio de equidade, que, para Seabra (2016), significa assegurar igualdade de oportunidades e de acesso aos que se encontram em situações desfavoráveis, mesmo que para isso seja preciso fornecer um tratamento desigual. Esse princípio, como dissemos, está na base do conceito de acessibilidade, que se constitui em uma das categorias da nossa pesquisa.

A LBI (*Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015, 2015*) assegura que a acessibilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida deve ser garantida por meio do “acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida” (Art. 74). Para tanto, faz-se necessária a eliminação de barreiras, que podem ser urbanísticas, nas edificações, nos transportes e nas comunicações; e podem, também, ser atitudinais e tecnológicas. Uma barreira está definida no documento como sendo

qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros. (*Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015, 2015, Art. 3.º, Inciso IV*)

As barreiras de acessibilidade são, muitas vezes, imperceptíveis para a maioria das pessoas. No âmbito educacional é preciso que educadores, gestores, estudantes, famílias e toda a comunidade escolar estejam atentos para identificar as barreiras existentes nos espaços escolares e buscar soluções para eliminá-las ou minimizá-las. Uma barreira associada à dimensão arquitetônica, por exemplo, pode estar presente na arquitetura das salas de aula, dos

sanitários, dos laboratórios ou mesmo no transporte escolar. Uma barreira configura-se em metodológica quando representa um impedimento para o aluno acessar os conteúdos das diversas áreas de conhecimento trabalhadas na escola.

Entre as barreiras estudadas pelo Instituto de Tecnologia Social – ITS – (2008), estão também aquelas que têm origem na dimensão atitudinal, que são pautadas no preconceito e no não reconhecimento do direito das pessoas com deficiência. Destacam-se, também, aquelas que se associam à dimensão comunicacional e podem representar “obstáculos em todos os âmbitos da comunicação, considerada nas suas diferentes formas (falada, escrita, gestual, língua de sinais, digital, entre outras)” (ITS, 2008, p. 10).

O *Decreto n.º 5.296, de 2 de dezembro de 2004* (2004), considera como barreiras para a comunicação e a informação “qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens ... , bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação” (Art. 8, Inciso II). No sentido de superar essas barreiras, a legislação prevê meios para atender diferentes tipos de deficiências. A LBI de 2015 (*Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015*, 2015) também contempla a dimensão comunicacional, por exemplo, quando trata da “oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação” (Art. 28, Inciso XII).

Resultados de pesquisas como a realizada por Camargo (2010) com estudantes com deficiência visual apontam a comunicação como uma das principais barreiras de acessibilidade para esses estudantes. Nesse sentido, para além das condições materiais que devem ser garantidas pelos sistemas educativos, o professor desempenha papel crucial na superação dessa barreira. Nosso interesse pelas narrativas de professores que vivenciaram tal experiência ancora-se, portanto, nesse pressuposto.

Educação Matemática Crítica: diálogo e situações vividas

Skovsmose (2007, 2014) e seus colaboradores refletiram sobre a relevância da matemática e de seu ensino na vida das pessoas e da sociedade e sobre como as formas de utilização podem influenciá-las, tanto para o bem quanto para o mal. Em outros termos, não há neutralidade na matemática – e, assim, em função da concepção que permeia o ensino, ela pode contribuir, por um lado, para a libertação das pessoas ou, por outro, para a dominação e o caos social. Nesse contexto, destaca-se o papel que o professor exerce na sala de aula. São seus conhecimentos, suas concepções sobre a matemática e sobre o ensino, suas escolhas didáticas e metodológicas que vão definir o tipo de contribuição que a matemática trará para a vida real

dos estudantes. Para tanto, a Educação Matemática Crítica preconiza o diálogo, a investigação e a crítica, entre outros conceitos, como meios de promover um ensino para a justiça social.

O conceito de diálogo, enraizado na teoria freireana, representa o encontro entre pessoas e caracteriza-se por uma relação de cooperação e confiança mútua que se estabelece entre elas como meio de favorecer a troca e o compartilhamento de conhecimentos já construídos e dar origem a novos conhecimentos. Lima et al. (2020) destacam que, em um contexto de investigação matemática, o diálogo é o elo entre a crítica e a investigação e pode dar significado aos conhecimentos matemáticos trabalhados no contexto escolar.

Com base nas preocupações e nos conceitos que referenciam a Educação Matemática Crítica, Lima (2018) faz a seguinte ponderação:

as pesquisas que tratam sobre a Educação Matemática Crítica revelam que ela não é uma metodologia de ensino, um modelo, ou uma disciplina curricular. Ela se constitui na relação com a sociedade e tem por objetivo discutir preocupações a respeito da Educação Matemática, seja quanto ao uso das tecnologias, das relações de poder que envolvem a democracia, à justiça social ou às práticas inovadoras educativas. (p. 70)

A vivência de tais práticas na pesquisa e, notadamente, no ensino escolar e superior pode ser um caminho para que a matemática se constitua, de fato, em um instrumento de transformação social na construção de um mundo mais justo, equitativo e democrático. Todavia, para que isso reverbere na vida das pessoas, tais práticas precisam se ancorar em um diálogo que ultrapassa aspectos do presente de quem dialoga para ensejar transformações futuras. No quadro da Educação Matemática Crítica, esse processo é designado de imaginação pedagógica, na medida em que ela permite confrontar “o que é o caso com o que não é o caso, mas o que poderia se tornar o caso” (Skovsmose & Borba, 2004, p. 214). Trata-se, portanto, de tomar uma situação vivida como ponto de partida para identificar um problema que impulsionará a criação de uma situação imaginada. Esta, ao ser colocada em prática, pode sofrer ajustes e se tornar uma situação arranjada.

Para os autores, a relevância de conhecer a situação atual, tanto para o ensino quanto para a pesquisa, está nos meios que ela fornece para pensar alternativas ou possibilidades para o ensino, ou seja, para subsidiar a imaginação pedagógica. No quadro deste artigo, debruçamo-nos apenas sobre duas situações vividas, na expectativa de contribuir tanto para o ensino quanto para as pesquisas que relacionam a Educação Matemática Crítica e a Educação Inclusiva, notadamente, no ensino de matemática no Ensino Fundamental.

Ao fazermos esse exercício relacional, colocamos em evidência a preocupação de ambas com a justiça social e a equidade entre as pessoas. Em contraponto ao ensino que se funda em

bases universalistas, consideramos que o diálogo entre o democrático e o afirmativo pode assegurar a igualdade de condições. Para tanto, pressupomos a vivência de situações como os cenários de investigação e o trabalho com projetos. Nesses cenários utiliza-se a investigação como meio para ensinar matemática em estreita utilização com as realidades dos estudantes e das comunidades escolares. Eles se constituem em espaços de ensino e de aprendizagem que promovem a reflexão, o debate, a formulação de hipóteses, a socialização e o diálogo sobre as soluções encontradas – e também a tomada de decisões.

O trabalho com projetos é apontado por Alrø e Skovsmose (2006) como uma alternativa ao ensino tradicional, na medida em que permite a articulação entre os conteúdos escolares, de uma ou mais áreas de conhecimento, e as temáticas diversas que permeiam as realidades dos estudantes. A exemplo dos cenários para investigação, tais projetos permitem o exercício do diálogo, da investigação e da crítica por meio da vivência de situações motivadoras e desafiadoras para quem deles participam.

Ao sugerirmos aos professores participantes da pesquisa que narrassem situações vividas em classes inclusivas com estudantes cegos, não tínhamos a pretensão de caracterizar cenários para investigação ou trabalhos com projetos – mas, sim, de encontrar elementos do diálogo e da acessibilidade que nos permitissem compreender as atividades que esses docentes trabalhavam e como, a partir delas, buscavam incluir os estudantes em suas aulas.

Procedimentos metodológicos

A pesquisa assume o contorno de uma investigação por narrativas, considerando, por um lado, que elas fazem parte da realidade das pessoas em suas atividades sociais e comunicativas e, por outro, que esse tipo de análise se constitui em um método investigativo que vem sendo utilizado nas pesquisas sociais e educacionais:

A narrativa faz parte da história da humanidade e, portanto, deve ser estudada dentro dos seus contextos sociais, econômicos, políticos, históricos, educativos. É comum ouvir através de narrativas diversas que os seres humanos são, por natureza, contadores, narradores de história, e que gerações e gerações repetem esse ato quase que involuntariamente uns aos outros. (Sousa & Cabral, 2015, p. 149)

O uso da narrativa em pesquisas nas áreas de Educação e Ensino decorre, em parte, da necessidade de as produções acadêmicas falarem “*sobre* a escola em vez de falar *com* ela e a *partir* dela” (Lima et al., 2015, p. 18). Desse modo, deixamos de falar sobre o professor e passamos a falar com o professor.

Como meio de produção de dados, optamos pelas entrevistas episódicas, que, segundo Flick (2008), permitem a pesquisa de conhecimentos cotidianos sobre certos objetos ou processos por meio de respostas em episódios curtos e específicos. Essa escolha justifica-se, portanto, pelo fato de não nos interessarmos por narrativas biográficas, mas por situações pontuais vividas e/ou imaginadas pelos entrevistados, no caso particular, situações de ensino vividas por professores em classes com estudantes cegos.

Em decorrência do afastamento físico recomendado pelas autoridades sanitárias durante a pandemia da Covid-19, os dados da pesquisa foram produzidos remotamente, entre janeiro e fevereiro de 2022, por meio de videoconferências realizadas com o auxílio das plataformas *Google Meet* e *Zoom*. Para evitar que o processo se tornasse exaustivo para os participantes, as entrevistas foram divididas em várias sessões e gravadas com a anuência prévia dos professores.

Apresentamos neste artigo a produção de dois professores de matemática que ensinavam em classes comuns, com estudantes cegos, dos anos finais do Ensino Fundamental, de escolas públicas sediadas em municípios do estado de Pernambuco. Em cumprimento às exigências da ética, pesquisadoras e pesquisados assinaram termos de compromisso e livre consentimento, nos quais foi firmado o compromisso de manter em anonimato a identidade dos professores e de seus estudantes e de utilizar os dados produzidos apenas para fins acadêmicos. Assim, os professores foram nominados como Professor Ariano e Professor Manuel⁴. Neste artigo apresentamos trechos das entrevistas desses professores que abordaram, respectivamente, o ensino de sólidos geométricos e a atividade de culminância do projeto Matemática na Construção Civil, que, entre os conteúdos matemáticos, trabalhou com grandezas geométricas.

Na Tabela 1 apresentamos, organizados em um quadro, os perfis acadêmicos e profissionais desses professores no momento das entrevistas.

Tabela 1.

Perfil de formação acadêmica e profissional dos professores

Professor(a)	Formação acadêmica	Tempo de docência	Experiência anterior com a Inclusão	Experiência com o ensino de estudantes cegos
Professor Ariano	Licenciatura em Matemática; Mestrado em Ciências Geodésia e Tecnologia da Geoinformação.	10 anos e 6 meses	Não	2021

⁴ Homenageamos, com essas escolhas, o escritor paraibano Ariano Suassuna (1927-2014), que tem título de cidadão pernambucano; e o escritor pernambucano Manuel Carneiro de Souza Bandeira Filho (1886-1968).

Professor(a)	Formação acadêmica	Tempo de docência	Experiência anterior com a Inclusão	Experiência com o ensino de estudantes cegos
Professor Manuel	Licenciatura em Matemática; Especialização <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Matemática.	11 anos e 6 meses	Estudante com deficiência visual (baixa visão)	2017 e 2018

Para analisar os dados produzidos com esses professores, tomamos como referência os conceitos de acessibilidade e diálogo, à luz dos estudos sobre a Educação Inclusiva e a Educação Matemática Crítica, respectivamente. Desse modo, utilizamos três categorias analíticas – facilitar investigação, favorecer colaboração e fornecer acessibilidade – por considerarmos que elas poderiam propiciar o acesso a elementos de respostas ao questionamento que motivou o desenvolvimento da pesquisa.

Análise das narrativas dos professores

Nessa seção, apresentamos os principais achados da pesquisa e, para tanto, organizamos a análise e a discussão dos dados produzidos por cada um dos professores. Os trechos apresentados aqui foram transcritos das entrevistas realizadas com os professores em 2022.

Aula vivida e narrada pelo Professor Ariano

O Professor Ariano narrou uma aula sobre sólidos geométricos vivenciada no período pandêmico por meio de videoconferência, em uma classe na qual estudava Clarice, uma estudante cega. Clarice, cuja origem da cegueira não foi informada pelo professor, era alfabetizada em braile e cursou, em 2021, o 6.º ano em aulas remotas e sincrônicas. Ele descreveu a estudante como assídua e participativa e que contava, quase sempre, com a colaboração de sua mãe.

Nos extratos que seguem, o professor descreve detalhes da referida aula.

Professor Ariano: Teve um tópico sobre figuras geométricas, que era do capítulo 1, para os alunos identificarem o que seria uma forma geométrica espacial e o que seria uma forma geométrica plana. Inclusive, Clarice participou dessa aula. Geralmente quando aparecia alguma figura, por exemplo, que falava de um caminhão, aí eu dizia: - Olha Clarice o caminhão tem um formato de uma caixa de sapato. Eu tinha avisado a mãe dela que nessa semana teria que ter alguns objetos geométricos próximos. Por exemplo, uma bola de gude, uma bolinha de meia, para que ela, de fato, presenciasse a forma geométrica, para saber diferenciar. Foi por isso que precisava das figuras geométricas espaciais, para identificar o que era um cubo, diferenciar com um paralelepípedo.

Professor Ariano: *Essa aula que era mais para diferenciar e também trabalhar a ideia de planificação de sólidos. Então, nesse momento pedi para que os alunos mostrassem, por exemplo, caixa de papelão, copo, bola de gude, um monte de formas geométricas, inclusive ela também mostrou dois ou três objetos que não lembro quais foram. Para trazer a realidade que a matemática, no caso as figuras geométricas, estavam no dia a dia, só que eles não associavam à situação geométrica ou ao nome geométrico que a gente trabalhava no contexto da matemática.*

O professor buscou contemplar as realidades dos estudantes a partir do uso de objetos do mundo físico (concretos) presentes em suas casas, embora a sua descrição não indique o interesse de realizar uma investigação matemática. A ação de solicitar que os estudantes apresentassem tais objetos é suscetível de motivá-los, inclusive Clarice, a interagir durante a aula. Sobre isso, o Professor Ariano narrou: *“foi uma festa, porque não só ela, os outros alunos, também, apareceram nas câmaras”*. O professor destacou momentos de interações e colaboração entre os estudantes, como algo que não havia observado nas aulas presenciais. Ele descreveu também que, quando Clarice falava, os demais estudantes sempre paravam de conversar, e isso passava a ideia de que, com esse gesto, a classe buscava colaborar com ela.

O Professor Ariano contou que, quase sempre, os estudantes, com exceção de Clarice, mantinham as câmeras de vídeo desligadas durante a aula – o que, porém, não ocorreu no dia da aula narrada, porque todos queriam apresentar seus objetos, e, segundo ele, *“isso gerou entusiasmo e muita falação”*. Buscando estabelecer um diálogo mais eficaz com Clarice, ele dirige-se a ela da seguinte maneira: *“Olha Clarice, o caminhão tem um formato de uma caixa de sapato”*. Para o professor, essa fala fazia sentido porque, antes da aula, já havia conversado com a mãe de Clarice e dito a ela que a aula seria sobre o conteúdo Sólidos Geométricos, para que ela ajudasse sua filha a selecionar os objetos que ele havia solicitado.

Não temos os elementos para afirmar como Clarice interagiu com essa fala do professor e como o diálogo se estabeleceu. Cabe destacar, contudo, que o fato de Clarice sempre manter ativa a sua câmera configurava-se em um ato importante para o professor, porque, como ele narra, lhe permitia observar *“as expressões que ela faz, quando ela fala, ela sente até o tom da voz, ela consegue perceber a diferença quando a pessoa está falando”*. Esses são elementos que favoreceram a colaboração entre o professor e a classe e a inclusão de Clarice na aula remota sobre os sólidos geométricos.

Observamos que, mesmo diante das dificuldades impostas pelo ensino remoto, adotado intempestivamente pela maioria das redes de ensino durante a pandemia, as escolhas do Professor Ariano no episódio narrado parecem ter contribuído para a participação de toda a classe. As peculiaridades de cada estudante, notadamente de Clarice, não parecem ter sido um

impeditivo para favorecer a colaboração e fornecer a acessibilidade dessa aluna à atividade matemática proposta pelo professor.

Destacamos, no relato do professor, a relevância que ele atribuiu às faces, às vozes e às reações dos estudantes quando respondiam aos seus questionamentos, nas aulas realizadas no contexto do ensino remoto. Atitudes que afirmou adotar nessas aulas – como “*falar pausadamente*” e “*descrever os slides*” – para que Clarice compreendesse melhor o que era ensinado dão indícios de sua preocupação em fornecer acessibilidade à estudante cega. O favorecimento da colaboração também se manifestou na relação que se constituiu entre o professor e a mãe de Clarice em prol da sua aprendizagem.

O Professor Ariano buscou estabelecer um diálogo entre o conteúdo trabalhado na aula, os sólidos geométricos e os objetos que fazem parte do cotidiano dos alunos. O fato de a aula ter sido vivenciada no contexto do ensino remoto parece não ter representado uma dificuldade para os estudantes naquela aula, dado que demonstraram entusiasmo ao abrirem suas câmeras para apresentar os objetos solicitados pelo professor. A interação por meio dos gestos e das expressões faciais dos estudantes contribuiu para o estabelecimento do diálogo e da cooperação – notadamente, no caso de Clarice – com a classe.

Aula vivida e narrada pelo Professor Manuel

O Professor Manuel narrou a atividade de culminância de um projeto intitulado Matemática na Construção Civil – que, entre os conteúdos matemáticos, trabalhou as Grandezas Geométricas –, do qual participou um estudante cego chamado João, que fora seu aluno de matemática em 2017 e 2018, quando João cursava, respectivamente, o 8.º e o 9.º anos do Ensino Fundamental. O professor informou que João tem cegueira adquirida e que também tem parentes com deficiência visual. Disse também que o estudante era alfabetizado em braile, dedicado aos estudos e bem sociável, e que gostava de redes sociais e de praticar esportes.

Seguem, portanto, dois trechos da situação vivida e narrada pelo professor.

Professor Manuel: A gente fez um projeto da matemática na construção civil. Nesse projeto trabalhamos com todos os alunos da escola, com todos os segmentos. João sempre foi participativo, apesar da deficiência dele, a dificuldade era como colocar ele dentro desse projeto. Porque era um projeto que teria apresentação para a escola toda. ... Como o título era a Matemática na Construção Civil, a gente trabalhou com a parte geométrica, com vários segmentos da matemática. ... a dificuldade era pensar em todos os alunos, tanto os normais como os que são especiais para que trabalhassem no projeto. Com João a maior dificuldade era saber como seria a parte da apresentação. Se essa apresentação... seria apresentar algo para o público. Podia ser uma leitura, apresentar uma maquete, apresentar alguns dados.

Professor Manuel: *Então, a gente trabalhou com João da seguinte maneira: preparamos um texto e a professora de apoio transformou em braile. ... Ele levou para casa o texto todo em braile, aprendeu sobre e ficava dizendo, por exemplo: em um metro quadrado quanto poderia gastar de areia? Quanto poderia gastar de cimento? Em um metro quadrado para cobrir uma casa, quantas telhas canais poderiam ser utilizadas? Em um metro quadrado de uma parede de alvenaria, quantos tijolos aproximadamente caberiam? Então, João ficou com a parte de fazer essa apresentação, porque as outras partes eram maquetes e ilustrações, aí não tinha como colocar ele.*

O relato do professor mostra que uma de suas principais preocupações estava em definir uma maneira de João participar da referida atividade. Mesmo sendo ele um estudante dedicado aos estudos e sociável, o professor considerou que, na culminância do projeto, ele teria dificuldade para apresentar, ao contrário dos demais estudantes, as maquetes e os cartazes. Desse modo, com o auxílio da professora de apoio, criou para João uma atividade escrita em braile. A atividade continha questionamentos que contemplavam a medida de área de figuras planas que eram associadas a objetos do cotidiano, a exemplo do telhado de uma casa ou de uma parede, conforme descrito no extrato do relato que apresentamos.

Ao questionarmos o Professor Manuel sobre a contribuição de João na construção do texto, ele explicou que havia “*um grupo só para leitura, um grupo só para a construção dos dados e para pesquisa; outro grupo para registrar, outro grupo para ajudar a ornamentar perto do dia*”. Essa resposta pode indicar que o texto não foi construído especialmente para João e que a exclusividade consistia apenas na tradução para braile. No entanto, nada esclarece sobre a contribuição de João tanto na construção do texto quanto na tradução, principalmente, se considerarmos a informação de que João “*levou para casa o texto todo em braile*”, estudou-o e repetia o que aprendeu.

Embora pudéssemos pressupor a existência de um diálogo entre os estudantes, nos pequenos grupos, na presença ou não do professor, as respostas obtidas até aquele momento não nos permitiam fazer qualquer inferência sobre tal diálogo, a colaboração que se estabeleceu ou a acessibilidade. Havia elementos que poderiam ser associados ao conceito de diálogo que ultrapassa uma simples conversa? Em vista disso, solicitamos ao professor mais detalhes sobre a participação de João no projeto, ao que ele respondeu citando um momento da interação: “*João, aqui nessa sala temos um piso e na maquete aqui vai ter uma representação dele, ... com aproximadamente x metros quadrados*”. Essa resposta mostra certa preocupação do professor em possibilitar que João tivesse acesso à organização do espaço físico, contudo não contribuiu, como esperado, para compreendermos em que medida ele participou da realização da atividade. Considerando que uma maquete é tridimensional e pode ser construída com materiais de texturas diferentes, supomos que os meios para fornecer acessibilidade a João eram

plausíveis para que ele participasse da atividade de maneira inclusiva. Contudo, essa não parece ter sido uma escolha ou uma possibilidade vislumbrada pelo professor, ao menos no episódio narrado.

Em relação à colaboração dos demais estudantes com João, o Professor Manuel relatou que alguns colegas ficaram responsáveis por auxiliá-lo no momento da apresentação na culminância. Essa colaboração é relevante porque poderia contribuir, por exemplo, para que João superasse eventuais barreiras arquitetônicas no percurso e na sala da apresentação. Entretanto, os aspectos relatados pelo professor não nos permitem inferir outros elementos dessa colaboração. Ele informou também que os participantes do projeto se encontravam semanalmente e trabalhavam em grupos que desenvolviam tarefas específicas. Os resultados obtidos eram apresentados à comunidade escolar com o apoio de recursos como maquetes e cartazes expostos em um *stand* montado no pátio da escola.

De fato, o trabalho com projetos é, na perspectiva da Educação Matemática Crítica, uma alternativa ao ensino tradicional, por propiciar o diálogo, a investigação e a crítica. No entanto, o relato do professor foi dedicado, quase que exclusivamente, à descrição do processo de organização e de vivência da culminância do projeto, mesmo quando instigado a pormenorizar as atividades matemáticas que foram desenvolvidas pelos participantes. Assim, mesmo considerando a pertinência de sua escolha por ensinar matemática por meio de um projeto, não temos como afirmar que ele foi vivenciado na perspectiva da Educação Matemática Crítica (Skovsmose, 2007, 2014) na medida em que não tivemos acesso ao diálogo, à investigação e à crítica nessa perspectiva.

Embora João tenha participado das atividades de um dos grupos formados no contexto do projeto, o professor descreveu a atividade que a ele foi proposta e que difere daquelas desenvolvidas pelos demais participantes. Contudo, o fato de ser o segundo ano letivo em que Manuel ensinava matemática a João leva-nos a conjecturar que ele o conhecia bem e que já havia construído uma trajetória importante sobre como encaminhar as atividades matemáticas na perspectiva da inclusão. No entanto, em alguns momentos da entrevista, ele preferiu buscar a zona de conforto (Penteado, 2001), como ao falar da necessidade de ter um apoio especializado: “*quando você está muito distante daquilo ... você fica totalmente dependente de um professor de apoio que seja especialista*”. Nessa situação, pareceu-nos que o professor queria sustentar a ideia de que a professora especialista atenderia as demandas de João.

Considerações finais

Apoiamo-nos em dois episódios narrados por professores de matemática para encontrar elementos de resposta ao nosso questionamento sobre a comunicação que ocorre em classes inclusivas com estudantes cegos. Para tanto, utilizamos, como lentes de análise, os estudos sobre a Educação Inclusiva e a Educação Matemática Crítica.

Os resultados da pesquisa apontam para dificuldades passíveis de serem enfrentadas por professores para incluir alunos cegos em suas aulas de matemática – caso em análise –, mesmo quando os recursos que utilizam para ensinar permitem uma participação mais efetiva desses estudantes, a exemplo das maquetes. De fato, a classe inclusiva ainda pode ser vista pela maioria dos professores como um ambiente desafiador e que exige que saiam de uma zona de conforto para uma zona de risco.

A inclusão é uma tarefa desafiadora que requer mudanças na forma de ensinar e de aprender e na comunicação praticada. Às vezes, o professor identifica o que precisa ser realizado, mas nem sempre consegue concretizar na sala de aula o que havia planejado.

A presença de estudantes com diferentes deficiências causa dúvidas e incertezas, relacionadas tanto às escolhas didáticas quanto ao modo de agir e ensinar. O Professor Manuel, por exemplo, ponderou: *“quando você está muito distante daquilo, não tem noção do que é, de como vai lidar com as pessoas nessas condições, você fica como ‘cego em tiroteio’”*. A expressão em destaque, além de trazer um exemplo de capacitismo ainda presente no imaginário coletivo, parece revelar que o professor tem vontade de fugir da realidade da inclusão. A ausência da professora de apoio, em alguns momentos, poderia impulsioná-lo a assumir o protagonismo de professor do estudante cego, mas isso não ocorreu.

Situações como essas podem levar o professor a buscar novas alternativas para ensinar ou, ao contrário, a repetir padrões de interações conhecidos dos participantes, centrados, muitas vezes, apenas na sua fala – e deixar o esforço da inclusão apenas a cargo do aluno com deficiência. No entanto, a tentativa de fuga, de alguns professores, do sistema educacional inclusivo para a zona de conforto, que caracteriza a classe comum, tem sido em vão, pois, independentemente de suas vontades, são sempre chamados a retornar à zona de risco que ainda retrata a realidade da classe inclusiva.

Muitas lacunas parecem, ainda, estar presentes no contexto inclusivo, a exemplo da infraestrutura física inadequada, da escassez de recursos apropriados ao ensino, da falta de apoio especializado e da quase ausência de ações de formação inicial e continuada que discutam a Educação Inclusiva. Tais problemas podem provocar medos e receios em professores a ponto de eles, como dissemos, preferirem não enfrentar a realidade, esquivar-se da situação e eximir-se da responsabilidade de ensinar estudantes com deficiência ou mesmo advogar que não há

nada que possam fazer devido às condições sensoriais, motoras ou intelectuais deles. Conjecturamos que a superação de tais medos e receios passa por fatores que contribuem para reverter as lacunas mencionadas.

Os episódios narrados pelos dois professores, embora tenham revelado preocupações pertinentes à inclusão dos estudantes cegos, apontaram mais distanciamentos que aproximações com o conceito de diálogo na perspectiva da Educação Matemática Crítica. Porém, identificamos algumas possibilidades de ele ocorrer: por exemplo, quando o Professor Ariano adotou uma referência à vida real para ensinar sobre os sólidos geométricos ou quando o Professor Manuel optou pelo trabalho com projetos.

Tais resultados podem ser reflexo da complexidade do diálogo nessa abordagem que pressupõe a investigação e a crítica, ainda mais em contextos educacionais desafiadores como o da classe inclusiva e o do ensino remoto, no caso do Professor Ariano. É preciso considerar que, em 2021, quando ele ensinou a Clarice, estava em vigor o ensino remoto, que, por si só, representou um grande desafio para os professores, que foram surpreendidos pela necessidade de utilizá-lo de modo improvisado para atender a demanda emergencial imposta pela pandemia. Provavelmente, se fosse possível, alguns teriam tentado fugir dessa situação, porém o contexto educacional não forneceu muitas alternativas aos professores e aos estudantes e todos tiveram que encarar de frente a situação real que atingiu a vida das pessoas nas dimensões sanitária, social e profissional, entre outras. Os impactos desse momento histórico na educação e no ensino ainda vêm sendo estudados e analisados por pesquisadores e educadores, inclusive por nós, autoras deste artigo.

O aspecto de favorecer a colaboração foi considerado próximo de ser efetivado quando a situação trazia indícios de engajamento mútuo e de respeito às diferenças, no caso do Professor Ariano; e se distanciou quando a comunicação estava centrada no professor ou quando a participação do estudante cego foi passiva, no caso do Professor Manuel.

Contudo, o Professor Manuel, a partir da convivência com João, começou a rever alguns estigmas relacionados à cegueira. Tanto ele quanto o Professor Ariano manifestaram o desejo de estudar braile para lidar melhor com a realidade simbólica/linguística dos estudantes cegos. Embora se trate de iniciativas embrionárias, talvez elas possam contribuir para a realização de um ensino mais inclusivo, por meio da vivência de atividades mais inclusivas e que promovam o diálogo e a acessibilidade. Consideramos, portanto, que a zona de conforto que caracteriza a classe inclusiva não é apenas uma região problemática, pelo contrário, ela também é cheia de possibilidades. Quando o professor resolve encará-la de frente, novas formas de ensinar e de aprender podem surgir.

Os episódios narrados pelos docentes possibilitaram uma reflexão importante sobre a atividade de ensino de professores que ensinam matemática em classes com estudantes cegos. Tais reflexões nos tiraram da zona de conforto para, por meio da comunicação proporcionada por este artigo, buscarmos contribuir para a melhoria do ensino e para o avanço da pesquisa sobre a Educação Inclusiva nos contextos da Educação Matemática.

Referências

- Alrø, H., & Skovsmose, O. (2006). *Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática* (2ª ed., O. A. Figueiredo, Trad.). Autêntica.
- Bartell, T. G. (2013). Learning to teach Mathematics for social justice: Negotiating social justice and mathematical goals. *Journal for Research in Mathematics Education*, 44(1), 129-163. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.44.1.0129>
- Bentes, J. A. O., Silva, C. F. C. A., & Hayashi, M. C. P. I. (2016). Normalidade, Diversidade e Diferença: como o corpo de pessoas com deficiência é visto na atualidade? *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 11(2), 795-816. <https://doi.org/10.21723/RIAEE.v11.n2.p795>
- Camargo, E. P. (2010). A comunicação como barreira à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica. *Ciência & Educação*, 16(1), 259-275. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000100015>
- Castro, E. F. (2014). A deficiência visual e a aprendizagem. In C. Mosquera (Org.), *Deficiência Visual: do currículo aos processos de reabilitação* (pp. 143-173). Editora do Chain.
- Decreto n.º 5.296, de 2 de dezembro de 2004.* (2004). Regula a Lei n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000, e a Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm
- Dias, A. (2013). Por uma genealogia do capacitismo: da eugenia estatal a narrativa social. In *Anais do I Simpósio Internacional de Estudos sobre a Deficiência* (pp. 1-14). Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência/Diversistas/Programa USP Legal. <https://docplayer.com.br/145111795-Por-uma-genealogia-do-capacitismo-da-eugenia-estatal-a-narrativa-capacitista-social.html>
- Flick, U. (2008). Entrevista Episódica. In M. W. Bauer & G. Gaskell (Orgs.), *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático* (7ª ed., pp. 114-136). Vozes.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido* (17ª ed.). Paz e Terra.
- Instituto de Tecnologia Social. (2008). *Tecnologia Assistiva nas escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência*. ITS Brasil. http://www.galvaofilho.net/livro_TA_ESCOLA.htm
- Lei n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000.* (2000). Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110048.htm
- Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000.* (2000). Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com

- mobilidade reduzida, e dá outras providências.
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110098.htm
- Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. (2015). Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa Com Deficiência).
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm
- Lima, A. S. (2018). *A relação entre os conteúdos matemáticos e o campesinato na formação de professores de matemática em cursos de licenciatura em educação do campo* [Tese de Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco]. <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/33016>
- Lima, A. S., Lima, I. M. S., & Oliveira, H. M. (2020). Diversidade, investigação e emancipação humana como princípios da formação de professores de Matemática em cursos de licenciatura em Educação do Campo. *Educação Matemática Pesquisa*, 22(1), 731-752.
<https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i1p731-752>
- Lima, I. M. S., Hage, S. A. M., & Souza, D. D. L. (2021). O legado de Paulo Freire em marcha na Educação e na Escola do Campo. *Práxis Educativa*, 16, 1-17.
<https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.16.16683.039>
- Lima, M. E. C. C., Geraldi, C. M. G., & Geraldi, J. W. (2015). O trabalho com narrativa na investigação em educação. *Educação em Revista*, 31(1), 17-44.
<https://doi.org/10.1590/0102-4698130280>
- Mônaco, S. M. (2008). *Da Educação Especial à (Re)invenção da escola para todos: exclusão, inclusão escolar e educação inclusiva [1994-2008]* [Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul].
<https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/738>
- Mota, P. H. S., & Bousquat, A. (2021). Deficiência: palavras, modelos e exclusão. *Saúde debate*, 45(130), 847-860. <https://doi.org/10.1590/0103-1104202113021>
- Penteado, M. (2001). Computer-based learning environments: Risks and uncertainties for teachers. *Ways of Knowing Journal*, 1(2), 23-34.
- Sasaki, R. K. (2010). *Inclusão: construindo uma sociedade para todos* (8ª ed.). WVA.
- Seabra, F. (2016). Equidade e Inclusão: sentidos e aproximações. In J. A. Pacheco, G. L. Mendes, F. Seabra & I. C. Viana (Orgs.), *Currículo, Inclusão e Educação Escolar* (pp. 763-781). Instituto de Educação da Universidade do Minho.
- Silva, G. H. G., Lima, I. M. S., & Rodriguez, F. A. G. (2021). Educação Matemática Crítica e a (in)justiça social: algumas palavras. In G. H. G. Silva, I. M. S. Lima & F. A. G. Rodriguez (Orgs.), *Educação matemática crítica e a (in)justiça social: práticas pedagógicas e formação de professores* (pp. 19-31). Mercado de Letras.
- Skovsmose, O. (2007). *Educação Matemática Crítica: incerteza, matemática, responsabilidade* (M. A. V. Bicudo, Trad.). Cortez.
- Skovsmose, O. (2014). *Um convite à Educação Matemática Crítica* (O. A. Figueiredo, Trad.). Papyrus.
- Skovsmose, O., & Borba, M. (2004). Research methodology and Critical Mathematical Education. In P. Valero & R. Zevenbergen (Eds.), *Researching the socio-political dimensions of mathematics education* (pp. 207-226). Kluwer Academic Publishers.

Sousa, M. G. S., & Cabral, C. L. O. (2015). A narrativa como opção metodológica de pesquisa e formação de professores. *Horizontes*, 33(2), 149-158.
<https://doi.org/10.24933/horizontes.v33i2.149>