



INCLUSÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM ESTUDO A PARTIR DOS TRABALHOS PUBLICADOS NO SIPEM

Aline Vitoria da Silva Rodrigues¹
Vanessa de Paula Cintra²

Resumo: No presente trabalho, apresentamos os resultados de uma investigação que teve como foco analisar pesquisas publicadas nos anais de um dos principais eventos internacionais da área de Educação Matemática: o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM). O objetivo central foi produzir um estudo sobre os artigos que abordam a formação de professores de Matemática em uma perspectiva inclusiva, com destaque tanto na formação inicial quanto na formação continuada desses profissionais. A pesquisa teve caráter descritivo e qualitativo, sendo desenvolvida a partir de um levantamento bibliográfico realizado em setembro de 2025. Para tanto, analisamos os artigos publicados no Grupo de Trabalho 13 (GT13) do SIPEM, que tem como tema Diferença, Inclusão e Educação Matemática. Os resultados evidenciam que ainda há uma quantidade reduzida de produções científicas que discutem a educação inclusiva sob a ótica da formação docente em Matemática. Essa constatação reforça a necessidade de ampliação das investigações nesse campo, a fim de fortalecer o processo de ensino e aprendizagem de Matemática voltado a estudantes com deficiência. Assim, ressaltamos a importância de investir em pesquisas que promovam reflexões teóricas e práticas sobre a formação de professores de matemática, contribuindo para uma educação mais inclusiva, equitativa e comprometida com o direito de todos à aprendizagem.

Palavras-chave: Educação inclusiva. Educação matemática. Formação de professores.

¹A. V. S. Rodrigues (). Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Uberaba, MG, Brasil..
e-mail: d202310417@uftm.edu.br

²V. P. Cintra (). Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Uberaba, MG, Brasil.

INTRODUÇÃO

Neste texto, apresentamos um estudo sobre formação de professores de Matemática e Educação Inclusiva, a partir das pesquisas publicadas nos anais de um dos principais eventos da comunidade acadêmica de Educação Matemática a nível internacional, o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM). No evento, os pesquisadores se reúnem com base em temas de interesse semelhantes para debater e divulgar suas pesquisas, bem como a pesquisa brasileira em Educação Matemática. Nossa investigação percorre os trabalhos publicados pelo Grupo de Trabalho (GT) 13, intitulado “Diferença, Inclusão e Educação Matemática”, que aborda pesquisas, teorias e práticas sobre o ensino e a aprendizagem de matemática que valorizam as diferenças em uma perspectiva inclusiva.

Na Antiguidade, o abandono de crianças com deficiência era comum e incentivado, pois não eram vistas como seres humanos. Contudo, com a chegada do cristianismo na Idade Média, essa prática diminuiu, já que a religião pregava que todos são filhos de Deus, embora isso não tenha garantido igualdade de direitos. A partir da década de 1980, começaram as discussões sobre inclusão, levando à realização de diversas conferências. No Brasil, a Constituição de 1988 reforçou o direito à educação para todos. Em sequência temos a Declaração Mundial sobre Educação para Todos (1990), e a Declaração de Salamanca (1994), que promovem a valorização da diversidade no contexto educacional. Ambas estão em consonância com a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), que assegura o direito à educação a todos os indivíduos (Cintra, 2014).

Para assegurar esse direito, foi publicada em 2001 a Resolução que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, prevendo que os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas estabelecer uma organização para o atendimento aos alunos com deficiência, a ser realizado em classes comuns do ensino regular, em qualquer etapa ou modalidade da Educação Básica, podendo criar, extraordinariamente, classes especiais (Brasil, 2001).

A motivação desta pesquisa está relacionada ao entendimento de que, como destacam Cintra e Penteado (2018), a inclusão de alunos com deficiência em sala de aula gera diversas demandas, sendo a formação docente uma das principais. Muitos professores não foram preparados em sua formação inicial para lidar com a diversidade de alunos, o que frequentemente compromete a adoção de práticas pedagógicas eficazes para esses estudantes. A formação inicial e continuada, portanto, torna-se fundamental para a construção de saberes que contribuam para a compreensão dos desafios do ensino inclusivo, promovendo uma postura crítica e reflexiva frente à diversidade.

Nesse contexto, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica incentivam as universidades a desenvolverem pesquisas e estudos voltados para a Educação Inclusiva, promovendo inovações pedagógicas, o uso de novas tecnologias e ações de extensão junto às comunidades escolares, reforçando a importância dessas iniciativas para o fortalecimento das práticas inclusivas (Brasil, 2001).

Sendo assim, temos como objetivo identificar, evidenciar e compreender as principais tendências teóricas e metodológicas dos artigos publicados nos anais do SIPEM, que é um evento trienal. Apesar da primeira edição ter sido no ano 2000, o GT 13 foi incluído como grupo de pesquisa no evento no ano de 2015. A última edição do SIPEM, até a elaboração deste artigo, foi no ano de 2024.

Formação de professores e educação inclusiva



As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Professores para a Educação Básica de 2001, passando pelas reformulações até 2024, ressaltam a importância de

formar professores para e por uma educação inclusiva é um grande desafio, que exige, não só a articulação entre teoria e prática, mas que se evite, sobretudo, a polarização entre a formação política e a técnica, entre a formação teórica e prática, ainda presente nos contextos formativos e nos debates do campo (Brasil, 2024, p. 11).

Sabemos que os professores, em sua maioria, não foram preparados para receber alunos com deficiência em suas salas de aula, e muitas vezes esse despreparo impede o professor de desenvolver práticas pedagógicas que auxiliem a aprendizagem para todos. Destacamos que a formação de professores é um momento privilegiado para produzir conhecimentos que possam auxiliar na compreensão de situações complexas de ensinar e aprender para a diversidade, desenvolvendo uma atitude crítica em relação à educação. Ainda nessa direção, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Professores para a Educação Básica (2024), argumentam que a noção de inclusão traz “a necessidade de se alcançar uma educação de qualidade para todos, centrada no respeito e valorização das diferenças” (p.11).

Para além, ressaltamos a importância da realização de cursos de formação de professores – inicial e continuada – com ajustes pertinentes ao atendimento das demandas e desafios contemporâneos, dentre eles: “conhecimento sobre diversidade e inclusão: Habilidade de lidar com a diversidade cultural, social, étnica, de gênero e de capacidades funcionais dos estudantes, garantindo a inclusão e a equidade na sala de aula. Isso envolve o conhecimento de estratégias e práticas pedagógicas inclusivas” (Brasil, 2024, p.15).

As Diretrizes também regulamentam que a docência envolve a construção de conhecimentos e

[...] inclui a valorização da diversidade e a promoção da inclusão. Os professores devem estar abertos a diferentes perspectivas culturais ao lidar com as diferenças dos alunos e ao criar um ambiente inclusivo que celebre a diversidade e respeite os direitos e a identidade cultural de cada estudante (Brasil, 2024, p.16).

Nessa direção, Zeichner (2010) destaca que experiências de campo cuidadosamente planejadas e supervisionadas contribuem para que futuros professores atuem com êxito em práticas de ensino complexas. É fundamental proporcionar vivências que os coloquem diante de desafios relacionados ao ensinar e aprender na diversidade, incentivando uma postura mais positiva diante das diferenças.

Não obstante, Cintra e Penteado (2018) tratam a importância de possibilitar que licenciandos busquem o desenvolvimento de estratégias de indagação, de busca e de interpretação sobre o tema educação matemática e inclusão, para que possam adquirir conhecimentos sobre a inclusão de pessoas com deficiência em ambientes inclusivos e criarem uma consciência crítica a respeito das diferenças.

Nossa compreensão sobre educação inclusiva é pautada nos ensinamentos de Skovsmose (2019) que, para explicar o conceito de inclusão, a coloca em uma perspectiva diferente, abordando a inclusão que ocorria no período colonial, em especial, as colonizações realizadas pela antiga Grã-Bretanha. O autor menciona que naquela época, só era possível existir a inclusão dos colonizados, pois imitavam o colonizador, ou seja, descaracterizavam-se como pessoa, para copiar ao outro. Por isso, Skovsmose (2019) critica duramente a inclusão de alunos com deficiência em salas de aula sem a devida preparação escolar, familiar e social, uma vez que essa inclusão deve ser feita como um encontro entre as diferenças, respeitando e preservando as individualidades de cada um.



Nesse mesmo sentido, Marcone (2015) também aborda o tema sob a ótica do período colonial, para ajudar a descrever os processos de inclusão, e a relação de dominação que existe da pessoa sem deficiência para com a pessoa com deficiência. Por muito tempo, pessoas com deficiência foram marginalizadas, excluídas e apagadas da sociedade, tudo isso com a ajuda de pessoas consideradas “normais”.

Em sua tese, o autor destrincha como o termo “deficiente” e seus correlacionados estão sempre ligados “à falta de” algo, e faz indagações relevantes, tais como:

As definições no léxico vão além, tratando de imperfeição, perda de quantidade ou qualidade, falta, perda de valor, falha, fraqueza, incompleto e trazem até mesmo a figura de indeficiente, um ser completo! Aqui surgem questões que me interessam: quem define os parâmetros de perfeição e de deficiências física/mental/sensorial? De onde vem essa figura da perfeição? Será que existe uma pessoa indeficiente? (Marcone, 2015, p. 28).

Marcone (2015) utiliza o termo *Deficiencialismo* e o define como “a deficiência como invenção da normalidade” (p.26), ou seja, para algo ser considerado anormal, primeiramente devemos definir o que é o normal. Conforme o autor argumenta, pessoas com deficiência não são pessoas que têm a falta de algo, mas são seres humanos completos e merecem respeito.

Sendo assim, compreendemos a deficiência como uma invenção da normalidade, e por isso, devemos desconstruir essa visão limitada e compreender que cada pessoa possui suas especificidades e individualidades que merecem ser respeitadas, para que só assim, a educação inclusiva possa realmente ser um encontro entre as diferenças.

Compreendemos que identificar, evidenciar e compreender as principais tendências teóricas e metodológicas das pesquisas sobre educação inclusiva e formação de professores de matemática publicadas nos anais do SIPEM – GT 13 auxiliam o professor de matemática no que diz respeito ao desenvolvimento de estratégias metodológicas, de compreensão, de busca e de interpretação sobre o tema. Isso possibilita novos conhecimentos sobre a docência da matemática em ambientes inclusivos, mobilizando novos saberes de maneira reflexiva.

METODOLOGIA

Adotamos neste trabalho a metodologia qualitativa, que de acordo com Goldenberg (1999), exige do pesquisador flexibilidade e criatividade na escrita, pois não padroniza os dados analisados. Para o estudo buscamos identificar, evidenciar e compreender os trabalhos publicados pelo Grupo de Trabalho 13 nos anais do SIPEM que versam sobre educação inclusiva e formação de professores de matemática.

Os artigos foram coletados no site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, entre 21 de março e 21 de abril. A primeira seleção dos artigos foi por meio da leitura dos títulos e dos resumos de cada trabalho publicado. O refinamento desses dados foi no segundo momento, com a leitura de todos os textos. Após o levantamento dos trabalhos, encontramos 12 artigos na perspectiva da educação inclusiva e formação de professores de matemática publicados no SIPEM, dentro do GT 13.

Nossa análise dos dados é fundamentada por Moraes (2003), o qual reforça serem os textos as matérias primas para interpretação das informações. Nesse contexto, as categorias apresentadas resultam da interação entre o *corpus* da pesquisa, os referenciais teóricos estudados e consultados, e a interpretação dessas informações realizada pelo pesquisador. Assim, emergiram as categorias de análise, à luz de Moraes (2003) ao destacar que os textos “[...] são vistos como produtos que expressam discursos sobre fenômenos e que podem ser lidos, descritos e interpretados, correspondendo a uma multiplicidade de sentidos que a partir deles podem ser construídos” (p.194).



As categorias de análise dos dados emergiram a partir da identificação das similaridades e convergências entre as tendências teóricas e metodológicas dos artigos, que foram separados em três categorias, sendo elas: Atividades didáticas, Estudo teórico bibliográfico e Vozes e narrativas.

Quadro 1 - Categorias dos trabalhos analisados

Categorias	Total
Atividades didáticas	6
Estudo teórico bibliográfico	2
Vozes e narrativas	4

Fonte: Elaborado pelas autoras

A seguir, passamos à apresentação dos resultados e as análises possíveis a partir dos artigos encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A categoria “Atividades didáticas” traz os trabalhos relacionados ao desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino realizadas para professores e licenciandos em matemática, a fim de analisar sobre como eles lidam com a inclusão, conforme nossas interpretações dos trabalhos a seguir.

O artigo “Conhecimento interpretativo de futuros professores da educação infantil e dos anos iniciais no trabalho com paralelismo também com alunos cegos”, de Couto e Ribeiro (2018), investiga como futuros professores desenvolvem o conhecimento interpretativo, considerando turmas com alunos cegos. Fundamentado pelas pesquisas de Ávila (1992, 2001) sobre a geometria Euclidiana, especialmente sobre o quinto postulado, pelas pesquisas de Duval (1995) à respeito da decomposição de figuras para o ensino de geometria para alunos com deficiência visual, e o modelo *Mathematics Teachers’ Specialized Knowledge* de Carrillo et al., (2013). O artigo parte da premissa de que muitos professores ainda não se sentem preparados para trabalhar com alunos com deficiência visual, por mais que exista uma crescente inclusão desses alunos nas salas de aula.

Os autores utilizaram o modelo *Mathematics Teachers’ Specialized Knowledge* (MTSK), que destrincha os conhecimentos matemáticos em domínios - *Mathematical Knowledge* (MK) e *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) - permitindo que os pesquisadores pudessem explorar os conceitos de ensino-aprendizagem de geometria, tanto no âmbito da matemática, quanto no da pedagogia, em especial o paralelismo de forma mais aprofundada, de acordo com Carrillo et al., (2013). Durante a pesquisa, os estudantes foram convidados a resolver uma tarefa sobre esse tema, que envolvia a avaliação de produções de alunos, incluindo de uma aluna cega, e ao final eles deveriam discutir e apresentar um parecer. O objetivo foi observar quais aspectos do conhecimento matemático e pedagógico os participantes mobilizam, especialmente em contextos de diversidade sensorial.

O estudo revelou que, por mais que os estudantes tenham um domínio conceitual, poucos foram os que conseguiram fornecer comentários verdadeiramente construtivos. No geral, os retornos dados pelos participantes eram superficiais, comparativos ou até mesmo “rasos”, sem uma consideração criteriosa dos raciocínios dos alunos. Também foi possível observar que os estudantes tiveram dificuldade em reconhecer especificidades da linguagem e percepção tátil, algo muito importante no ensino de alunos cegos. Em conclusão, os autores



ressaltam que o desenvolvimento do conhecimento interpretativo deve ser trabalhado desde a formação inicial, de forma a promover a reflexão sobre os diferentes aspectos de aprendizagem, ampliando o foco das licenciaturas para a preparação dos futuros professores para atuarem em contextos inclusivos.

O artigo “O ensino de matemática com uma perspectiva inclusiva: elementos que emergem no planejamento do professor”, de Boneto, Viana e Manrique (2021), discute como professores da Região Metropolitana de São Paulo incorporam a inclusão no planejamento das aulas de matemática. A pesquisa partiu de uma ação extensionista promovida pela universidade, onde 120 professores participaram de atividades formativas com foco na Educação Matemática Inclusiva, incluindo o contexto da pandemia de Coronavírus, e buscaram compreender quais elementos são mobilizados pelos professores ao planejarem uma aula de matemática com uma perspectiva inclusiva.

A partir da fundamentação teórica de Shulman (1986, 1987), que defende a base de conhecimento docente dividida entre o conteúdo, a pedagogia do conteúdo e o conhecimento pedagógico geral, o artigo amplia essa visão incorporando o contexto histórico-social e os desafios do modelo de inclusão, destacando a importância da formação continuada, da colaboração de professores de Educação Especial e do uso de tecnologias digitais. A ação teve início de forma presencial, e foi adaptada para o formato remoto devido à pandemia, e mesmo com as dificuldades os professores participaram da elaboração de planos didáticos com base em três aplicativos desenvolvidos pela equipe de pesquisadores.

A análise dos planos revelou que os professores tendem a focar em elementos de organização, como postura docente, agrupamentos em sala e estrutura da atividade. Com a pandemia, novos elementos surgiram, como a participação da família no processo educativo e a adaptação de recursos digitais. Por fim, o estudo conclui que o planejamento, além de ferramenta técnica, também se configura como um espaço reflexivo que permite aos professores repensarem suas práticas pedagógicas. A pandemia provocou mudanças significativas, exigindo criatividade, empatia e colaboração. O planejamento inclusivo vai além da adaptação de conteúdos e envolve a construção de ambientes colaborativos, a valorização das trajetórias individuais e o uso estratégico das tecnologias.

O texto “Educação matemática inclusiva e roteiro teatral na formação inicial docente”, de Corrêa e Cintra (2024), apresenta como o uso do teatro e da imaginação pedagógica podem contribuir para a formação inicial de professores de matemática, visando a inclusão. A pesquisa foi realizada com estudantes de uma disciplina de Prática como Componente Curricular (PCC), com o nome “Inclusão e Educação Matemática”, em um curso de licenciatura em Matemática. A análise se concentrou em questionários e roteiros produzidos pelos graduandos. As atividades foram fundamentadas na Imagem Pedagógica proposta por Skovsmose (2019), que parte de uma situação real para propor cenários imaginários para promover discussões inclusivas. Os roteiros desenvolvidos abordam diversos temas que são relevantes para a educação e para a sociedade em geral, como capacitismo, *bullying*, preconceitos, entre outros.

Os resultados revelaram que antes da disciplina, muitos alunos confundiam inclusão com integração ou socialização, mas que o processo pedagógico, com leitura de documentos como a Declaração de Salamanca e textos de pesquisadores especialistas no assunto como Ole Skovsmose e Renato Marcone, proporcionou uma compreensão mais profunda sobre o que é realmente inclusão. Pelos roteiros formulados percebeu-se a mudança de pensamento no que tange à inclusão, pois os alunos perceberam o compromisso com a diversidade, a equidade e o respeito às singularidades, além de destacarem o valor das experiências coletivas e dos encontros com as diferenças.

O estudo conclui que o uso do teatro e da Imagem Pedagógica são estratégias eficazes na formação inicial de professores para a educação inclusiva. Essas ferramentas



despertam sensibilidade, empatia e criatividade, permitindo que futuros docentes reflitam criticamente sobre suas atitudes e práticas. O trabalho reforça a importância de experiências formativas que promovam espaços de investigação inclusivos e que incentivem os licenciandos a desenvolverem uma postura ativa e comprometida com o direito à educação de todos.

O estudo “Educação matemática inclusiva: práticas pedagógicas possíveis por meio do Desenho Universal para Aprendizagem à luz do pensamento complexo”, de Raksa, Góes e Góes (2024) investiga como o Universal para Aprendizagem (DUA), pode ser aplicado em práticas pedagógicas inclusivas dentro da matemática. O DUA é fundamentado pelos estudos de Meyer, Rose, Gordon (2014), que tem como objetivo garantir aos estudantes um ensino equitativo e aprendizagem inclusiva, por meio de princípios de expressão e ação, engajamento e representação. A pesquisa foi desenvolvida de modo qualitativo, por meio de uma intervenção pedagógica em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental, tendo como base os cinco passos da modelização de Góes (2021), e os pensamentos críticos de Edgar Morin (2000, 2003), de forma a planejar o conteúdo de “Números e Operações”.

Foram descritas três práticas: a leitura do livro “Matemática até na Sopa”, envolvendo contação de histórias e matemática no cotidiano; atividades sobre anos bissextos e fases da lua, juntando matemática, ciência e tecnologia; e a construção e arremessos de discos de medidas, conectando a matemática com práticas esportivas. Nelas, os estudantes puderam expressar seus conhecimentos de diferentes formas, respeitando as individualidades e maneiras de aprendizagem de cada um, por meio das atividades oferecidas que promoviam conteúdos matemáticos e o desenvolvimento de habilidades sociais, emocionais e criativas. A análise dos dados evidenciou que os alunos mostram maior interesse quando os conteúdos matemáticos são contextualizados e se relacionam com suas experiências de vida, a autonomia e sensibilidade da professora-pesquisadora também foram essenciais para a criação de um ambiente acolhedor e colaborativo.

Assim, os autores concluíram que o DUA é um potente aliado na quebra de barreiras de aprendizagem, se tornando uma estratégia promissora para uma educação matemática verdadeiramente inclusiva. A multidisciplinaridade também foi muito importante na compreensão e na construção de interesse pelos alunos. Por isso, existe a necessidade de reforçar que as práticas inclusivas exigem uma formação docente sólida, um planejamento flexível e uma sensibilidade às diferenças, reconhecendo que não existe um único caminho para aprender e respeitar a diversidade humana dentro da sala de aula.

O artigo “Resultados do planejamento pautado no DUA: Recomendações para construção de jogos na perspectiva do DUA”, de Góes, Cassano e Muzzio (2024), trata da importância do Desenho Universal para Aprendizagem na construção de jogos matemáticos como uma estratégia de inclusão. O estudo se baseia nas investigações de Carletto e Cambiaghi (2007), sobre a importância do DUA no ensino de todos os alunos, e nas pesquisas de Muzzio (2022) e Cassano (2022) sobre a aplicação do DUA no cotidiano da sala de aula. A pesquisa foi realizada a partir da análise de duas atividades desenvolvidas na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com o objetivo de orientar as práticas pedagógicas que atendessem à diversidade dos estudantes. O DUA utiliza-se de três princípios, como múltiplas formas de engajamento, representação e expressão, e é apresentado como uma abordagem metodológica visando garantir o acesso de todos os alunos à educação (Cast, 2019).

Na Educação Infantil, os alunos tiveram um papel ativo na construção dos jogos, havendo uma grande preocupação dos professores em tornar os jogos acessíveis por meio de recursos táteis, números em *braille* e em Libras, além de diferentes texturas. As famílias também foram incentivadas a participar de forma a integrar e partilhar as experiências das crianças, o processo de criação fortaleceu o desenvolvimento matemático, as habilidades matemáticas, a socialização e a inclusão. No Ensino Fundamental, estudantes do 4º ano



construíram jogos com foco nas operações de adição e subtração, e durante o processo foram realizadas atividades de sensibilização sobre inclusão e acessibilidade. Os jogos criados continham adaptações como números em *braille*, Libras e elementos táteis, e a realização favoreceu o desenvolvimento de cálculos mentais, contagem, resolução de problemas, entre outras atividades matemáticas, além de estimular a participação ativa dos estudantes.

Por fim, o estudo aponta recomendações para a atividade docente inclusiva, destacando etapas importantes como análise documental, sensibilização dos estudantes, ampliação do repertório sobre jogos, construção colaborativa dos jogos, reflexão sobre acessibilidade, experimentação dos jogos e avaliação formativa. O texto reforça que o uso do DUA na construção de jogos matemáticos proporciona ambientes de aprendizagem mais inclusivos e imparciais, que respeitam a diversidade dos estudantes e contribuem para o desenvolvimento integral de cada um.

Observa-se que nessa categoria, o foco principal foi a discussão sobre a inclusão dentro das salas de aula a partir do desenvolvimento de atividades que foram aplicadas com estudantes em nível de graduação e com professores já atuantes. Podemos retirar da análise desses artigos que, os educadores ainda encontram dificuldades com a aplicação de atividades que visem a equidade educacional e enfrentam obstáculos com a compreensão do que é inclusão.

Diferente dos outros artigos desta categoria, o artigo “O estágio supervisionado de licenciandos da Universidade Federal do Rio de Janeiro no Instituto Benjamin Constant: um possível caminho para a formação de professores de matemática na perspectiva inclusiva”, de Bernardo (2018), traz uma abordagem exploratória na qual trabalhou-se a inclusão diretamente com os alunos com deficiência, ressaltando a importância de que já na formação inicial os professores de matemática sejam apresentados às situações reais de contextos inclusivos. O estudo fundamentou-se em Monte Alegre (2003), e Tiballi (2003), que discutem sobre a carência de materiais e profissionais especializados para ensinar alunos com deficiência, e Scarpelli e Bernardes (2018), e Tardif et al. (1991), que refletem sobre a importância da prática pedagógica, como o estágio, na formação inicial de professores de matemática, principalmente no que tange o ensino de alunos com deficiência.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma parceria entre uma universidade e o Instituto Benjamin Constant (IBC), que é referência na educação de pessoas com deficiência visual, onde licenciandos em matemática participaram de um estágio supervisionado com atividades práticas ligadas à inclusão. Durante três semestres letivos, os licenciandos em matemática participaram de diversas atividades, como observação de aulas, planejamento de conteúdos junto dos professores do IBC, criação de materiais grafo-táteis, aprendizado sobre o uso do Sistema *Braille* e o Soroban, regência de aulas e a interação direta com alunos com deficiência visual. Essas experiências permitiram aos graduandos uma noção real sobre como funciona na prática a educação inclusiva, e uma proposta diferenciada foi a inversão de papéis, utilizando a metodologia de aprendizagem conhecida como sala de aula invertida, e os alunos com deficiência visual ensinaram sobre o uso do Soroban. Todo processo foi acompanhado por supervisores e finalizado com autoavaliações e debates sobre os desafios enfrentados durante o estágio.

O autor ressalta que uma educação inclusiva não se basta somente com o uso de técnicas, também é necessário que exista uma sensibilização e valorização da diversidade dentro da sala de aula. A experiência no IBC se tornou um espaço formativo que transformou a perspectiva dos licenciandos e possibilitou a criação de novos vínculos entre a universidade e a escola especializada. O trabalho traz uma importante visão sobre como a experiência de um ambiente diverso durante a formação inicial permite ao professor maior sensibilidade para lidar com os estudantes, transformando a visão do graduando de forma que o mesmo saiba conduzir uma sala de aula de forma inclusiva.



Constata-se que, embora todas as pesquisas convirjam para um mesmo objetivo, as formas de se chegar a uma conclusão são distintas. As pesquisas de Couto e Ribeiro (2018), e Boneto, Viana e Manrique (2021) se complementam, pois ambas trazem a formação de professores, como Cintra e Penteado (2018) apontam, a partir de uma reflexão do professor a respeito de suas práticas pedagógicas, enquanto Corrêa e Cintra (2024) permeiam essa reflexão por meio de recursos teatrais numa imaginação pedagógica no ensino de matemática inclusiva. Já os estudos de Raksa, Góes e Góes (2024), e Góes, Cassano e Muzzio (2024), utilizam do DUA como base para o método de intervenções pedagógicas e criação e utilização de jogos a partir dos princípios do DUA. Por fim, a pesquisa de Bernardo (2018), se diferencia das demais ao trazer reflexões sobre o contato de licenciandos com um ambiente inclusivo já na formação inicial, e vai de encontro com Zeichner (2010), que defende o planejamento e aplicação de estágios supervisionados a fim de tornar a formação inicial de professores mais completa.

A segunda categoria “Estudo teórico bibliográfico” que apresentamos a seguir traz dois artigos que analisam e discutem trabalhos publicados na área de Educação Matemática Inclusiva.

O trabalho “Formação de professores que ensinam matemática sob a ótica inclusiva: estado da arte de 2006 a 2015”, de Castro, Pinto e Ramos (2015), apresenta uma revisão bibliográfica de 39 artigos que foram publicados na base ERIC (*Education Resources Information Center*), ao longo de dez anos, com foco em formação de professores e inclusão de alunos com deficiência nas aulas de matemática. Inicialmente, foram encontrados 597 artigos que passaram por uma filtragem por meio de categorias relacionadas a matemática, formação docente e inclusão.

A análise foi fundamentada em modelos teóricos que são relevantes para a formação docente, como o de conhecimento pedagógico de Shulman (1986), e contribuições de Ball, Thames e Phelps (2008). Essa base de conhecimento foi essencial para que as pesquisadoras pudessem compreender como os professores podem desenvolver habilidades específicas para tornar o ensino inclusivo. Já no âmbito da inclusão, as autoras se basearam em ideais de Healy e Fernandes (2007), Healy e Powell (2013), Healy e Santos (2014), para trabalhar a inclusão em sala de aula.

Por meio dessa revisão, as escritoras perceberam que, embora exista uma crescente discussão sobre a inclusão em sala de aula, ainda são pouquíssimas as pesquisas nesta área tanto no Brasil quanto no mundo. A análise revela que poucos são os artigos que abordam a inclusão de alunos com deficiência no ensino de matemática, mostrando que a inclusão normalmente é trabalhada como uma área paralela à educação. Por fim, o artigo conclui que para que a educação matemática seja de fato inclusiva, é preciso que a formação inicial e continuada dos professores não seja apenas teórica, mas prática e reflexiva, de modo que exista uma troca de experiências entre os educadores.

O artigo “Aspectos para a reflexão em formações iniciais de professores(as) de matemática pensando na inclusão”, de Borges, Cyrino e Nogueira (2021), apresenta uma reflexão de teorias que discutem a formação inicial de professores de matemática sob a ótica da inclusão. O estudo se fundamenta a partir dos ideais de Lins (1999), que discute diferentes caminhos para uma investigação matemática como exigência do investigador por uma postura mais rígida em relação às práticas como educadores de matemática, também os autores conversam com as ideias de Skovsmose (2019), e Januzzi (2004), acerca da inclusão de pessoas com deficiência no ambiente escolar, e utilizam dos raciocínios de Skliar (2012), e Rodrigues (2006), para tratar da importância da formação de professores e do contato de licenciandos com pessoas com deficiência já nos primeiros anos de graduação. Baseado em artigos anteriores sobre projetos pedagógicos de cursos de Licenciatura em Matemática no Paraná, o texto busca



compreender quais aspectos devem ser fortalecidos na formação docente para promover uma atuação inclusiva.

Os autores defendem que a inclusão não deve ser tratada como algo suplementar ao currículo, mas como parte essencial da escola e da formação docente. A partir de hipóteses críticas, o estudo considera que uma formação inclusiva precisa de um bom domínio dos conteúdos matemáticos, metodologias pedagógicas de ensino efetivas, políticas públicas de qualidade e principalmente, o reconhecimento da diversidade humana. Outro ponto que o artigo reforça é a valorização das experiências práticas formativas, e que durante os estágios supervisionados e outras atividades, haja contato direto com os estudantes da educação básica com deficiência, de forma que tenham vivência e prática para se prepararem futuramente.

Por fim, os autores ressaltam a importância do diálogo como ferramenta fundamental na formação docente, baseados nos pensamentos de Paulo Freire (1987). O diálogo é uma prática de escuta, troca e construção do saber, importante em todos os âmbitos da educação. Portanto, os pesquisadores afirmam que não é possível alcançar a inclusão por meio de técnicas prontas, mas por meio de um processo de transformações, sensibilização e comprometimento coletivo.

Nesse contexto, percebemos duas perspectivas diferentes sobre o estudo bibliográfico, ainda que complementares. No primeiro artigo, os autores discutem a falta de trabalhos na área de formação de professores de matemática e inclusão, enquanto o segundo ressalta quais pontos ainda devem ser discutidos quando falamos de uma educação inclusiva. Juntos, os dois artigos revelam que ainda é necessária uma pesquisa maior a respeito da formação de professores de matemática sob uma ótica inclusiva, a fim de sanar as falhas existentes no sistema educacional.

Enquanto Castro, Pinto e Ramos (2015) fazem um estudo quantitativo sobre as pesquisas na área de formação de professores, buscando evidenciar quais são as problemáticas ainda existentes e pouco discutidos a respeito desta pauta, o artigo de Borges, Cyrino e Nogueira (2021) fazem uma análise qualitativa de teorias sobre a educação inclusiva, buscando trazer à tona quais pontos precisam ser fortalecidos na formação inicial e continuada de professores. Por fim, os textos concordam que a formação de professores ainda é fraca no âmbito da educação inclusiva e que são necessárias estratégias, como estágios supervisionados para a interação de graduandos com um ambiente inclusivo, como Zeichner (2010) ressalta, a fim de que o estudante não saia da graduação alienado e no futuro encontre frustrações ao se deparar com uma sala de aula com alunos com deficiência (Cintra e Penteado, 2018)

Na terceira e última categoria “Vozes e Narrativas”, temos o artigo “Das bordas ao centro: Reflexões de professores que ensinam matemática sobre a inclusão escolar”, escrito por Rosa (2015), que faz uma análise reflexiva sobre a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais em escolas regulares a partir dos relatos de professores de Matemática. Com base nas ideias de Rodrigues (2008), e Pletsch (2010), a respeito da educação e inclusão de pessoas com deficiência dentro da sala de aula, a autora utiliza das análises realizadas por Rosa (2014), para discutir acerca da formação de professores de matemática no âmbito da educação inclusiva. Por meio da metodologia de História Oral, foram coletados os depoimentos de sete professores de matemática e duas professoras de educação especial, que contaram suas experiências a partir destes relatos.

A análise das narrativas revelaram três categorias principais: a primeira a ser discutida foi sobre as sensações dos professores ao se depararem com alunos com deficiência pela primeira vez; a segunda categoria reflete sobre a formação de professores de matemática na perspectiva inclusiva e de professoras de educação especial e o ensino de matemática; e por fim, a última categoria foi intitulada pela autora como “Que escola é essa?”, visando trazer uma análise sobre o conceito de escola inclusiva.



Em síntese, por meio dos relatos, é possível entender que os principais desafios enfrentados são a falta de formação continuada, a escassez de recursos didáticos e o preconceito em relação à capacidade de aprendizagem dos alunos com deficiência. A autora ainda destaca que os relatos dos professores refletem a necessidade de uma adaptação por parte do corpo docente em relação a suas práticas pedagógicas e posturas, percebendo que em seus discursos existe muita relutância, mesmo que de forma inconsciente, sobre a inclusão.

Por fim, o artigo aborda a urgência da mudança de paradigmas ultrapassados que são contra o ideal de inclusão, e os relatos revelam posturas muitas vezes tradicionalistas, capacitistas e até mesmo preconceituosas por parte dos educadores. A autora ressalta que a verdadeira inclusão de alunos com deficiência só é possível a partir de uma reestruturação nas metodologias de ensino, práticas avaliativas inclusivas e interação de toda a comunidade escolar.

Nessa categoria temos também o texto “Reflexões de licenciandos sobre os desafios associados ao ensino de matemática em aulas inclusivas”, de Healy, Nardi e Fernandes (2015), que fala sobre as dificuldades que professores e futuros professores enfrentam ao ensinar matemática para alunos com deficiência. O artigo se fundamenta nas obras de Ballard (2003), Healy e Powell (2013), Healy e Fernandes (2011), Fernandes e Healy (2013), Yokoyama (2012) e Biza, Nardi e Zachariades (2007), sobre a formação de professores acerca da inclusão de alunos com deficiência. O foco da pesquisa é a necessidade de mudança de paradigma em relação à inclusão, de forma que a deficiência não seja encarada como um obstáculo, mas como um degrau que devemos utilizar para desenvolver nossas abordagens pedagógicas.

A metodologia utilizada inclui a criação de “cenários para reflexão”, que convida os participantes a discutirem os desafios do ensino de matemática para alunos com necessidades especiais. O projeto foi colaborativo, envolvendo 81 profissionais da educação e acadêmicos no Brasil e na Inglaterra, e formou discussões a partir da construção de tarefas de pesquisa e materiais didáticos multissensoriais e que instigam a interação dos alunos com diferentes habilidades nas aulas de matemática. A intenção dos autores era chamar a atenção para novas práticas pedagógicas e para uma compreensão maior acerca da inclusão.

O estudo revelou que muitos professores se sentem inseguros para lidar com a inclusão, havendo necessidade de investimentos na formação inicial e continuada dos educadores. Ainda existe uma acomodação nas metodologias tradicionais e convencionais que são limitantes quando falamos de educação inclusiva. Por fim, os autores reforçam a importância da criação de um espaço educativo que valorize as contribuições e diferenças dos alunos com deficiência, de forma a tornar o ensino inclusivo de matemática algo que beneficie tanto os alunos quanto os professores.

O terceiro artigo da categoria é “Diálogos sobre o capacitismo na formação de professores: articulações na rede municipal de ensino de Votuporanga (SP)”, de Viana e Manrique (2024), que discute elementos essenciais para a formação de professores de matemática, partindo de uma perspectiva inclusiva e tendo como foco a discussão do capacitismo, com base em Cho et al. (2013), Collins (2015) e Esnard e Cobb-Roberts (2018) que discutem sobre a segregação de certos grupos sociais e seus direitos, e Collins (2019), e Collins e Bilge (2016), para identificar a interseccionalidade na ciência e como ela pode nos ajudar a compreender e identificar as exclusões, como e porque elas acontecem e como saná-las. O estudo foi realizado de forma qualitativa, baseado na epistemologia da *práxis* que fundamenta as recentes discussões sobre o conhecimento especializado do professor de matemática, e foram analisadas respostas dos docentes de uma rede municipal de ensino de Votuporanga (SP), durante uma atividade sobre como o capacitismo é manifestado no ensino de matemática.



Essa análise revelou quatro elementos-chave: a necessidade urgente de discutir o capacitismo na formação docente; a superação de práticas pedagógicas baseadas em descritores médicos, como laudos e diagnósticos; a urgência de revisar o vocabulário pedagógico, devido ao uso de termos como “laudado(a)” que são discriminatórios; e a importância de introduzir o debate sobre a influência de questões sociais dentro da educação matemática inclusiva. Segundo os autores, a identificação do estudante com base em rótulos médicos limita o olhar pedagógico, e menospreza o potencial do indivíduo.

O estudo propõe uma reformulação do conceito de Educação Matemática Inclusiva, segundo Padilla e Tan (2019), em três dimensões: o acesso e aproveitamento, a identidade e o poder. Essa mudança é necessária para a compreensão de como as diferentes formas de opressão da nossa sociedade afetam o cotidiano escolar. A formação continuada deve ser um espaço de amadurecimento e autocritica para as práticas pedagógicas capacitistas de forma a promover uma educação matemática mais sensível às diversidades dos estudantes. Os autores enfatizam que a discussão do capacitismo dentro da sala de aula é necessária para que ocorra uma desconstrução dos padrões historicamente excludentes que já estão consolidados em nossa sociedade, além de renovar a educação e construir um futuro que realmente acolha a diversidade humana.

Por fim, o artigo “Demandas e desafios de professores de matemática para a inclusão escolar de estudantes com deficiência visual”, de Bernardo (2021), investiga as dificuldades enfrentadas por professores de matemática na inclusão de alunos com deficiência visual em escolas da rede pública. A pesquisa parte da ideia de que, apesar dos avanços legais em prol da inclusão, como a Lei Brasileira da Inclusão (LBI) de 2015 (BRASIL, 2015) e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) de 2008 (Brasil, 2008), a prática pedagógica inclusiva ainda enfrenta dificuldades de se concretizar. Três professores da rede pública que atuam com estudantes com deficiência visual foram entrevistados e tiveram suas falas analisadas a partir da metodologia de Análise de Conteúdo, e o foco na análise foram as condições de trabalho, a formação docente e o uso ou falta de recursos.

O autor revela que os resultados indicam que os professores entrevistados não receberam a formação necessária para trabalhar com estudantes com deficiência visual, tanto na graduação quanto em cursos de capacitação. Além disso, relataram não ter conhecimento sobre alguns recursos essenciais, como o Código Matemático Unificado (CMU) e materiais táteis. Por mais que o atendimento educacional especializado esteja presente em escolas, tem sido utilizado de forma a substituir a sala de aula regular, contrariando os princípios da educação inclusiva. Mesmo com alguns esforços dos professores e relatos positivos sobre a presença de materiais táteis, o ensino de matemática ainda é precário. Os estudantes com deficiência visual muitas vezes assumem papéis passivos nas aulas, revelando um modelo de integração escolar ao invés da verdadeira inclusão. Além disso, a sobrecarga nas salas de aula, com turmas numerosas e falta de profissionais qualificados de apoio agrava este cenário.

Os professores entrevistados apontam a necessidade urgente de um professor-colaborador, com formação em Educação Especial, que atue dentro das salas de aula. Por fim, a pesquisa conclui que para que a inclusão escolar ocorra de maneira efetiva, é necessário que se invista na formação docente continuada, melhorias de infraestrutura escolar, disponibilização de materiais acessíveis e principalmente mudanças nas práticas pedagógicas que valorizem o aprendizado equitativo para todos.

Portanto, por meio das narrativas apresentadas, observa-se que os professores e educadores precisam urgentemente de uma atenção maior quando falamos de qualidade e dignidade de trabalho, da mesma forma que a educação inclusiva deve ser garantida, é necessário que exista um ambiente propício para tal. O cansaço e esgotamento dos professores,



somado ao despreparo para lidar com alunos com deficiência, torna o ensino inclusivo algo meramente fantasioso, uma vez que um dos principais atores para que isso aconteça é o profissional da educação.

Os textos de Rosa (2015), Healy, Nardi e Fernandes (2015), e Bernardo (2021) trazem para discussão as dificuldades enfrentadas por professores e futuros professores na educação de alunos com deficiência, esse último em especial, para a educação de alunos com deficiência visual. Fica evidente, por meio destas pesquisas, que cada vez mais professores e futuros professores se sentem esgotados fisicamente e mentalmente para lidar com as dificuldades do cotidiano, e essas dificuldades acontecem por conta da falta de formação continuada de qualidade, que são fundamentais para que o professor esteja preparado para enfrentar os desafios do ensino para pessoas com deficiência, além da falta de recursos adaptados, de fiscalização e aplicação de políticas públicas, entre outros problemas (Cintra e Penteado, 2018).

Já o artigo de Viana e Manrique (2024) traz a formação de professores visando a desconstrução de paradigmas considerados capacitistas, a fim de que o educador esteja realmente preparado e conscientizado do seu papel, e não reverbere falas capacitistas e segregacionistas, pois a desconstrução de nossos preconceitos está intrinsecamente ligada à formação de professores, o que se alinha aos trabalhos de Skovsmose (2019) e Marcone (2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentado revela que ainda são poucos os artigos que discutem a formação de professores no âmbito da inclusão, seja ela inicial ou continuada, no SIPEM. Mas, nota-se que o tema vem ganhando espaço e repercussão, uma vez que é necessário que medidas sejam tomadas para melhorar as condições e qualidade de ensino para os alunos com deficiência, e isso se inicia a partir de uma base qualificada de professores, por meio de uma formação que realmente vise a criação de novas metodologias de ensino, que crie um espaço para a discussão entre educadores e que traga suporte para os professores, para que assim caminhemos para uma educação de qualidade para todos.

Este texto apresenta um panorama das pesquisas realizadas e divulgadas que envolve formação de professores de matemática e inclusão em um dos mais reconhecidos eventos de Educação Matemática, e nossa expectativa é que o artigo auxilie os professores em suas salas de aula e fomenta futuras investigações.

REFERÊNCIAS

BALL, D.; THAMES, M.; PHELPS, G. *Content Knowledge for Teaching What Makes It Special?*. **Journal of Teacher Education**. v. 59, n. 5, p. 389-407, nov./dez. 2008 DOI: 10.1177/0022487108324554. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/255647628_Content_Knowledge_for_Teaching_What_Makes_It_Special. Acesso em: 24 set. 2025

BALLARD, K. 2003. *The analysis of context: Some thoughts on teacher education, culture colonization and inequality*. In: T. Booth, K. Ness & M. Stromstad (Eds.), **Developing inclusive teacher education**, p. 59–77. London, UK: Routledge/Falmer. DOI: 10.4324/9780203465233. Acesso em: 24 set. 2025

BERNARDO, F. G. Demandas e desafios de professores de matemática para a inclusão escolar de estudantes com deficiência visual. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8. 2021. Natal, RN. **Anais [...]**. Natal: Sociedade Brasileira



de Educação Matemática, 2021. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archive>. Acesso em: 03 set. 2025

BERNARDO, F. G. O estágio supervisionado de licenciandos da Universidade Federal do Rio de Janeiro no Instituto Benjamin Constant: um possível caminho para a formação de professores de matemática na perspectiva inclusiva. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7. 2018. Foz do Iguaçu, PR. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2018. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archive>. Acesso em: 03 set. 2025

BIZA, I.; NARDI, E.; ZACHARIADES, T. *Using Tasks to Explore Teacher Knowledge in Situation-Specific Contexts*. **J Math Teacher Educ**, v. 10, n. 4-6, p. 301–309, nov. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10857-007-9043-y>. Acesso em: 24 set. 2025

BONETO, C.; VIANA, E. A.; MANRIQUE, A. L. O ensino de matemática com uma perspectiva inclusiva: elementos que emergem no planejamento do professor. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 8. 2021. Uberaba, MG. **Anais [...]**. Uberaba: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2021. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archivex>. Acesso em: 03 set. 2025

BORGES, F. A.; CYRINO, M. C. C. T.; NOGUEIRA, C. M. I. Aspectos para a reflexão em formações iniciais de professores(as) de matemática pensando na inclusão. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 8. 2021. Uberaba, MG. **Anais [...]**. Uberaba: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2021. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archivex>. Acesso em: 03 set. 2025.

BRASIL, Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146. Brasília, 2015. Acesso em: 08 set. 2025

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, 2008. Acesso em: 08 set. 2025

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Acesso em: 08 set. 2025

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 08 set. 2025

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Professores para a Educação Básica. Brasília: MEC, 2014. Acesso em: 08 set. 2025

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial



em Nível Superior de Professores para a Educação Básica. Brasília: MEC, 2019. Acesso em: 08 set. 2025

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC; SEESP, 2001. 79 p. Acesso em: 08 set. 2025

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: Adaptações Curriculares. Brasília: MEC/SED/SEESP, 1998. Acesso em: 08 set. 2025

CARRILLO, J. et al. Determining specialised knowledge for mathematics teaching. In: CONGRESS OF EUROPEAN RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION. 8. 2013. Antalya, Turquia. **Anais [...]**. Antalya, Turquia: CERME, 2013. p. 2985-2994. Disponível em: http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~erme/doc/CERME8/CERME8_2013_Proceedings.pdf. Acesso em: 24 set. 2025

CASSANO, A. R. **A construção de jogos na perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem: caminhos possíveis para experiências de aprendizagem na educação infantil**. 2022. 159 p. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/80579>. Acesso em: 25 set. 2025

CAST (2019). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. Wakefield, MA, 2019. Acesso em: 25 set. 2025

CASTRO, E. S.; PINTO, G. M. F.; RAMOS, L. C. S. Formação de professores que ensinam matemática sob a ótica inclusiva: estado da arte de 2006 a 2015. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 6. 2015. Pirenópolis, GO. **Anais [...]**. Pirenópolis: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2015. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archivex>. Acesso em: 05 set. 2025

CHO, S.; CRENSHAW, K.; MCCALL, L. (2013). *Toward a field of intersectionality studies: theory, applications, and praxis*. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 38(4), 785-810. Acesso em: 24 set. 2025

CINTRA, V. P.; PENTEADO, M. G. Educação Matemática e Inclusão em cursos de licenciatura: o caso de uma abordagem via trabalho com projetos. 2018. In: Rosa, F. M. C. da & Baraldi, I. M. (Org.). *Educação Matemática Inclusiva: estudos e percepções*. p. 63-80. Campinas, SP: Mercado de Letras. Acesso em: 25 set. 2025

CINTRA, V. P. Trabalho com Projetos na formação inicial de professores de Matemática na perspectiva da educação inclusiva. 2014. 137 f. Tese de Doutorado em Educação Matemática Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Acesso em: 10 set. 2025.

COLLINS, P. H. *Intersectionality as critical social theory*. Duke University Press. 2019. Acesso em: 26 set. 2025



COLLINS, P. H.; BILGE, S. *Intersectionality*. Polity Press. 2016. Acesso em: 26 set. 2025

CORRÊA, A. L. M.; CINTRA, V. P. Educação Matemática Inclusiva e Roteiro Teatral na formação inicial docente. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9. 2024, Natal, RN. **Anais [...]**. Natal: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2024. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archivex>. Acesso em: 05 set. 2025

COUTO, S.; RIBEIRO, M. Conhecimento interpretativo de futuros professores da educação infantil e dos anos iniciais no trabalho com paralelismo também com alunos cegos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 7. 2018, Foz do Iguaçu, PR. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2018. Acesso em: 06 set. 2025.

ESNARD, T. & COBB-ROBERTS, D. (2018). *Black women in higher education: toward comparative intersectionality*. In: T. Esnard & D. Cobb-Roberts (Eds.). *Black women, academe, and the tenure process in the United States and the Caribbean* (pp. 99-133). Palgrave. Acesso em: 25 set. 2025

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. (2013). Expressando generalizações em Libras: álgebra nas mãos de aprendizes surdos. Cadernos CEDES (Impresso), v. 33, p. 349-368. Acesso em: 25 set. 2025

FERNANDES, S. H. A. A.; L. HEALY. Ensaio sobre inclusão na Educação Matemática. Revista Iberoamericana de Educação Matemática, n. 10, p 59-76, jun. 2007. Acesso em: 25 set. 2025

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. Acesso em: 26 de set. 2025

GÓES, A. R. T.; CASSANO, A. R.; MUZZIO, A. L. Resultados de planejamento pautado no Desenho Universal para Aprendizagem: recomendações para a construção de jogos na perspectiva do Desenho Universal. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9. 2024, Natal, RN. **Anais [...]**. Natal: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2024. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archivex>. Acesso em: 07 set. 2025.

GÓES, H. C. (2021). Aproximações entre pensamento complexo e processos didáticos: tessitura pelas vozes de professores que ensinam matemática. 251f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR. Acesso em: 26 set. 2025

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 7 ed. Rio de Janeiro (editora Record), 1999. p 52. Acesso em: 03 set. 2025.

HEALY, L. & POWELL, A.B. (2013). Understanding and Overcoming “Disadvantage” in Learning Mathematics. In M.A. Clements, A. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F. Leung



(Eds.), *Third international handbook of mathematics education*. (pp. 69–100). Dordrecht, The Netherlands: Springer. Acesso em: 24 set. 2025

HEALY, L.; FERNANDES, S. H. A. A.(2011). *The role of gestures in the mathematical practices of those who do not see with their eyes*. *Educational Studies in Mathematics*, v. 77, p. 157-174. Acesso em: 24 set. 2025

HEALY, L.; NARDI, E.; FERNANDES, S. H. A. A. Reflexões de licenciandos sobre os desafios associados ao ensino de matemática em aulas inclusivas. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 6. 2015. Pirenópolis, GO. **Anais [...]**. Pirenópolis: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2015. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archivex>. Acesso em: 04 set. 2025

HEALY, L.; POWELL, A. B. *Understanding and overcoming ‘disadvantage’ in learning mathematics*. In: M.A. Clements, A. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick & F. Leung (Eds.), *Third international handbook of mathematics education*. Dordrecht, the Netherlands: Springer, 2013. Acesso em: 24 set. 2025

HEALY, L.; SANTOS, H. F. *Changing perspectives on inclusive mathematics education: Relationships between research and teacher education*. *Education as Change*, v. 18, n. S1, p. S121-S136, 2014. Acesso em: 24 set. 2025

JANUZZI, G. Algumas concepções de educação do deficiente. *Revista Brasileira Cienc. Esporte*. Campinas, v.25, n.3, p. 9-25, 2004. Acesso em: 25 set. 2025

LINS, R.C. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, M.A.V. (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Editora Unesp, p.75-94, 1999. Acesso em: 25 set. 2025

MANRIQUE, A. L.; VIANA, E. A. Diálogos sobre o capacitismo na formação de professores: articulações na rede municipal de ensino de Votuporanga (SP). In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9. 2024. Natal, RN. **Anais [...]**. Natal: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2024. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archivex>. Acesso em: 08 set. 2025

MARCONE, R. Deficiencialismo: a invenção da deficiência pela normalidade. 2015. 170 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Acesso em: 04 set. 2025.

MEYER, A.; ROSE, D.; GORDON, D. (2014). *Desenho Universal para a aprendizagem: Teoria e Prática*. Wake Field, MA: ELENCO Professional Publishing. Acesso em: 25 set. 2025

MONTE ALEGRE, P. A. C. A cegueira e a visão do pensamento. 198 f. 2003. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, SP, 2003. Acesso em: 25 set. 2025

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência & Educação* (Bauru), v. 9, n. 2, p. 191–211, 2003. Disponível



em:<<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/SJKF5m97DHykhL5pM5tXzdj/abstract/?lang=pt#>>.
Acesso em: 25 set. 2025.

MORIN, E. (2000). Os sete saberes necessários à educação do futuro. (2.ed.). São Paulo, SP: Cortez; Brasília, DF: UNESCO. Acesso em: 26 set. 2025

MORIN, E. (2003). A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. (8. ed.). Rio de Janeiro, RJ: Editora Bertrand Brasil Ltda. Acesso em: 26 set. 2025

MUZZIO, A. L. (2022). O jogo matemático com princípios do Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da Educação Inclusiva. 160f. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. Acesso em: 26 set. 2025

OECD (2009) *Creating effective teaching and learning environments – first results from TALIS*. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/17/51/43023606.pdf>. Acesso em: 26 set. 2025

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração Universal dos Direitos Humanos, 1948. Acesso em: 05 set. 2025.

PADILLA, A. & TAN, P. (2019). *Toward inclusive mathematics education: a metatheoretical reflection about countering ableism in mathematics standards and curriculum*. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 32(3), 299-322. Acesso em: 26 set. 2025

PLETSCH, M. D. Repensando a inclusão escolar: diretrizes políticas, práticas curriculares e deficiência intelectual. Rio de Janeiro: Nau: Edur, 2010. Acesso em: 26 set. 2025

RAKSA, P. R.; GÓES, H. C.; GÓES, A. R. T. Educação Matemática Inclusiva: práticas pedagógicas possíveis por meio do Desenho Universal para Aprendizagem à luz do pensamento complexo. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9. 2024. Natal, RN. *Anais [...]*. Natal: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2024. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archivex>. Acesso em: 08 set. 2025.

RODRIGUES, D. Dez ideias (mal) feitas sobre a Educação Inclusiva. In: RODRIGUES, D. (org.). *Inclusão e Educação: doze olhares sobre a Educação Inclusiva*. São Paulo: Summus, 2006. Acesso em: 25 set. 2025

RODRIGUES, O. M. P. R. Educação Especial: história, etilogia, conceitos e legislação vigente In: Capellini, Vera Lucia M F. (org.) *Práticas em educação especial e inclusiva na área da deficiência mental*. Bauru: MEC/FC/SEE, 2008. Acesso em: 25 set. 2025

ROSA, E. A. C. Das bordas ao centro: reflexões de professores que ensinam matemática sobre a inclusão escolar. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 6. 2015. Pirenópolis, GO. *Anais [...]*. Pirenópolis: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2015. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/issue/archivex>. Acesso: 05 set. 2025



ROSA, E. A. C. Professores que ensinam Matemática e a inclusão escolar: algumas apreensões. 2014. 161f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP). 2014. Acesso em: 25 set. 2025

SCARPELI, R.T.; BERNARDES, A.C.S; O estágio supervisionado III na licenciatura em matemática da Unirio: Uma experiência inicial com a inclusão. In VII Encontro de Educação Matemática do Estado do Rio de Janeiro, 2018, Rio de Janeiro. Anais SBEM. Acesso em: 26 set. 2025

SHULMAN, L. *Knowledge and teaching : foundations of the new reform. Harvard Educational Review, Cambridge*, v. 57, n. 1, p. 1-22. fev. 1987. Acesso em: 25 set. 2025

SHULMAN, L. *Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, Washington*, v. 15, n. 2, p. 4-14. fev. 1986. Acesso em: 25 set. 2025

SKLIAR, C. Entrevista com Carlos Skliar. Por Sinal. Disponível em: <https://www.porsinal.pt/index.php?ps=destaques&idt=ent&iddest=92>. Acesso em: 25 set. 2025

SKOVSMOSE, O. Inclusões, encontros e cenários. Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 24, n. 64, p. 16-32, Set./Dez. 2019. Acesso em: 05 set. 2025

TARDIF, M. et al. Os professores face ao saber – Esboço de uma problemática do saber docente. Tradução de Álvaro Moreira Hypollito, Teoria e educação, n.4, p. 215-233, Porto Alegre, 1991. Acesso em: 24 set. 2025

TIBALLI, E. F. A. Estratégias de inclusão frente à diversidade social e cultural na escola. In: VILELA-RIBEIRO, E. V. & BENITE, A. M. C. A educação inclusiva na percepção dos professores de Química. Ciência & educação. v. 16, n. 3, p. 585-594, 2010. Acesso em: 24 set. 2025

UNESCO. Declaração de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas, na área das necessidades educativas especiais, 1994. Acesso em: 05 set. 2024

UNESCO. Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem, 1990. Acesso em: 05 set. 2025

YOKOYAMA, L.A. (2012). Uma abordagem multissensorial para o desenvolvimento do conceito de número natural em indivíduos com síndrome de Down. Tese de doutorado, Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Acesso em: 25 set. 2025

ZEICHNER, K. Repensando as conexões entre formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades. In: Educação, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 479-504, set./dez. 2010. Acesso em: 24 set. 2025

