

Casos de ensino na formação de futuros professores de Matemática no Brasil: uma revisão sistemática de literatura*

Teaching cases in the education of prospective mathematics teachers in Brazil: a systematic literature review

Casos de enseñanza en la formación de futuros profesores de Matemáticas en Brasil: una revisión sistemática de la literatura

Gabriela da Silva Oliveira Vitalino**

 <https://orcid.org/0000-0002-5378-9960>

Bruno Rodrigo Teixeira***

 <https://orcid.org/0000-0003-0294-4470>

Resumo: O objetivo deste artigo é apresentar o que tem sido investigado a respeito de casos de ensino associados à formação inicial de professores de Matemática, a partir de teses e dissertações brasileiras, bem como de artigos publicados em periódicos nacionais. Para alcançá-lo, realizou-se uma revisão sistemática de literatura e, por meio dos procedimentos adotados, nove trabalhos foram selecionados, sendo duas teses, uma dissertação e seis artigos. Mediante a exploração desses trabalhos, identificaram-se seus focos relacionados aos casos de ensino, os quais foram agrupados em eixos temáticos. Tendo em vista os trabalhos selecionados, o estudo ressalta potencialidades dos casos de ensino para a formação inicial de professores de Matemática e sinaliza possibilidades de pesquisas futuras que os abordem nesse contexto.

Palavras-chave: Casos de ensino. Educação Matemática. Formação inicial de professores de Matemática.

Abstract: This article aims to present what has been investigated regarding the use of teaching cases in initial mathematics teacher education, based on Brazilian doctoral theses and master's dissertations, as well as articles published in Brazilian journals. To this end, a systematic literature review was conducted and, following the procedures adopted, nine studies were selected: two doctoral theses, one master's dissertation, and six journal articles. Analysis of these studies identified their main areas of focus concerning teaching cases, which were then grouped into thematic categories. Based on the selected studies, the article highlights

* O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) – Brasil, Código de Financiamento 001.

** Universidade Estadual de Londrina. Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL). *E-mail:* <gabrielagsoliveira@gmail.com>.

*** Universidade Estadual de Londrina (UEL). Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática. *E-mail:* <bruno@uel.br>.

the potential of teaching cases for initial mathematics teacher education and points to possibilities for future research addressing their use in this context.

Keywords: Teaching cases. Mathematics education. Initial Mathematics teacher education.

Resumen: El objetivo de este artículo es presentar lo que se ha investigado sobre los casos de enseñanza asociados a la formación inicial de profesores de Matemáticas, a partir de tesis doctorales y de maestría brasileñas, así como de artículos publicados en revistas científicas nacionales. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura y, mediante los procedimientos adoptados, se seleccionaron nueve trabajos: dos tesis doctorales, una tesis de maestría y seis artículos. A partir del análisis de estos trabajos, se identificaron sus principales focos relacionados con los casos de enseñanza, los cuales se agruparon en ejes temáticos. Con base en los trabajos seleccionados, el estudio destaca las potencialidades de los casos de enseñanza para la formación inicial de profesores de Matemáticas y señala posibilidades para futuras investigaciones que los aborden en este contexto.

Palabras clave: Casos de enseñanza. Educación Matemática. Formación inicial de profesores de Matemáticas.

Introdução

A formação inicial de professores pode ser considerada como uma das etapas formais do desenvolvimento profissional docente. A partir dela, espera-se que os futuros professores construam uma base de conhecimentos que colabore com sua preparação para a prática e lhes permita consolidar outros ao longo de sua trajetória profissional (Leite; Passos, 2020).

Apesar de suas potencialidades, a formação inicial, especialmente de professores de Matemática, também apresenta lacunas, como a desarticulação entre teoria e prática e o distanciamento entre a formação fornecida na licenciatura e a realidade escolar (Leite; Passos, 2020). A esses aspectos associa-se o desafio de contribuir para que os professores sejam “[...] capazes de enfrentar as vicissitudes e [os] limites impostos pelas situações reais da sala de aula e de refletir sobre elas para construir sua autonomia didática e profissional” (Fürkotter; Morelatti, 2007, p. 321).

Uma possibilidade para auxiliar no alcance das finalidades destacadas e na superação de lacunas como as supracitadas refere-se à utilização de casos de ensino. Essa estratégia, que consiste, de modo geral, em analisar ou elaborar descrições de situações, sejam reais ou inspiradas na realidade (Merseth, 1994), que abordam algum aspecto da vida profissional do professor (Farias; Mussi, 2021), apresenta potencialidades para o seu desenvolvimento profissional, ao contribuir, por exemplo, para a manifestação e o desenvolvimento de conhecimentos profissionais docentes (Rodrigues *et al.*, 2017; Yilmaz, 2022), para a articulação entre teoria e prática (Ching, 2014; Shulman, 2000), para a promoção de reflexões a respeito da prática (Duek, 2020; Rocha *et al.*, 2020; Rodrigues *et al.*, 2017; Walen; Williams, 2000) e para o envolvimento na tomada de decisões para resolver problemas associados à atuação docente (Ching, 2014; Walen; Williams, 2000).

Desse modo, diante dessa problemática observada e na busca de apoiar formadores de futuros professores de Matemática que pretendem implementar ações envolvendo os casos de ensino, o objetivo deste artigo é apresentar o que tem sido investigado a respeito de casos de ensino associados à formação inicial de professores de Matemática, a partir de teses e dissertações brasileiras, bem como de artigos publicados em periódicos nacionais.

Nas próximas seções, apresentamos aspectos teóricos relacionados aos casos de ensino, aspectos metodológicos adotados na pesquisa desenvolvida e alguns resultados obtidos. Por fim, tecemos nossas considerações.

Aspectos teóricos

Os casos de ensino têm sido apontados como promissores para o desenvolvimento profissional de professores, em publicações tanto internacionais (Barkai, 2021; Ching, 2014; Smith; Friel, 2008; Walen; Williams, 2000; Yılmaz, 2022) quanto nacionais (Duek, 2020; Miola; Santos, 2023; Mizukami, 2000; Nono, 2005; Rocha *et al.*, 2020; Rodrigues *et al.*, 2017).

De acordo com Merseth (1994), há uma variedade de definições utilizadas para se referir a um caso de ensino. Segundo a autora, uma possibilidade comumente adotada é considerá-lo um documento descritivo, “[...] frequentemente apresentado em forma narrativa, que é baseado em uma situação ou evento da vida real. Ele tenta transmitir uma representação equilibrada e multidimensional do contexto, dos participantes e da realidade da situação” (Merseth, 1994, p. 2, tradução nossa).

Diante disso, o fato de que as narrativas, por terem limitações, “[...] não garantem a expressão fiel da realidade” (Agapito, 2023, p. 200) pode constituir uma lacuna ou um limite dos casos de ensino na busca pela representação da realidade. Ademais, é preciso ressaltarmos que não é toda história que representa um caso de ensino (Merseth, 1994; Shulman, 2002; Shulman, 1986).

Lee S. Shulman (1986, p. 11, tradução nossa), por exemplo, define os casos de ensino como “[...] relatos de eventos ou sequências de eventos”, mas salienta que, enquanto um “[...] evento pode ser descrito; um caso deve ser explicado, interpretado, argumentado, dissecado e remontado” (Shulman, 1986, p. 11, tradução nossa). Merseth (1994, p. 2, tradução nossa) corrobora tal afirmação ao argumentar que eles “[...] são criados explicitamente para discussão e procuram incluir detalhes e informações suficientes para suscitar análise e interpretação ativas por aqueles que os utilizam com perspectivas diferentes”. Judith H. Shulman (2002, p. 3, tradução nossa), por sua vez, destaca que os casos de ensino “[...] têm um enredo focado em problemas com alguma tensão dramática que deve ser aliviada” e incluem pensamentos e sentimentos dos professores envolvidos.

Diferentes temas podem ser retratados em casos de ensino, como “[...] dilemas e conflitos profissionais que permeiam o trabalho do professor na escola e na sala de aula ou mesmo em outras situações de sua vida profissional” (Farias; Mussi, 2021, p. 8). Quando diretamente relacionados à ação docente, envolvem, por exemplo, “[...] como um determinado professor ensinou uma lição específica” (Shulman, 1986, p. 11, tradução nossa), “[...] uma estratégia de ensino diferenciada, uma experiência intrigante ocorrida durante a explicação de um conteúdo, uma atitude, resposta ou solução inesperada” por parte dos alunos (Miola; Santos, 2023, p. 34).

Na formação de professores, a utilização de casos de ensino pode estar associada a diferentes propósitos. É possível que sejam exemplos tanto de teorias quanto de práticas consideradas eficazes (Merseth, 1994; Shulman, 1986) e “[...] também podem ser usados para praticar a tomada de decisões e a resolução de problemas” (Merseth, 1994, p. 3, tradução nossa), bem como para “[...] estimular a reflexão pessoal” (Merseth, 1994, p. 3, tradução nossa). A respeito de suas finalidades, Smith e Friel (2008, p. 3, tradução nossa) ressaltam que, independentemente de seu tipo, “[...] os casos têm a intenção de ajudar os professores a desenvolverem o conhecimento e as habilidades necessárias para responder às complexidades e demandas do ensino em tempo real e começar a pensar como professores”.

A análise de casos já existentes ou sua elaboração por parte de professores são maneiras comumente adotadas para implementar ações formativas com casos de ensino (Calil; Almeida; Tinti, 2021; Mizukami, 2000; Nono, 2005), tendo em vista que os casos não ensinam por si mesmos. A forma como são abordados é importante para apoiar a aprendizagem baseada neles (Darling-Hammond; Hammerness, 2002). Além disso,

[...] sem oportunidades de aprendizagem que desenvolvam *insights*, tragam outras perspectivas à tona e criem pontes entre teoria e prática, os casos podem se tornar histórias de ensino interessantes, porém pouco instrutivas, que reforçam visões idiossincráticas ou desinformadas a respeito do ensino (Darling-Hammond; Hammerness, 2002, p. 132, tradução nossa).

Em relação às análises de casos, Nono (2005, p. 71) esclarece que elas

[...] podem ser desenvolvidas individualmente, a partir da resolução de questões entregues junto ao caso. Essas questões têm o objetivo de focalizar a atenção de quem analisa o caso nos aspectos mais importantes. Essas análises também podem ocorrer em pequenos grupos e, em seguida, ser discutidas em grupos maiores.

De acordo com a autora, essa estratégia pode colaborar para que os professores “[...] exercitem suas capacidades de análise de situações práticas de ensino” (Nono, 2005, p. 71), bem como possibilitar “[...] acesso a ricas informações sobre processos de desenvolvimento profissional e de construção do pensamento docente” (Nono, 2005, p. 71).

Quanto à elaboração de casos de ensino por parte de professores, Nono (2005, p. 71) destaca que,

[...] além de parecer permitir ao professor que descreve a situação vivida pensar sobre seu ensino, parece garantir que conhecimentos mobilizados por ele diante de uma situação escolar específica e contextualizada sejam registrados, podendo ser, posteriormente, acessados, examinados, discutidos, utilizados, repensados, modificados por outros colegas.

No entanto, professores formadores precisam estar atentos a aspectos como os seguintes ao realizarem propostas de elaboração de casos de ensino: “Se não elaborados de forma adequada, os casos de ensino podem desviar do foco, ou mesmo induzir as respostas dos professores”; “[...] sem um roteiro para sua elaboração, os casos de ensino podem ficar inconsistentes”; e “[...] não há garantias de que o roteiro de elaboração de casos será seguido” (Agapito, 2023, p. 200). Além disso, segundo Darling-Hammond e Hammerness (2002, p. 132, tradução nossa),

[...] o conhecimento limitado ou o referencial restrito do autor do caso pode conduzir a uma análise que diagnostique incorretamente a natureza do problema, compreenda equivocadamente ou desconsidere variáveis contextuais relevantes, ou que deixe de reconhecer estratégias potenciais para lidar com as questões levantadas no caso.

Mediante o exposto, apesar de possíveis limitações em sua utilização e elaboração, sinalizamos que os casos de ensino apresentam contribuições para o desenvolvimento profissional de professores. Particularmente para a formação inicial desses profissionais, Mizukami (2000, p. 153-154) aponta o seguinte:

O caso de ensino deve ser representativo das possibilidades de atuação em sala de aula, da complexidade do ensino e do que o futuro professor deverá aprender. Pode ajudá-lo a enfrentar as atividades de campo, com habilidades observacionais, interpretativas e críticas bem desenvolvidas. Pode, igualmente, ajudá-lo a tornar familiar um terreno culturalmente estranho, a reconhecer os pontos de tensão, a evitar erros sérios, a ampliar seu repertório de estratégias, a se preparar para um mundo ainda não familiar.

Estudos realizados com futuros professores de Matemática também já destacaram potencialidades dos casos de ensino, por constituírem, por exemplo, uma possibilidade para que eles lidem com as dificuldades de seus alunos ao abordarem conteúdos matemáticos (Barkai, 2021; Yılmaz, 2022) e desenvolvam conhecimentos docentes específicos dos professores dessa disciplina (Yılmaz, 2022).

Os casos de ensino podem, portanto, ser uma estratégia potencial na formação inicial de professores, especialmente os de Matemática. Disseminar pesquisas a respeito dessa temática pode fornecer suporte a formadores de professores que buscam implementar ações formativas que a considerem. Neste artigo, tendo em vista nosso objetivo, pretendemos colaborar nesse aspecto.

Aspectos metodológicos

A investigação apresentada neste artigo é uma revisão sistemática de literatura, pois contém características como as destacadas por Mendes e Pereira (2020, p. 209), segundo os quais esse tipo de pesquisa “[...] consiste em sistematizar aspectos de interesse contidos na literatura tomada como referência, de modo a seguir uma organização e um processo de seleção que evidencie o que foi feito para, posteriormente, ter possibilidade de apontar rumos de investigações”. Sua elaboração foi inspirada na proposta apresentada por esses autores, que propõem cinco etapas para a realização de revisões sistemáticas de literatura pertencentes à área de Ensino e Educação Matemática. Tais etapas são as seguintes: “objetivo e pergunta; busca dos trabalhos; seleção dos estudos; análise das produções; apresentação da revisão sistemática” (Mendes; Pereira, 2020, p. 226).

A **primeira etapa** que realizamos foi a de delimitação do nosso objetivo de pesquisa, o qual, como já destacado anteriormente, é o de apresentar o que tem sido investigado a respeito de casos de ensino associados à formação inicial de professores de Matemática, a partir de teses e dissertações brasileiras, bem como de artigos publicados em periódicos nacionais. A **segunda etapa**, de busca pelos trabalhos que integrariam nossa revisão, iniciou-se, conforme sugerido por Mendes e Pereira (2020), com buscas preliminares a respeito do tema de nossa pesquisa em *sites* de busca, a fim de explorá-lo. Segundo os autores, isso colabora na definição das palavras-chave a serem utilizadas nas buscas posteriores para composição do *corpus*¹ da pesquisa, além da identificação de outras revisões já elaboradas.

Tendo realizado essa exploração inicial acerca de nosso tema, os casos de ensino, identificamos outras pesquisas que já desenvolveram investigações em uma perspectiva semelhante à nossa, as de Passos (2020), Agapito e Hobold (2021) e Calil, Almeida e Tinti (2021). Desse modo, consideramos pertinente destacar em que a nossa pesquisa difere delas, de modo a justificar sua realização.

Passos (2020, p. 17) afirma que o objetivo de sua dissertação era, “[...] a partir da análise da literatura, investigar as contribuições dos casos de ensino como estratégia de formação de professores iniciantes”. Agapito e Hobold (2021, p. 3), em seu artigo, objetivaram “[...] sistematizar a utilização dos casos de ensino como elemento teórico-metodológico nas pesquisas acerca da formação de professores no âmbito da pós-graduação *stricto sensu*”. Já Calil, Almeida e Tinti (2021, p. 5), em seu artigo, tinham o objetivo de

[...] realizar um balanço das pesquisas publicadas no Brasil que têm se apropriado dos casos de ensino não só como instrumento de formação, mas também de pesquisa. Buscou-se, por meio de tal levantamento, identificar as tendências e características dessas produções, bem como suas contribuições em relação ao uso dos casos de ensino para a formação docente e para a pesquisa.

Diante do exposto, nota-se que, apesar de essas três pesquisas também envolverem os casos de ensino e a formação de professores, a nossa se diferencia por ser associada especificamente à

¹ De acordo com o Dicionário Michaelis de língua portuguesa, *corpus* pode ser entendido como: “Conjunto de documentos e informações sobre determinado assunto” (Corpus, 2024).

formação inicial de professores de Matemática.² Após essa fase inicial da segunda etapa, assim como apontado por Mendes e Pereira (2020), definimos as palavras-chave que seriam empregadas nas buscas pelos trabalhos que constituiriam o nosso *corpus*, bem como as plataformas que seriam consideradas.

Quanto às plataformas, utilizamos a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) para realizar as buscas por teses e dissertações e o Portal de Periódicos da Capes e a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) para buscar artigos publicados em periódicos nacionais. Considerando a opção por produções e bases de dados nacionais, que vão ao encontro do objetivo estabelecido, destacamos como uma limitação do presente artigo sua abrangência nacional.

Em cada uma dessas plataformas, foram efetuadas quatro buscas³, nas quais a expressão “casos de ensino”, entre aspas, foi associada, separadamente, pela conjunção *AND*, a cada uma das seguintes expressões, também entre aspas: “licenciatura em matemática”, “formação inicial de professores de matemática”, “formação de professores de matemática” e “matemática”. As duas primeiras expressões associadas a “casos de ensino” são diretamente relacionadas ao nosso foco de pesquisa, mas optamos por incluir buscas com as duas últimas expressões tendo em vista que é possível haver trabalhos que, embora se referissem à formação inicial de professores de Matemática, não contenham expressões como as duas primeiras destacadas na íntegra.

Em decorrência dessas buscas, tivemos acesso a 175 trabalhos, sendo 70 provenientes da plataforma BDTD, 62 do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e 43 do Portal de Periódicos da Capes.⁴ Havia, no entanto, trabalhos repetidos, como um mesmo trabalho obtido em plataformas distintas e/ou em buscas distintas em uma mesma plataforma, bem como repetições ocorridas em uma única busca. Desse modo, ao mesclá-los, obtivemos um total de 125 trabalhos, dentre eles 20 teses, 84 dissertações e 21 artigos.

Para realizar a seleção desses trabalhos, **terceira etapa** da elaboração de nossa revisão sistemática de literatura, lemos os títulos, os resumos e as palavras-chave de cada um deles e selecionamos aqueles que mencionaram, nesses elementos, além dos casos de ensino, a formação inicial de professores de Matemática ou o envolvimento de futuros professores dessa disciplina. Os trabalhos que não atendiam a esse critério de seleção foram excluídos. Naqueles em que, nos elementos mencionados, não estivesse evidente se satisfaziam esse critério, prosseguimos com sua leitura na íntegra, com especial atenção aos aspectos metodológicos, para verificar se seriam incluídos em nosso *corpus*.

Mediante esses procedimentos, obtivemos um total de dez trabalhos, sendo duas teses, uma dissertação e sete artigos. Contudo, ao lê-los na íntegra, notamos que um dos artigos, apesar de atender aos critérios previamente estabelecidos, não explorava os casos de ensino ao longo de seu desenvolvimento, sendo, portanto, desconsiderado⁵. Assim, nosso *corpus* foi constituído por duas teses (Uliana, 2015; Yamamoto, 2012), uma dissertação (Pereira, 2019) e seis artigos (Ciríaco; Costa;

² Na terceira etapa, após apresentarmos a constituição de nosso *corpus*, explicitaremos informações a respeito dos trabalhos selecionados que coincidiram com os considerados nessas outras pesquisas.

³ As buscas foram realizadas no dia 16 de setembro de 2024.

⁴ As buscas realizadas na SciELO não obtiveram resultados.

⁵ Neste artigo, é abordada uma ação formativa composta por diferentes atividades, dentre elas, algumas relacionadas aos casos de ensino. Entretanto, como o artigo focou em outras atividades, apesar de os casos de ensino serem mencionados, não foram explorados.

Corrêa, 2022; Damin; Santos Junior; Pereira, 2019; Oliveira, 2016, 2017; Silva; Carvalho; Campos, 2018; Uliana; Mól, 2021).

Salientamos que, em decorrência de aspectos como as expressões de busca utilizadas, as bases de dados consideradas, a época de realização das buscas e os critérios estabelecidos para composição de nosso *corpus*, dos nove trabalhos que obtivemos, apenas três⁶ (Pereira, 2019; Uliana, 2015; Yamamoto, 2012) coincidem com os trabalhos apresentados em outra pesquisa de levantamento bibliográfico anteriormente mencionada, a de Agapito e Hobold (2021).

Ademais, tendo em vista que selecionamos, entre os trabalhos obtidos nas buscas, aqueles que apresentaram o envolvimento de futuros professores de Matemática, destacamos que nem todos os consideraram exclusivamente. Assim, dos nove trabalhos selecionados, cinco foram desenvolvidos considerando apenas futuros professores de Matemática (Damin; Santos Junior; Pereira, 2019; Oliveira, 2016, 2017; Silva; Carvalho; Campos, 2018; Yamamoto, 2012). Dentre os outros, dois envolveram, também, futuros professores de outras disciplinas (Uliana, 2015; Uliana; Mól, 2021), um inclui tanto professores de Matemática já formados quanto futuros professores que ainda cursam a graduação (Pereira, 2019) e, por fim, um envolve, além de futuros professores de Matemática e de outras disciplinas, professores de Matemática e pedagogos (Ciríaco; Costa; Corrêa, 2022).

A análise das produções obtidas a partir da seleção dos trabalhos identificados nas buscas, **quarta etapa** que realizamos, “[...] consiste em extrair os dados pertinentes ao objetivo da pesquisa” (Mendes; Pereira, 2020, p. 224) e será apresentada na próxima seção. Já a exposição das quatro etapas, iniciada nessa seção deste artigo e completada na seguinte e em nossas considerações finais, corresponde à **quinta etapa** da elaboração de nossa revisão sistemática de literatura, referente à sua apresentação.

Sobre os trabalhos e alguns resultados

Com a leitura na íntegra das teses, das dissertações e dos artigos que selecionamos, identificamos seus focos relacionados aos casos de ensino. Em decorrência disso, nós os agrupamos em quatro eixos temáticos, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Agrupamento dos trabalhos nos eixos temáticos

Eixos temáticos	Trabalhos
Conhecimentos, saberes e práticas docentes associados a conteúdos específicos	Oliveira (2016, 2017), Silva, Carvalho e Campos (2018), Damin, Santos Junior e Pereira (2019) e Pereira (2019).
Concepções e crenças sobre o ensino de Matemática	Yamamoto (2012).
Desenvolvimento de práticas promotoras de atitudes positivas em relação à Matemática a partir de uma tendência metodológica da Educação Matemática	Ciríaco, Costa e Corrêa (2022).
Preparação para a inclusão escolar de estudantes com deficiência	Uliana (2015) e Uliana e Mól (2021).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Adiante, discutimos cada um dos eixos temáticos, apresentando, brevemente, cada um dos trabalhos que os compõem, com ênfase em seus focos relacionados aos casos de ensino, no que

⁶ Dentre os trabalhos considerados por Passos (2020), não há nenhum em comum com os que selecionamos. Calil, Almeida e Tinti (2021) não apresentaram os trabalhos constituintes de seu *corpus* e, assim, não foi possível estabelecer uma comparação relativa à existência e/ou quantidade de trabalhos comuns aos considerados em nosso artigo.

foi feito para atingi-los e em alguns resultados obtidos por eles, especialmente quanto a aspectos que se associam aos casos de ensino.

Conhecimentos, saberes e práticas docentes associados a conteúdos específicos

Dos nove trabalhos que compõem nosso *corpus*, cinco pertencem ao presente eixo (Damin; Santos Junior; Pereira, 2019; Oliveira, 2016, 2017; Pereira, 2019; Silva; Carvalho; Campos, 2018). De modo geral, notamos que esses trabalhos são permeados pela identificação, por parte dos pesquisadores, de algum aspecto específico, nomeadamente conhecimentos, saberes e práticas docentes, a partir da análise, pelos participantes de ações formativas, de casos de ensino que envolviam um determinado conteúdo. Evidenciamos, além disso, que esses casos de ensino abordavam dificuldades de alunos em relação aos conteúdos envolvidos, característica também presente em publicações internacionais, como as de Barkai (2021) e Yilmaz (2022).

De acordo com Barkai (2021, p. 2, tradução nossa), nos casos de ensino que apresentam “[...] situações de sala de aula envolvendo matemática, nas quais um problema, dilema, debate ou alguma forma de tensão está envolvida”, é comum que haja “[...] uma solução errada proposta pelos alunos” (Barkai, 2021, p. 2, tradução nossa) a uma tarefa matemática. A autora argumenta que casos como esses fornecem “[...] oportunidades para discutir, durante a formação de professores, questões sutis relacionadas ao seu próprio conhecimento e compreensão matemática, e possíveis obstáculos que seus futuros alunos possam encontrar” (Barkai, 2021, p. 8, tradução nossa) ao resolverem tarefas matemáticas, o que pode colaborar para o seu desenvolvimento profissional. Em consonância com isso, Yilmaz (2022), por exemplo, evidenciou em suas análises que casos com essa característica oportunizaram a manifestação de conhecimentos profissionais docentes por parte de futuros professores, o que vai ao encontro das pretensões de alguns dos trabalhos incluídos nesse eixo temático, como descrito adiante, em uma síntese que apresentaremos acerca de cada um dos trabalhos pertencentes a ele.

Oliveira (2016, p. 709) possui, em seu artigo, o objetivo de “[...] analisar a utilização de um caso de ensino como meio de identificação e elaboração de saberes docentes na formação inicial de professores de Matemática”. A fim de alcançá-lo, tendo como participantes “[...] 15 licenciandos regularmente matriculados na disciplina Estágio Curricular Supervisionado II oferecida no 4º ano do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade do interior de São Paulo” (Oliveira, 2016, p. 711), houve “[...] a utilização de um caso de ensino que foi elaborado pela pesquisadora, [...] composto por atividades relativas ao Sistema de Numeração Decimal (SND)” (Oliveira, 2016, p. 710), que envolvia erros e dificuldades de alunos no referido conteúdo.

A partir das respostas dos licenciandos ao caso de ensino e com base em seu referencial teórico, a autora realizou uma classificação “[...] nos níveis excelente, satisfatório e insatisfatório” (Oliveira, 2016, p. 711), considerando, para isso, o que esses futuros professores apresentaram em relação às propriedades do Sistema de Numeração Decimal, especialmente quanto aos seguintes aspectos: “1) Percepção e Compreensão do Erro; 2) Questões a serem realizadas aos alunos do caso de ensino e 3) Ações a serem realizadas diante das dificuldades destes alunos” (Oliveira, 2016, p. 712).

Entre seus resultados, Oliveira (2016, p. 713) aponta que, de “[...] um modo geral, os licenciandos sabem sobre conceitos que estruturam o Sistema de Numeração Decimal e alguns mostraram ter conhecimento pedagógico sobre o mesmo e também poder reelaborá-lo em termos

do contexto didático apresentado”⁷. Entretanto, a autora também evidenciou lacunas por parte de alguns licenciandos, como as relacionadas ao próprio conteúdo, à elaboração de questões destinadas aos alunos do caso que visassem ao entendimento de seus pensamentos e às “[...] ações que realizariam diante dos erros dos alunos do caso de ensino” (Oliveira, 2016, p. 712). Lacunas como essas duas últimas revelaram, de acordo com a autora, uma dificuldade de alguns futuros professores em “[...] agir reflexivamente em função do observado” (Oliveira, 2016, p. 712).

Assim, a autora destaca que “[...] casos de ensino sobre conceitos matemáticos, a serem trabalhados na formação inicial de professores, podem ter reconhecido lugar como meio de identificação e desenvolvimento de saberes docentes” (Oliveira, 2016, p. 713). Aliado a isso, ainda a respeito de potencialidades dos casos de ensino, Oliveira (2016, p. 713) salienta o seguinte:

Ao trabalharem com o caso de ensino, os licenciandos estiveram sob a perspectiva do professor de Matemática, que ensina em sala de aula, tendo a oportunidade de analisar os desempenhos de alunos, seus acertos e dificuldades em relação à representação de quantidades no Sistema de Numeração Decimal (SND).

Em outro artigo de nosso *corpus*, de mesma autoria do anterior, Oliveira (2017, p. 77) “[...] objetivou analisar a utilização de um caso de ensino, como meio de identificação, elaboração e representação de saberes docentes, junto a futuros professores de Matemática”. Esse caso de ensino também foi utilizado com 15 licenciandos, no contexto da “[...] disciplina Estágio Curricular Supervisionado II oferecida no 4º ano do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade paulista pública” (Oliveira, 2017, p. 87).

O referido caso de ensino “[...] aborda conceitos sobre o Sistema de Numeração Decimal” (Oliveira, 2017, p. 89) e exibe respostas de três alunos a uma atividade proposta por uma professora, em um 5º ano do Ensino Fundamental, as quais apresentam erros. Após o relato da situação, há questões a serem respondidas pelos futuros professores. Similarmente ao que foi realizado por Oliveira (2016), mediante as respostas dos licenciandos a essas questões, Oliveira (2017) também os classificou, quanto ao desempenho deles na análise do caso, nos níveis anteriormente mencionados. Entre seus resultados, Oliveira (2017) evidencia aspectos semelhantes aos discutidos em Oliveira (2016), os quais já citamos previamente.

Damin, Santos Junior e Pereira (2019, p. 63) são os autores de outro artigo de nosso *corpus*, cujo objetivo foi “[...] apresentar a análise da utilização de um caso de ensino de Estatística, para identificar os conhecimentos mobilizados por 7 (sete) alunos do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública do estado do Paraná”. Tais alunos estavam matriculados no quarto ano da referida licenciatura e cursavam a disciplina de Estatística.

O caso de ensino utilizado “[...] aborda conceitos sobre interpretação de gráficos e medidas de tendência central” (Damin; Santos Junior; Pereira, 2019, p. 70) e realça dificuldades de alunos a respeito deles. De modo geral, nele é apresentada uma atividade aplicada por um professor em uma turma de 8º ano e são descritas respostas equivocadas de três alunos a questões dessa atividade. A partir disso, há quatro questionamentos destinados aos licenciandos.

De acordo com os autores, inspirados em Oliveira (2017), que também compõe nosso *corpus*, as respostas a essas questões foram analisadas e, mediante os critérios adotados, os licenciandos foram classificados em níveis de desempenho para a análise do caso de ensino. Além dessa análise, Damin, Santos Junior e Pereira (2019, p. 72) também identificaram conhecimentos

⁷ A autora menciona o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, na Fundamentação Teórica apresentada em seu artigo, a partir do trabalho de Shulman (1986).

docentes manifestados em tais respostas, como “o conhecimento comum do conteúdo”⁸. Apesar disso, os autores ressaltam que foi possível identificar dificuldades dos licenciandos, como as relacionadas ao “conhecimento pedagógico do conteúdo” (Damin; Santos Junior; Pereira, 2019, p. 73), além de “[...] dificuldades para se posicionar reflexivamente em uma situação de prática” (Damin; Santos Junior; Pereira, 2019, p. 74), na tentativa de proporem questões aos alunos do caso que os auxiliassem a entender os raciocínios desses alunos.

Os autores apontam que seus resultados “[...] evidenciam a potencialidade pedagógica de um caso de Estatística” (Damin; Santos Junior; Pereira, 2019, p. 75), que oportunizou “[...] o desenvolvimento e manifestação dos conhecimentos necessários à docência” (Damin; Santos Junior; Pereira, 2019, p. 75). Ainda a respeito das contribuições dos casos de ensino, os pesquisadores ressaltam:

Os licenciandos puderam vivenciar uma realidade da sala de aula sob a perspectiva de um professor de Matemática ao analisar os erros e dificuldades de alunos da Educação Básica. Desse modo, com o desenvolvimento do caso de ensino, pôde-se romper com a dicotomia existente entre teoria e prática, ao possibilitar que os licenciandos refletissem sobre a sua atuação docente, contribuindo para [...] sua profissionalização e para a melhoria da aprendizagem (Damin; Santos Junior; Pereira, 2019, p. 75).

Em outro artigo que identificamos em nossas buscas, o de Silva, Carvalho e Campos (2018, p. 202), teve-se por objetivo

[...] apresentar as análises de uma atividade composta por três situações – duas tarefas e um caso de ensino –, realizada durante uma pesquisa com estudantes de Licenciatura em Matemática de uma Universidade particular paulista. O objetivo foi identificar conhecimentos profissionais dos futuros professores sobre os significados da divisão entre frações.

Tendo como contexto a disciplina de Prática de Ensino,

[...] foram realizadas três tarefas que tratavam da divisão entre frações. Tais divisões tinham foco nas categorias da divisão como medida e da divisão como partilha equitativa. [...].

A primeira tarefa consistia em realizar a representação das frações por meio de figuras, a segunda tarefa buscava resolver aritmeticamente uma situação problematizada e a terceira envolvia um *Caso de Ensino* que deveria ser analisado, a fim de reconhecer as possíveis estratégias utilizadas por um aluno fictício (Silva; Carvalho; Campos, 2018, p. 207-208).

A segunda tarefa, de resolução, por parte dos licenciandos, de uma tarefa matemática, associa-se especialmente à terceira, a de análise de um caso de ensino, pois o caso apresenta a resolução de um aluno para tal tarefa matemática e solicita que os futuros professores a discutam. Tendo em vista o objetivo de identificar conhecimentos profissionais dos futuros professores, particularmente quanto ao caso de ensino, Silva, Carvalho e Campos (2018, p. 214) salientam que buscavam “[...] analisar o Conhecimento do Conteúdo e do Estudante do ponto de vista de Ball,

⁸ Essa análise foi pautada em Burgess (2007). De acordo com o referencial teórico de Damin, Santos Junior e Pereira (2019, p. 68), para Burgess (2007), um dos conhecimentos necessários para o ensino de Estatística é “[...] o conhecimento comum do conteúdo, que é a capacidade de identificar as respostas ou definições incorretas e a capacidade de analisar os problemas que os alunos geram”.

⁹ Em seu referencial teórico, Damin, Santos Junior e Pereira (2019, p. 67) destacam que o conhecimento pedagógico do conteúdo é “[...] uma combinação entre conhecimento da matéria e conhecimento do modo de ensinar, [...] desenvolvido pelo professor ao tentar ensinar um tópico em particular a seus alunos”. Os autores mencionam, também, que ele é entendido em seu trabalho “[...] como o conhecimento dos erros que podem ser cometidos pelos alunos em uma atividade de Estatística” (Damin; Santos Junior; Pereira, 2019, p. 68).

Thames e Phelps (2008)”¹⁰. Desse modo, as autoras evidenciam que as respostas dos licenciandos ao caso de ensino “[...] indicam lacunas nos conhecimentos dos futuros professores em relação [às] dificuldades possivelmente encontradas por alunos” na compreensão do conteúdo abordado no caso (Silva; Carvalho; Campos, 2018, p. 216).

Ao observarem aspectos como esses, as autoras ressaltam que houve, durante a ação formativa, uma discussão relacionada à tarefa matemática que originou a resolução de um estudante analisada no caso, inclusive com respaldo de estudos que envolviam o conteúdo e, posteriormente, solicitaram que os futuros professores retomassem a análise da situação do caso de ensino e planejassem intervenções. Entre seus resultados, Silva, Carvalho e Campos (2018) salientam que a apresentação e a discussão do caso de ensino favoreceram uma reflexão a respeito de especificidades do conteúdo matemático envolvido.

Na única dissertação que compõe nosso *corpus*, Pereira (2019, p. 15) possui a seguinte questão de pesquisa: “*Quais aspectos das práticas docentes são manifestados por professores de matemática, em início de carreira, por meio de casos de ensino no desenvolvimento de expressões algébricas?*”¹¹. O autor esclarece que, em seu trabalho, professores em início de carreira são aqueles que “[...] lecionam Matemática e que tenham no máximo cinco anos de docência” (Pereira, 2019, p. 32). Desse modo, tendo em vista “[...] a realidade brasileira, na qual alguns professores adquirem o contato com a sala de aula antes de finalizarem a formação inicial” (Pereira, 2019, p. 58), o autor argumenta que graduandos também podem ser considerados como professores em início de carreira. Por esse motivo, dos nove participantes do curso de extensão de 40 horas promovido por ele, dois cursavam Licenciatura em Matemática e outros dois, Ciências Exatas.¹²

Dentre as ações formativas desenvolvidas nesse curso, Pereira (2019) cita algumas que envolvem os casos de ensino, como a discussão de um caso entregue aos participantes e a elaboração, por parte deles, de um ou mais casos de ensino. Destacamos, no entanto, que as análises relativas aos casos de ensino apresentadas no trabalho se referem apenas à discussão de um caso de ensino, o qual foi elaborado pelo autor. De modo breve, nesse caso, em um 8º ano, um professor propõe uma tarefa envolvendo expressões algébricas e é surpreendido com quatro formas distintas de respondê-la, sendo duas delas incorretas. Ao final do caso, é incluída uma questão que requer que os participantes escrevam como abordariam tais resoluções em sala de aula.

A partir de registros escritos das respostas a essa questão, de gravações em áudio do encontro em que o caso foi discutido e de notas de campo do pesquisador, Pereira (2019, p. 101) aponta que na “[...] análise do caso de ensino ficaram evidenciadas as práticas docentes de professores em

¹⁰ Ball, Thames e Phelps (2008) apresentam conhecimentos profissionais necessários especificamente para ensinar Matemática. De acordo com Silva, Carvalho e Campos (2018, p. 216), com base em Ball, Thames e Phelps (2008), “[...] o Conhecimento do Conteúdo e dos Estudantes relaciona a compreensão do conteúdo matemático ao conhecimento da forma como pensam os alunos, possibilitando ao professor a previsão e a análise de erros comuns de estudantes e a busca de encaminhamentos, a fim de superá-los”.

¹¹ O trabalho de Pereira (2019) também aborda aspectos relacionados a concepções (um dos focos do próximo eixo temático que apresentaremos) manifestadas pelos participantes de seu curso de extensão. Apesar disso, especialmente quanto ao caso de ensino utilizado, suas análises são voltadas a práticas docentes que foram manifestadas em relação a um conteúdo matemático específico, o de Expressões Algébricas, associando-as a concepções desses professores e futuros professores em relação a esse conteúdo. Em decorrência disso, foi incluído no presente eixo.

¹² Tais graduandos, de acordo com Pereira (2019), frequentavam a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). No site dessa universidade, obtivemos a informação de que o curso de Ciências Exatas possui um primeiro ciclo, Bacharelado em Ciências Exatas, com “duração de três anos ou seis períodos” e, após o cumprimento de determinados critérios, seu estudante tem “a opção de escolher a área de formação específica”, o que é chamado de segundo ciclo. Entre os cursos disponíveis para esse segundo ciclo, tem-se a Licenciatura em Matemática. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/ufjf/ensino/graduacao/ciencias-exatas/>. Acesso em: 23 out. 2024.

início de carreira no que se refere às expressões algébricas”, dentre as quais, por exemplo, a reprodução, por parte deles, de “mecanismos tradicionais de ensino” (Pereira, 2019, p. 102).

De modo geral, os trabalhos desse eixo utilizam, nas ações formativas desenvolvidas, casos de ensino que retratam dificuldades de alunos em conteúdos matemáticos específicos comumente abordados no Ensino Fundamental. Além disso, quatro trabalhos (Oliveira, 2016, 2017; Silva; Carvalho; Campos, 2018; Damin; Santos Junior; Pereira, 2019) convergem quanto ao contexto formativo, pois foram desenvolvidos em disciplinas da grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática, e um, o de Pereira (2019), se diferencia por ter sido realizado no contexto de um curso de extensão, cujos participantes não eram exclusivamente futuros professores de Matemática.

Mediante o exposto a respeito dos trabalhos desse eixo temático, apresentamos, a seguir, alguns apontamentos. Notamos que os casos de ensino, nos moldes propostos pelos trabalhos desse eixo, revelaram-se uma oportunidade para que futuros professores assumam a perspectiva de professor e mobilizem conhecimentos e práticas profissionais, em decorrência, por exemplo, do contato com estratégias comumente empregadas, erros cometidos e dificuldades enfrentadas por alunos ao lidarem com determinados conteúdos, além do planejamento de intervenções, seja por meio de questões que auxiliem na compreensão do pensamento dos alunos ou de ações que possam colaborar para a superação de suas lacunas. Assim, se aproximam de um dos propósitos da utilização de casos de ensino segundo Merseth (1994), o de praticar a tomada de decisões e resolver problemas.

Ademais, esses apontamentos convergem especialmente com os de Mizukami (2000) quanto aos casos de ensino fornecerem uma possibilidade para que futuros professores se familiarizem com seu futuro campo de atuação e, além disso, para que também ampliem seu repertório de situações como as relatadas nos casos, o que nos motiva a sugerir que ações formativas semelhantes às apresentadas nos trabalhos desse eixo, que envolvam casos de ensino, sejam propostas, de modo mais amplo, na formação inicial de professores de Matemática.

Dos cinco trabalhos que constituem esse eixo temático, um foi desenvolvido a partir de um curso de extensão (Pereira, 2019) e os outros quatro por meio de disciplinas pertencentes à grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática, a saber, Estágio Curricular Supervisionado (Oliveira, 2016, 2017), Prática de Ensino (Silva; Carvalho; Campos, 2018) e Estatística (Damin; Santos Junior; Pereira, 2019).

Nas disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado e de Prática de Ensino, costuma-se abordar aspectos relativos ao ensino e à aprendizagem de conteúdos matemáticos, com a intenção de contribuir para a preparação de futuros professores para sua prática profissional, o que já está alinhado às expectativas de utilização de casos de ensino (Mizukami, 2000).

No entanto, salientamos que, a partir de Damin, Santos Junior e Pereira (2019), há uma inspiração para que os casos de ensino, na formação inicial de professores, também sejam utilizados em disciplinas que, comumente, não se dedicam a abordar aspectos como os destacados. Isso pode colaborar, inclusive, para que a prática docente esteja presente, de forma articulada à teoria, desde o início do curso, em diferentes disciplinas, o que é preconizado, por exemplo, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (Brasil, 2024), além de contribuir para a superação de uma das lacunas frequentemente apontadas nessa etapa de formação: a “[...] falta de articulação entre os conteúdos trabalhados na licenciatura e os conteúdos do currículo da Educação Básica” (Leite; Passos, 2020, p. 11).

A partir de resultados obtidos pelos trabalhos desse eixo, destacamos que a análise de casos de ensino oportunizou a manifestação de conhecimentos e práticas profissionais por parte de futuros professores de Matemática, mas também revelou algumas de suas lacunas, como as relacionadas a esses próprios conhecimentos e práticas e ao posicionamento, de modo reflexivo, mediante o que foi retratado. Nesse sentido, os casos de ensino podem oferecer subsídios para o desenvolvimento de ações formativas posteriores que considerem esses aspectos.

Ademais, a partir das potencialidades mencionadas, decorrentes da utilização de casos de ensino associados a conteúdos específicos, tanto para o desenvolvimento profissional de futuros professores quanto para o acesso a informações que colaborem para o planejamento de outras ações formativas, e tendo em vista que, em todos os trabalhos de nosso *corpus*, os conteúdos que permearam os casos são comumente abordados no Ensino Fundamental, destacamos a possibilidade de que trabalhos futuros também envolvam conteúdos matemáticos especialmente abordados no Ensino Médio.

Concepções e crenças sobre o ensino de Matemática

De modo semelhante aos trabalhos apresentados no eixo temático anterior, no trabalho que compõe o presente eixo, o de Yamamoto (2012), há um foco na identificação de um aspecto específico a partir da análise de casos de ensino. Em seu estudo, a ênfase consiste em *Concepções e crenças sobre o ensino de Matemática* de futuros professores dessa disciplina, não necessariamente envolvidas no ensino de um conteúdo determinado. O objetivo geral da tese de Doutorado de Yamamoto (2012, p. 25) foi: “Conhecer concepções e crenças dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática sobre o ensino de Matemática”.

Tendo como contexto a referida licenciatura de uma universidade particular e como participantes 27 licenciandos dos dois últimos semestres desse curso, além de um questionário, foram utilizados três casos de ensino como instrumentos para coleta de informações. Um deles “[...] relata a situação em que o pai de um aluno questiona o diretor da escola sobre o motivo pelo qual as demonstrações matemáticas não eram realizadas pelo professor” (Yamamoto, 2012, p. 73), outro aborda “[...] uma situação em sala de aula de Geometria, na qual o professor propôs uma atividade diferente, dividindo a classe em grupos, e a aula torna-se uma bagunça” (Yamamoto, 2012, p. 73), e o terceiro “[...] questiona a postura de um professor de matemática que demonstra desinteresse em participar da discussão sobre o projeto político-pedagógico de sua escola” (Yamamoto, 2012, p. 73). Assim, vale salientarmos que esses casos exemplificam o que é destacado por Farias e Mussi (2021) em relação à possibilidade de os casos de ensino retratarem tanto conflitos ocorridos na própria sala de aula quanto em outras situações da vida profissional do professor, além de incentivarem a reflexão pessoal a respeito desses temas retratados, um dos propósitos de sua utilização, de acordo com Merseth (1994).

A partir das análises realizadas, Yamamoto (2012) apresentou resultados relativos às concepções e crenças dos licenciandos sobre o ensino de Matemática, que abordaram, dentre outros aspectos, os envolvidos nos casos de ensino, como o uso de demonstrações matemáticas em aulas da disciplina e o interesse dos alunos por elas, a possibilidade de se adotar uma dinâmica de aula diferente da tradicional e suas potencialidades para a aprendizagem dos alunos e a participação dos professores de Matemática em reuniões de discussão do projeto político-pedagógico da escola.

Assim, o trabalho de Yamamoto (2012) exhibe a possibilidade de os casos de ensino se constituírem uma estratégia que colabora para revelar concepções e crenças de futuros professores sobre o ensino de Matemática, o que pode apresentar potencial para sua formação inicial, pois,

conforme Curi e Santos (2011, p. 3) apontam, “[...] as crenças e as concepções que os professores têm sobre Matemática e seu ensino interferem na constituição de seus conhecimentos; [...] as crenças interagem com o que o professor sabe sobre a Matemática e influenciam suas decisões e ações”. Nesse sentido, investigações que as enfoquem e ações formativas que oportunizem sua manifestação, a partir, por exemplo, de casos de ensino, podem contribuir para que sejam problematizadas no contexto da formação inicial.

Desenvolvimento de práticas promotoras de atitudes positivas em relação à Matemática a partir de uma tendência metodológica da Educação Matemática

O presente eixo temático é composto pelo trabalho de Ciriaco, Costa e Corrêa (2022), o qual possui como foco o compartilhamento de uma ação formativa que envolveu o *Desenvolvimento de práticas promotoras de atitudes positivas em relação à Matemática a partir de uma tendência metodológica da Educação Matemática*, mediante um caso de ensino. O objetivo de Ciriaco, Costa e Corrêa (2022, p. 2), em seu artigo, foi

[...] compartilhar encaminhamentos e resultados de uma Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE) – realizada na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Campus São Carlos – SP, durante o ano de 2020, que teve como propósito a formação inicial e continuada de professores(as) que ensinam Matemática, tendo em vista práticas promotoras de atitudes positivas em relação ao conhecimento matemático na Educação Básica.

Devido à pandemia de covid-19, sua realização ocorreu de modo remoto, por meio de “[...] momentos síncronos e atividades assíncronas que totalizaram 60 horas de estudos sob os pressupostos do trabalho colaborativo” (Ciriaco; Costa; Corrêa, 2022, p. 2). O grupo de participantes foi composto por “[...] futuros(as) professores(as) e acadêmicos(as) de cursos de graduação da UFSCar, a exemplo das licenciaturas em Pedagogia, Matemática e Química, como ainda do bacharelado em Estatística” (Ciriaco; Costa; Corrêa, 2022, p. 9), além de “[...] pedagogos(as) e professores(as) de Matemática e ainda alunos(as) de cursos de Pós-Graduação em Educação e em Educação Matemática” (Ciriaco; Costa; Corrêa, 2022, p. 9). Especialmente quanto aos futuros professores, Ciriaco, Costa e Corrêa (2022, p. 3) destacam que a participação na referida atividade consiste em uma “[...] oportunidade de constituir créditos curriculares complementares inseridos nos currículos de graduação”.

Com a intenção de oportunizar práticas promotoras de atitudes positivas em relação ao conhecimento matemático, os autores destacam que, na ACIEPE, foram discutidas Tendências em Educação Matemática. Em uma das ações formativas desenvolvidas nesse contexto, foram utilizados dois casos de ensino que exploram aspectos da Modelagem Matemática, sendo um deles discutido no artigo.

De modo breve, nesse caso, que foi analisado de modo assíncrono, uma professora de Matemática, com a intenção de mudar a dinâmica de suas aulas, propõe, em uma turma de 9º ano, uma atividade que, inicialmente, envolvia a sugestão, por parte dos alunos, de um tema de seu interesse para ser investigado durante as aulas. A partir disso, foi obtido um tema com maior percentual de adesão, a respeito do qual os alunos deveriam coletar informações, apresentando subtemas que poderiam ser explorados. Após a descrição dessa situação, havia alguns questionamentos associados à possibilidade de esta aula ter continuidade a partir da Modelagem Matemática, que deviam ser respondidos pelos participantes. Em um encontro síncrono, os participantes realizaram uma leitura coletiva do caso e, “[...] na sequência, foi oportunizado [...] que todos(as) pudessem expor suas respostas a fim de fomentar o debate crítico-reflexivo” (Ciriaco; Costa; Corrêa, 2022, p. 13).

Entre seus resultados, a partir de excertos de diálogos provenientes desse encontro, Ciríaco, Costa e Corrêa (2022, p. 17) evidenciam que “[...] os casos de ensino, quando analisados, refletidos e ressignificados para ações práticas, possibilitam aos(as) futuros(as) professores(as) e professores(as) em exercício processos de aprendizagem da docência e reflexão sobre a prática pedagógica”. Além disso, salientam que a experiência de análise do caso de ensino, no contexto de trabalho colaborativo promovido, incentivou o desenvolvimento de atitudes mais positivas em relação à Matemática e oportunizou, por exemplo, “[...] a mobilização de saberes ligados ao ensino” (Ciríaco; Costa; Corrêa, 2022, p. 19), bem como de “[...] saberes da pesquisa ao associarem suas práticas planejadas com recomendações das investigações da área” (Ciríaco; Costa; Corrêa, 2022, p. 19).

Assim, no trabalho do presente eixo, a abordagem de um caso de ensino associado, dentre outros aspectos, à Modelagem Matemática oportunizou, em um contexto de ensino remoto, processos de aprendizagem da docência e reflexão sobre a prática pedagógica, bem como a mobilização de saberes relacionados ao ensino de Matemática e à pesquisa da área da Educação Matemática. Esse trabalho corrobora, nesse sentido, os apontamentos apresentados por autores como Shulman (2000) e Ching (2014) a respeito de os casos de ensino constituírem uma oportunidade de contribuir para a articulação entre teoria e prática e nos permite sugerir, por exemplo, que trabalhos futuros explorem, além da Modelagem Matemática, outras tendências metodológicas da Educação Matemática, como a Resolução de Problemas, atreladas a conteúdos matemáticos.

Preparação para a inclusão escolar de estudantes com deficiência

Dos trabalhos obtidos em nosso *corpus*, dois abordam a *Preparação para a inclusão escolar de estudantes com deficiência*. Como esses trabalhos são a tese de Doutorado de Uliana (2015) e um artigo, o de Uliana e Mól (2021, p. 3), que contém “[...] um recorte do processo formativo da pesquisa-ação que foi objeto investigativo da tese [...] de autoria de Uliana (2015)”, os apresentamos, a seguir, de modo associado. O objetivo geral de Uliana (2015, p. 21) consistiu em “[...] investigar, de forma qualitativa, como uma disciplina/curso de formação de futuros professores de Matemática, Física ou Química, centrada em estratégias de ensino a estudantes com deficiência visual, pode contribuir para a preparação docente, tendo em vista a promoção do ensino inclusivo”.

A autora esclarece que se refere ao seu contexto de investigação como uma “disciplina/curso”, tendo em vista que, apesar de não estar presente nas grades curriculares das licenciaturas frequentadas pelos futuros professores mencionados, o curso de extensão promovido e investigado por ela foi estruturado como uma disciplina de 40 horas. De acordo com Uliana (2015), dentre aqueles que participaram dessa disciplina/curso, foram selecionadas para análise as informações provenientes de 26 licenciandos de duas instituições, que cursavam entre o 3º e o 8º semestre, pois esses foram os que participaram de todas as ações formativas desenvolvidas. Dentre eles, 20 pertenciam à Licenciatura em Matemática, quatro à Licenciatura em Física e dois à Licenciatura em Química.

Entre as ações desenvolvidas e analisadas no trabalho, devido ao escopo de nosso artigo, focalizamos as relacionadas aos casos de ensino, que ocorreram em dois dos 12 encontros formativos promovidos. Em um deles, o terceiro, realizado com a intenção de “[...] possibilitar aos futuros professores o conhecimento e a reflexão sobre a realidade do processo de inclusão de estudantes cegos do Ensino Médio matriculados em escola de ensino regular” (Uliana, 2015, p. 213), houve o estudo de cinco casos de ensino, “[...] sendo dois de professores de Matemática e um de Física que tinham dentre seus alunos do Ensino Médio estudantes cegos e [...] dois [de] estudantes do Ensino Médio cegos” (Uliana, 2015, p. 213). Para sua utilização, os

[...] licenciandos em pequenos grupos estudaram e debateram um dos casos de ensino, depois responderam o questionário que se encontra junto com os casos [...]. Na sequência, cada grupo socializou a situação estudada com os demais colegas, expondo suas percepções e análise sobre a realidade estudada (Uliana, 2015, p. 213).

Entre os resultados apontados em relação a esse momento de estudo de casos de ensino por parte de futuros professores, Uliana (2015, p. 214-215) destaca que ele

[...] possibilitou discussões em diversos vieses na temática inclusão, confronto entre o ideal e o real no que tange à inclusão, avaliação de atitude e postura de professores frente à situação de inclusão de alunos com deficiência visual, além de conhecerem a percepção de alunos com deficiência visual frente ao processo de in/exclusão que vivenciam em sala de aula.

Em outro encontro organizado por Uliana (2015), o oitavo, também foi utilizado um caso de ensino. Este versava a respeito de um docente que lecionava as disciplinas de Física e Química para duas alunas com deficiência, uma surda e uma cega, que frequentavam a mesma sala. Em dinâmica semelhante à anteriormente relatada, nessa ação, os “[...] licenciandos leram e discutiram o referido caso de ensino, em grupos de três a quatro pessoas, e depois apresentaram, por escrito, as reflexões e conclusões a que chegaram” (Uliana, 2015, p. 220), a partir de um roteiro composto por seis questões entregue junto ao caso de ensino.

Nas análises a respeito dessa ação formativa, em sua tese, Uliana (2015) esclarece que considerou apenas duas das questões de tal roteiro. Já em Uliana e Mól (2021, p. 4), artigo cujo objetivo consistiu, especificamente, em “[...] analisar as contribuições do uso de casos de ensino no processo de formação inicial de professores de Matemática, Física e Química no que tange à preparação para a inclusão escolar de estudante com deficiência”, foram analisadas as respostas às seis questões, individualmente. Tendo em vista que os resultados expostos na tese quanto às análises desse oitavo encontro são contemplados no artigo, no qual também são explorados, prosseguiremos nossa escrita com os apontamentos exibidos por Uliana e Mól (2021).

Uliana e Mól (2021, p. 10) explicam que buscaram, em cada uma das respostas dos grupos às seis questões, “[...] identificar os elementos que sobressaíam e agrupá-las”. Entre seus resultados, os autores apontam que os

[...] licenciandos, por intermédio do caso de ensino, tiveram a oportunidade de conhecer como tem ocorrido o processo de inclusão, nas salas de aula da Educação Básica, as dificuldades enfrentadas pelos professores, os materiais disponíveis nas escolas, as iniciativas falhas e aquelas bem sucedidas do professor para incluir os estudantes com deficiência no processo de aprendizagem de suas disciplinas, dentre outros aspectos (Uliana; Mól, 2021, p. 21-22).

Além disso, destacam “[...] que o estudo de caso de ensino possibilitou aos futuros professores [...] ‘adentrarem em uma sala de aula’ e conhecerem situações inerentes ao processo de ensino-aprendizagem até então impensadas por grande parte deles” (Uliana; Mól, 2021, p. 22), a partir de uma

[...] postura reflexiva, elencando e confrontando aspectos de cunho legal e ideal do movimento da Educação Inclusiva com ou sem prática na sala de aula. Germinaram, assim, mudanças de concepções, aprendizagens de práticas pedagógicas para o ensino de componentes curriculares de suas áreas para estudantes cegos e surdos, e o compromisso para com a educação de todos os alunos (Uliana; Mól, 2021, p. 22).

Uliana e Mól (2021, p. 22) argumentam, também, que os casos de ensino possuem como pontos fortes o fato de “[...] possibilitar reflexões entre a teoria e a prática, e proporcionar um envolvimento maior dos licenciandos/professores”.

Os trabalhos de Uliana (2015) e Uliana e Mól (2021) permitem vislumbrar os casos de ensino como uma possibilidade de contribuir para que futuros professores se preparem para incluir em suas aulas estudantes com deficiência, ao viabilizar o contato com situações que envolvem a inclusão escolar desses estudantes e oportunizar uma postura reflexiva a respeito dela, articulando aspectos teóricos e práticos. Nesse sentido, os trabalhos desse eixo evidenciam potencialidades dos casos de ensino para incentivar a reflexão, assim como já destacado por alguns autores (Duek, 2020; Merseth, 1994; Rocha *et al.*, 2020; Rodrigues *et al.*, 2017; Walen; Williams, 2000), e para a articulação entre teoria e prática, salientada por outros (Ching, 2014; Shulman, 2000).

Considerações finais

Este artigo teve como objetivo apresentar o que tem sido investigado a respeito de casos de ensino associados à formação inicial de professores de Matemática, a partir de teses e dissertações brasileiras, bem como de artigos publicados em periódicos nacionais. Para alcançá-lo, realizamos uma revisão sistemática de literatura e, por meio da exploração dos trabalhos de nosso *corpus*, identificamos focos relacionados aos casos de ensino, o que nos permitiu agrupá-los em quatro eixos temáticos. No Quadro 2, apresentamos uma breve síntese desses eixos.

Quadro 2 – Síntese dos eixos temáticos

Eixos temáticos	Trabalho(s) em que os focos relacionados aos casos de ensino associam-se à...	O que foi feito para atingi-los	Dentre os resultados obtidos, a análise de casos de ensino oportunizou aos futuros professores...
Conhecimentos, saberes e práticas docentes associados a conteúdos específicos	Identificação de conhecimentos, saberes e práticas docentes, a partir da análise de casos de ensino que envolviam um determinado conteúdo.	- Proposição de ações formativas envolvendo casos de ensino em disciplinas da Licenciatura em Matemática (Estágio Curricular Supervisionado, Estatística e Prática de Ensino), além de um curso de extensão envolvendo professores de Matemática em início de carreira, dentre eles futuros professores dessa disciplina. - Análise, por parte dos participantes das ações formativas, de casos de ensino que abordavam dificuldades de alunos em relação a conteúdos matemáticos específicos (Sistema de Numeração Decimal, interpretação de gráficos e medidas de tendência central, divisão entre frações e expressões algébricas). - Utilização de respostas a questões que acompanhavam os casos de ensino, gravações em áudio e notas de campo como instrumentos de coleta de informações.	- Manifestar práticas e conhecimentos profissionais relativos a conteúdos matemáticos envolvidos em casos de ensino, além de lacunas nesses conhecimentos e dificuldades de se posicionar reflexivamente em relação à situação analisada. - Estar sob a perspectiva de professor de Matemática, com a oportunidade de analisar os desempenhos de alunos, seus acertos e dificuldades. - Refletir sobre a sua atuação docente e, especialmente, a respeito de especificidades de conteúdos matemáticos.
Concepções e crenças sobre o ensino de Matemática	Identificação de concepções e crenças sobre o ensino de Matemática.	Proposição de análise de casos de ensino a futuros professores dos dois últimos semestres de um	Manifestar concepções e crenças sobre o ensino de Matemática, que abordaram, dentre outros aspectos, o

Eixos temáticos	Trabalho(s) em que os focos relacionados aos casos de ensino associam-se à...	O que foi feito para atingi-los	Dentre os resultados obtidos, a análise de casos de ensino oportunizou aos futuros professores...
		curso de Licenciatura em Matemática. • Análise de casos de ensino que abordaram o questionamento de um pai quanto ao motivo de demonstrações matemáticas não serem realizadas por um professor; a proposição de uma atividade de Geometria diferenciada; e o desinteresse de um professor de Matemática em participar da discussão sobre o projeto político-pedagógico de sua escola. • Utilização de respostas a questões que acompanhavam os casos de ensino como instrumentos de coleta de informações.	uso de demonstrações matemáticas em aulas da disciplina e o interesse dos alunos por elas, a possibilidade de se adotar uma dinâmica de aula diferente da tradicional e suas potencialidades para a aprendizagem dos alunos, e a participação dos professores de Matemática em reuniões de discussão do projeto político-pedagógico da escola.
Desenvolvimento de práticas promotoras de atitudes positivas em relação à Matemática a partir de uma tendência metodológica da Educação Matemática	• Compartilhamento de uma ação formativa que envolveu o desenvolvimento de práticas promotoras de atitudes positivas em relação à Matemática a partir da Modelagem Matemática, mediante um caso de ensino.	• Desenvolvimento de uma Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão de modo remoto, envolvendo diferentes participantes, dentre eles futuros professores de Matemática. • Análise, de modo assíncrono, de um caso de ensino que explora aspectos da Modelagem Matemática. • Utilização de excertos de diálogos provenientes de um encontro síncrono em que o caso foi lido e discutido como instrumento de coleta de informações.	• Desenvolver atitudes mais positivas em relação à Matemática. • Desenvolver processos de aprendizagem da docência e refletir sobre a prática pedagógica. • Mobilizar saberes relacionados ao ensino de Matemática e à pesquisa da área da Educação Matemática.
Preparação para a inclusão escolar de estudantes com deficiência	• Investigação das contribuições de casos de ensino no que tange à preparação para a inclusão escolar de estudantes com deficiência,	• Proposição de um curso de extensão estruturado como uma disciplina, envolvendo futuros professores, dentre eles os de Matemática. • Análise, por parte de seus participantes, de casos de ensino em que professores de Matemática, de Física e de Química tinham estudantes com deficiência entre seus alunos, além de casos escritos por estudantes cegos. • Utilização de respostas a questões que acompanhavam os casos de ensino e discussões realizadas a respeito como	• Conhecer como tem ocorrido a inclusão na Educação Básica, dificuldades enfrentadas, materiais disponíveis nas escolas, iniciativas dos professores para incluir os estudantes com deficiência, percepção de alunos com deficiência visual frente ao que vivenciam em sala de aula e situações até então impensadas por eles. • Confrontar o ideal e o real no que tange à inclusão. • Avaliar a atitude e postura de professores frente à

Eixos temáticos	Trabalho(s) em que os focos relacionados aos casos de ensino associam-se à...	O que foi feito para atingi-los	Dentre os resultados obtidos, a análise de casos de ensino oportunizou aos futuros professores...
		instrumentos de coleta de informações.	inclusão de estudantes com deficiência. • Favorecer mudanças de concepções, aprendizagens de práticas pedagógicas para estudantes cegos e surdos, e o compromisso para com a educação de todos os alunos.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos trabalhos que compõem o *corpus*.

Diante do exposto, é possível destacarmos, de modo semelhante ao que propõem autores de nosso referencial teórico, que os casos de ensino, de modo intencional, permitem que futuros professores de Matemática sejam levados a uma situação que pode ocorrer em sua vida profissional e, além disso, que focalizem sua atenção em determinados aspectos, como dificuldades enfrentadas por alunos ao lidarem com conteúdos matemáticos, estratégias de ensino e dinâmicas distintas das comumente utilizadas em sala de aula, sua participação em reuniões para discussão do projeto político-pedagógico da escola e a inclusão de estudantes com deficiência.

São convidados, portanto, a refletirem a respeito da situação relatada no caso na posição de professores, tendo a oportunidade, por exemplo, de articular teoria e prática e de se envolver em situações que requerem que proponham intervenções relacionadas à prática profissional. Esse cenário favorece, dentre outros elementos, a preparação para enfrentar demandas de sua futura atuação docente e a mobilização de conhecimentos, práticas, concepções e crenças profissionais e, também, revela algumas de suas lacunas, o que pode colaborar para que ações formativas posteriores as considerem.

Além do que já foi exposto em discussões apresentadas nos próprios eixos temáticos, a seguir, sinalizamos possibilidades de pesquisas futuras associadas aos casos de ensino na formação inicial de professores de Matemática. A elaboração de casos de ensino, uma das estratégias para a implementação dos casos na formação de professores (Calil; Almeida; Tinti, 2021; Mizukami, 2000; Nono, 2005), não foi foco de análise de nenhum dos trabalhos de nosso *corpus*, os quais apresentaram resultados apenas acerca da análise de casos de ensino por futuros professores. Tendo em vista que ações que oportunizem sua elaboração também podem contribuir para o desenvolvimento profissional de licenciandos em Matemática, trabalhos futuros que envolvam casos de ensino podem considerar essa estratégia.

Outra sugestão para investigações posteriores refere-se à possibilidade de elas se concentrarem em contribuições dos casos de ensino para diferentes aspectos específicos do desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática, além de seus conhecimentos profissionais, como foi realizado por alguns dos trabalhos que selecionamos, abrangendo, por exemplo, elementos de sua identidade profissional docente. É possível que potencialidades dos casos de ensino sejam investigadas, também, a partir das próprias impressões de futuros professores de Matemática a respeito de sua participação em ações formativas que contemplem tanto sua análise quanto sua elaboração. Isso pode ser realizado, por exemplo, a partir de escritas reflexivas que explorem as experiências vivenciadas por eles nessas ações, as quais, por sua vez, podem fornecer indícios de elementos dessas ações que apresentam potencial para o seu desenvolvimento profissional, bem como de eventuais limitações.

Por fim, esperamos que nosso trabalho inspire formadores que atuam na formação inicial de professores de Matemática a utilizar casos de ensino em suas ações formativas, bem como contribua para seu planejamento e sua implementação, no sentido de oferecer uma síntese de trabalhos que possam apoiá-los, temáticas que já foram abordadas e outras que ainda possam ser exploradas.

Referências

AGAPITO, J. **Casos de ensino na formação de professores: da epistemologia da prática à epistemologia da práxis**. 2023. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.

AGAPITO, J.; HOBOLD, M. S. Casos de ensino nas pesquisas sobre formação de professores. **Roteiro**, Joaçaba, v. 46, p. 1-21, jan./dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.18593/r.v46.27212>

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special? **Journal of Teacher Education**, [s. l.], v. 59, n. 5, p. 389-407, nov. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>

BARKAI, R. Using cases as a means to discuss errors in Mathematics teacher education. **Education Sciences**, [s. l.], v. 11, n. 10, p. 1-9, set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci1100575>

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura). Brasília: Conselho Nacional de Educação; Conselho Pleno, [2024]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=258171-rcp004-24&category_slug=junho-2024&Itemid=30192. Acesso em: 31 out. 2024.

BURGESS, T. A. **Investigating the nature of teacher knowledge needed and used in teaching statistics**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Massey University, Palmerston North, Nova Zelândia, 2007.

CALIL, A. M. G. C.; ALMEIDA, P. A.; TINTI, D. S. As pesquisas sobre casos de ensino: uma revisão integrativa. **Roteiro**, Joaçaba, v. 46, p. 1-25, jan./dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.18593/r.v46.27248>

CHING, C. P. Linking Theory To Practice: A Case-Based Approach in Teacher Education. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, [s. l.], v. 123, p. 280-288, mar. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1425>

CIRÍACO, K. T.; COSTA, D.; CORRÊA, J. V. D. Ensino, pesquisa e extensão na formação inicial e continuada de professores(as) que ensinam Matemática na perspectiva do trabalho colaborativo. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, ed. esp., p. 1-24, jan./dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2022.e81457>

CORPUS. *In*: MICHAELIS: Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/corpus/>. Acesso em: 6 dez. 2024.

CURI, E.; SANTOS, C. A. B. Algumas reflexões sobre o tratamento de conteúdos do ensino básico em um curso de licenciatura em matemática. **Em Teia**, Recife, v. 2, n. 2, p. 1-19, 2011.

DAMIN, W.; SANTOS JUNIOR, G.; PEREIRA, R. S. G. Mobilização dos conhecimentos de licenciandos em Matemática: um caso de ensino de Estatística. **Revista Dynamis**, Blumenau, v. 25, n. 1, p. 61-77, 2019. DOI: <https://doi.org/10.7867/1982-4866.2019v25n1p61-77>

DARLING-HAMMOND, L.; HAMMERNES, K. Toward a pedagogy of cases in teacher education. **Teaching Education**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 125-135, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1080/1047621022000007549>

DUEK, V. P. Casos de ensino na formação professores: contribuições para a reflexão sobre a prática docente. **Itinerarius Reflectionis**, Goiânia, v. 16, n. 2, p. 1-20, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5216/ri.v16i2.54529>

FARIAS, I. M. S.; MUSSI, A. A. Pesquisa e formação de professores com casos de ensino: fundamentos e potencialidades. **Roteiro**, Joaçaba, v. 46, p. 1-21, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18593/r.v46.27234>

FÜRKOTTER, M.; MORELATTI, M. R. M. A articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores de Matemática. **EMP – Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 319-334, 2007.

LEITE, E. A. P.; PASSOS, C. L. B. Considerações sobre lacunas decorrentes da formação oportunizada no curso de Licenciatura em Matemática no Brasil. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 29, p. 1-23, jan./dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.29286/rep.v29i1jan/dez.8023>

MENDES, L. O. R.; PEREIRA, A. L. Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas. **EMP – Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 196-228, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i3p196-228>

MERSETH, K. K. Cases, case methods, and the professional development of educators. **Eric Digests**, [s. l.], 1994. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=ED401272>. Acesso em: 31 out. 2024.

MIOLA, A. F. S.; SANTOS, J. W. **Casos de ensino de Matemática no processo de formação de professores**. Curitiba: Editora Bagai, 2023.

MIZUKAMI, M. G. N. Casos de ensino e aprendizagem profissional da docência. *In*: ABRAMOWICZ, A.; MELLO, R. R. (org.). **Educação: pesquisas e práticas**. Campinas: Papirus, 2000. p. 139-161.

NONO, M. A. **Casos de ensino e professoras iniciantes**. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.

OLIVEIRA, R. G. Identificação e desenvolvimento de saberes docentes desde a formação inicial de professores de Matemática utilizando um caso de ensino. **Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v. 13, n. esp., p. 708-714, jul./dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5747/ch.2016.v13.nesp.000913>

OLIVEIRA, R. G. Um caso de ensino sobre o sistema de numeração decimal como meio de identificação e formação de saberes de futuros professores de Matemática. **Revista Exitus**, Santarém, v. 7, n. 2, p. 74-99, 2017. DOI: <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2017v7n2ID301>

PASSOS, L. A. **Casos de ensino: usos e possibilidades na formação de professores iniciantes**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2020.

PEREIRA, P. R. R. **Professores de Matemática em início de carreira: um olhar para a prática docente no ensino e aprendizagem de expressões algébricas**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2019.

ROCHA, S. A.; DOMINGUES, I. M. C. S.; MIZUKAMI, M. G. N.; SANTOS, I. R. Casos de ensino como estratégia investigativa-formativa no estágio do PARFOR. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 50, n. 176, p. 575-591, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/198053146755>

RODRIGUES, Á. M. R.; MIZUKAMI, M. G. N.; ROCHA, S. A.; DOMINGUES, I. M. C. S. Caso de Ensino na formação de professores: quando a narrativa de uma adolescente provoca a reflexão/ formação. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 26, n. 61, p. 13-30, abr. 2017.

SHULMAN, J. H. **Case methods as a bridge between standards and classroom practice**. Washington, 2000.

SHULMAN, J. H. **Happy accidents: cases as opportunities for teacher learning**. San Francisco: WestEd, 2002.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, [s. l], v. 15, n. 2, p. 4-14, fev. 1986. DOI: <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X015002004>

SILVA, A. F. G.; CARVALHO, V. C.; CAMPOS, T. M. M. Divisão entre frações: resolução e discussão de tarefas e de caso de ensino em um curso de licenciatura em Matemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 202-218, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2018v13n1p202>

SMITH, M. S.; FRIEL, S. N. **Cases in Mathematics teacher education: tools for developing knowledge needed for teaching**. AMTE Monograph, 2008.

ULIANA, M. R. **Formação de professores de Matemática, Física e Química na perspectiva da inclusão de estudantes com deficiência visual: análise de uma intervenção realizada em Rondônia**. 2015. Tese (Doutorado em Educação em Ciência e Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2015.

ULIANA, M. R.; MÓL, G. S. O uso de caso de ensino sobre estudante com deficiência na formação inicial de professores. **Roteiro**, Joaçaba, v. 46, p. 1-25, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18593/r.v46.27184>

WALEN, S. B.; WILLIAMS, S. R. Validating classroom issues: case method in support of teacher change. **Journal of Mathematics Teacher Education**, [s. l.], v. 3, p. 3-26, jan. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1009917510318>

YAMAMOTO, E. M. **Estudo de concepções e crenças de licenciandos sobre o ensino de matemática**. 2012. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

YILMAZ, N. Exploring pre-service mathematics teachers' knowledge of content and students through case reading and discussion. **Journal of Pedagogical Research**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 171-195, mar. 2022. DOI: <https://doi.org/10.33902/JPR.2022175841>

Recebido em 20/03/2026

Versão corrigida recebida em 29/07/2026

Aceito em 07/08/2026

Publicado online em 25/08/2026