



## Edição Especial

III Congresso Internacional de Ensino - CONIEN  
Universidade do Minho - Braga, Portugal, 2024

# CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DE UM CURSO DE MATEMÁTICA ACERCA DE APRENDER E ENSINAR MATEMÁTICA

*STUDENTS' CONCEPTIONS IN A MATHEMATICS COURSE ABOUT LEARNING  
AND TEACHING MATHEMATICS*

Carolina Marangoni Da Silva<sup>1</sup>  
Wellington Hermann<sup>2</sup>

### Resumo

Esta é uma pesquisa de cunho qualitativo que trata da formação inicial de professores de matemática, e teve como objetivo compreender as concepções de estudantes de um curso de matemática acerca de aprender e ensinar matemática. Os dados da pesquisa foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, com questões elaboradas a respeito das histórias individuais dos participantes, no âmbito de suas respectivas relações com a Matemática, e questões tratando das concepções dos participantes sobre ensinar e aprender matemática. Para a ocorrência das entrevistas, foram feitos convites a alunos(as) que estavam no terceiro ou no quarto ano de um curso de licenciatura em matemática de uma universidade pública do estado do Paraná, e 12 aceitaram o convite. As gravações das entrevistas foram transcritas para constituírem o *corpus* da pesquisa, que foi analisado com base na Análise Textual Discursiva (ATD). Nesse processo de análise, emergiram duas categorias: Concepções sobre o Ensino de Matemática e a Concepções sobre a Aprendizagem de Matemática. Essas categorias proporcionaram algumas compreensões sobre o que significa, para estudantes de um curso de matemática, aprender e ensinar matemática. Os resultados evidenciam que os participantes, apesar de já estarem

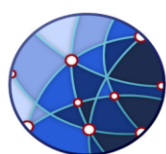
<sup>1</sup> Mestranda em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual do Paraná (PRPGEM). Bolsista do Programa de Demanda Social da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

<sup>2</sup> Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual do Paraná (PRPGEM).

*REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino*

*Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio (PR), v. 8, n. 2, p. 2072-2094, 2024*

*ISSN: 2526-9542*



**III CONIEN**  
Congresso Internacional de Ensino  
PESQUISAS NA ÁREA DE ENSINO:  
IMPACTOS, COOPERAÇÕES E VISIBILIDADE

DE 4 A 6 DE SETEMBRO  
BRAGA - PORTUGAL



cursando a metade final de um curso de licenciatura em matemática, ainda não apresentam concepções consistentes a respeito do que significa ensinar e aprender matemática.

**Palavras chave:** Formação Inicial de Professores; Concepções de Ensino de Matemática; Concepções de Aprendizagem Matemática.

### **Abstract**

This is a qualitative research study focused on the initial education of mathematics teachers, aimed at understanding the conceptions of students in a mathematics course regarding learning and teaching mathematics. The research data were collected through semi-structured interviews, with questions developed about the participants' individual histories in the context of their respective relationships with Mathematics, as well as questions addressing the participants' conceptions of teaching and learning mathematics. For the interviews, invitations were sent to students in the third or fourth year of a mathematics teaching degree program at a public university in the state of Paraná, and 12 accepted the invitation. The recordings of the interviews were transcribed to constitute the research *corpus*, which was analyzed based on Discursive Textual Analysis (DTA). In this analysis process, two categories emerged: Conceptions about Mathematics Teaching and Conceptions about Mathematics Learning. These categories provided some understanding of what it means for students in a mathematics course to learn and teach mathematics. The results show that the participants, despite being in the final half of a mathematics teaching degree program, still do not have consistent conceptions of what it means to teach and learn mathematics.

**Keywords:** Initial Teacher Education; Conceptions of Mathematics Teaching; Conceptions of Mathematical Learning.

### **Introdução**

As concepções individuais, mesmo que não sejam conscientes, podem desempenhar um papel significativo na formação docente e na atuação profissional dos professores (Thompson, 1997). Ao identificar as diferentes tendências pedagógicas no ensino de matemática, Fiorentini (1995, p. 4) afirmou que “[...] por trás de cada modo de ensinar, esconde-se uma particular concepção de aprendizagem, de ensino, de Matemática e de Educação”. Essa afirmação se alinha com as constatações de Thompson (1997) a respeito de que as concepções de professores sobre um conteúdo e o seu ensino têm um papel na maneira como eles desempenham a mediação primária entre o saber e os alunos.

A compreensão da formação de professores que ensinam matemática, embora longe de se esgotar com esta abordagem, passa, portanto, pelo entendimento das concepções que professores (e futuros professores) têm a respeito do ensino e

da aprendizagem. É nesse sentido que objetivamos nesta pesquisa compreender as concepções de estudantes de um curso de matemática acerca de aprender e ensinar matemática.

Para isso, se faz necessário caracterizarmos o que entendemos a respeito do termo concepção. Assim, adotamos a definição de concepção determinada por Martins (2012, p. 45), que a interpreta como “[...] uma estrutura mental atribuída a um sujeito por um observador do seu comportamento”. Salientamos que quando tratamos das concepções expressas pelos participantes da pesquisa nos referimos às nossas interpretações a respeito do que o sujeito “[...] concebe, entende, representa, imagina, aceita e explica; trata-se dos pressupostos que estão implícitos nas maneiras que cada um tem para se referir à Matemática e seu ensino” (Roseira, 2004, p. 60).

Pensamos que a importância desta investigação pode ser justificada por meio de, pelo menos, duas vertentes: 1 – uma que trata da permanência dos estudantes no curso e 2 – outra que aborda a formação de professores que ensinam matemática. A primeira vertente da justificativa tem como fundamento a evasão, que atinge altos índices em cursos da área de exatas, especialmente, em cursos de matemática. Compreender as concepções de estudantes a respeito de aprender e de ensinar matemática pode colaborar para a estruturação de propostas para auxiliar os alunos a desenvolverem estratégias de estudos mais eficientes que o utilizado por eles até então. Pode, ainda, auxiliar o desenvolvimento de estratégias de ensino mais condizentes com as necessidades dos estudantes. A segunda vertente da justificativa tem relação com a natureza do curso de matemática, que visa a formação de professores para lecionarem essa disciplina. Compreender as concepções de estudantes do curso a respeito de aprender e ensinar matemática pode abrir um espaço para discussões a respeito dos significados da aprendizagem e do ensino de matemática, pautado em dados empíricos, visando a melhora da formação de professores de matemática.

No desenvolvimento desta pesquisa qualitativa, entrevistamos 12 estudantes de um curso de licenciatura em matemática e analisamos as transcrições das gravações em áudio das entrevistas por meio da Análise Textual Discursiva (ATD). O aporte teórico para a delimitação do objeto de estudo e para as análises está na próxima seção e versa sobre a formação inicial de professores que ensinam matemática e sobre as concepções de professores. Na sequência da fundamentação teórica, apresentamos a metodologia da pesquisa, com as justificativas para a escolha

dos sujeitos, as características do método analítico que utilizamos e a constituição e organização do *corpus* da pesquisa. Finalizando o artigo, apresentamos as análises ilustradas com trechos dos depoimentos dos participantes da pesquisa e as conclusões obtidas.

### **Aporte teórico**

Serrazina (2002) afirma que a formação dos professores deve sobretudo promover o desenvolvimento da autonomia dos futuros professores, impulsionando seus conhecimentos sobre a Matemática, especificamente no que diz respeito ao aprender e ensinar matemática, não se restringindo ao estudo de métodos e receitas, que podem ser aplicados na sala de aula. Martins (2012, p. 23) complementa, afirmando que, ao longo da formação, tanto inicial quanto continuada “[...] os professores de matemática são submetidos a vários fatores que influenciam a construção de seus conhecimentos sobre a matemática, sobre o ensino e a aprendizagem e suas concepções”. Portanto, os cursos de formação de professores deveriam destacar não apenas a aquisição de conhecimentos matemáticos, mas também a oportunidade de vivenciar experiências de ensino nas quais as crenças dos futuros professores emergissem e pudessem ser objeto de discussão (Cury, 1999).

No processo formativo, deve-se considerar que “[...] quando chegam às instituições de formação os estudantes já viveram uma experiência de muitos anos como alunos de Matemática e foram construindo as suas próprias crenças acerca da matemática e do seu ensino” (Serrazina, 2002, p. 6).

Quando os alunos chegam ao curso de formação inicial, já têm saberes sobre o que é ser professor. Os saberes de sua experiência de alunos, que foram de diferentes professores em toda sua vida escolar. Experiência que lhes possibilita dizer quais foram os bons professores, quais eram bons em conteúdo, mas não em didática, isto é, não sabiam ensinar. Quais professores foram significativos em suas vidas, isto é, contribuíram para sua formação humana. Também sabem sobre o ser professor, através da experiência socialmente acumulada, as mudanças históricas da profissão, o exercício profissional em diferentes escolas, a não valorização social e financeira dos professores, as dificuldades de estar diante de turmas de crianças e jovens turbulentos, em escolas precárias; sabem um pouco sobre as representações e os estereótipos que a sociedade tem dos professores, através dos meios de comunicação (Pimenta, 1997, p. 7).

Assim, um professor em formação em um curso de graduação traz consigo uma história que engloba suas experiências, conhecimentos e concepções sobre o ensino e a aprendizagem de matemática. A formação de professores, portanto, tem seu início antes mesmo do ingresso em um curso de licenciatura, começando nos primeiros anos de convivência com a família e outras pessoas, nas experiências escolares e acadêmicas, e nos processos de socialização que formam o que Tardif (2002) chama de trajetória pré-profissional.

De acordo com Ponte (1992), as concepções possuem uma natureza fundamentalmente cognitiva e desempenham o papel de filtrar nossa percepção da realidade.

Por um lado, são indispensáveis pois estruturam o sentido que damos às coisas. Por outro lado, actuam como elemento bloqueador em relação a novas realidades ou a certos problemas, limitando as nossas possibilidades de actuação e compreensão. As concepções formam-se num processo simultaneamente individual (como resultado da elaboração sobre a nossa experiência) e social (como resultado do confronto das nossas elaborações com as dos outros) (Ponte, 1992, p. 185).

As concepções podem tanto bloquear quanto catalisar nossa compreensão e ação no mundo. Elas refletem nossa compreensão do mundo e das relações com as pessoas, sendo essencial estudá-las para compreender melhor como percebemos o mundo ao nosso redor (Martins, 2012). Dessa forma, é relevante considerar a convivência dos futuros professores com a família, colegas, amigos, no contexto escolar e no curso de licenciatura, pois essas interações influenciam a formação de suas concepções e, conseqüentemente, sua prática docente.

A formação docente é um processo contínuo e dialético, no qual os saberes são constantemente reestruturados e transformados em confronto com as experiências práticas. Nesse contexto, a formação é uma autoformação, pois:

[...] os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente vivenciadas nos contextos escolares. É nesse confronto e num processo coletivo de troca de experiências e práticas que os professores vão constituindo seus saberes como *praticum*, ou seja, aquele que constantemente reflete na e sobre a prática (Pimenta, 1997, p. 11).

Essas experiências moldam não apenas seu conhecimento matemático, mas também suas concepções e atitudes em relação à matemática, aos alunos e ao ensino. Além disso, esse confronto também se torna evidente quando os estudantes ingressam em um curso de matemática, pois são sujeitos históricos que, ao longo de suas vidas, vivenciaram a aprendizagem da matemática e desenvolveram concepções sobre o que significa aprender e ensinar matemática. No entanto, essas concepções são estabelecidas a partir da perspectiva do aprendiz, daquele que executa as tarefas propostas pelos professores com o objetivo de aprender.

Pesquisadores como Ponte (1992), Thompson (1997), Fernandes (2001) e Martins (2012) argumentam que há uma relação dialética entre concepções e práticas. Eles assumem que as concepções dos professores, que abrangem diversos significados e se desenvolvem em dinâmicas coletivas ligadas às suas histórias de vida, influenciam suas práticas pedagógicas, ainda que sutilmente e sem consenso geral.

Segundo Ponte (1992), a relação entre concepções e práticas é reforçada ao se considerar que essas concepções e saberes se constituem no coletivo, uma vez que são influenciados pelas estruturas organizativas, relações institucionais e dinâmicas funcionais nas quais os seres humanos estão inseridos. Elas se formam nas interações interindividuais e se desenvolvem em dinâmicas coletivas. Esse autor aponta que as concepções influenciam as práticas, orientando caminhos, fundamentando decisões, entre outros aspectos. Por sua vez, as práticas, condicionadas por diversos fatores, podem levar à formação de novas concepções compatíveis com elas, as quais podem servir para enquadrá-las conceitualmente (Ponte, 1992).

Assim como esses autores, acreditamos que as concepções dos professores (ou futuros professores) impactam diretamente suas práticas. No entanto, a mudança nessas práticas, quando necessária e desejada, só será viável mediante a reflexão dos professores sobre tais concepções (Cury, 1999).

A seguir, apresentamos os elementos da metodologia que nos auxiliaram na coleta de dados e na análise desses dados.

## Encaminhamentos metodológicos

Nesta pesquisa qualitativa tivemos como objetivo compreender as concepções de estudantes de um curso de matemática acerca de aprender e ensinar matemática. Os participantes da pesquisa são 12 acadêmicos de um curso de licenciatura em matemática de uma universidade pública do estado do Paraná, que cursavam, na ocasião das entrevistas, o terceiro ou quarto ano. Escolhemos estudantes do terceiro e do quarto ano do curso de licenciatura em matemática em razão dos acadêmicos estarem estagiando em escolas da Educação Básica, por já terem vivenciado boa parte do curso e pelas características das questões norteadoras que guiaram a elaboração do roteiro de entrevistas, a saber: 1 – Como foi e como é a relação desses(as) alunos(as) com o aprender e ensinar matemática? 2 – Quais as concepções desses(as) alunos(as) a respeito de aprender e ensinar matemática? 3 – Quais estratégias de ensino e aprendizagem os alunos de um curso de matemática consideram relevantes ou utilizam e/ou utilizaram?

O convite aos participantes foi enviado por e-mail e continha informações sobre a identificação dos pesquisadores, o título da pesquisa, seus objetivos, a importância da participação, a forma de participação, esclarecimentos sobre a voluntariedade da participação, a garantia de anonimato e confidencialidade, os procedimentos após aceitar participar, bem como os contatos para esclarecimento de dúvidas e confirmação da participação. Aqueles que aceitaram participar receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para assinatura, e em seguida, foi agendada a entrevista de acordo com a disponibilidade de cada um.

A coleta de dados foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas, utilizando um roteiro básico com 13 perguntas baseadas nas questões norteadoras apresentadas. As entrevistas foram conduzidas individualmente no ano de 2020 e 2021 com os 12 participantes, utilizando a plataforma *Google Meet*. Do total, 7 participantes estavam no terceiro ano e 5 no quarto ano do curso.

A Tabela 1 apresenta as informações básicas sobre as quantidades de estudantes convidados e a quantidade de entrevistas realizadas com os participantes. A fim de garantir o anonimato dos participantes, substituímos seus nomes pela letra E seguida de um numeral que expressa em ordem alfabética como os nomes estão dispostos. Para fins organizacionais, distribuimos os participantes da seguinte

maneira: E1 até E7 eram estudantes do terceiro ano, e E8 ao E12 eram do quarto ano.

**Tabela 1:** Informações básicas da realização das entrevistas

<b>TURMA</b>	<b>ALUNOS CONVIDADOS</b>	<b>ENTREVISTAS REALIZADAS</b>
3º ano	15	7
4º ano	12	5
<b>TOTAL</b>	27	12

Fonte: Autores

As entrevistas foram gravadas em áudio e vídeo e, posteriormente, foram transcritas. As transcrições constituíram o *corpus* da pesquisa e a partir dele desenvolvemos a Análise Textual Discursiva (ATD), que é um processo auto-organizado de análise textual, que tem como objetivo estabelecer novas compreensões acerca dos fenômenos investigados (Moraes; Galiuzzi, 2011).

A Análise Textual Discursiva possui quatro focos, sendo que os três primeiros são os processos da ATD, que ocorrem em um ciclo de três movimentos recursivos (desmontagem dos textos/unitarização, estabelecimento de relações/categorização e captando o novo emergente/comunicação), e o último foco é um processo auto-organizado, concebido pelo ciclo de análise apresentado, emergindo novos entendimentos não-previstos, originais e criativos sobre o fenômeno sob investigação (Moraes, 2003).

O primeiro movimento da ATD é a desconstrução do *corpus* e a sua unitarização que, conforme Moraes (2003, p. 191), consiste em “[...] examinar os materiais em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados”. Fizemos esse primeiro movimento com base em várias leituras das transcrições das entrevistas. As leituras das entrevistas nos mostraram pontos em comum na forma de unidades de base, o que nos permitiu desconstruirmos o *corpus* da pesquisa em 131 excertos. Para realizar a unitarização, foi necessário estabelecer um sistema de códigos para organizar e localizar os fragmentos. Para isso, enumeramos os fragmentos de [1] a [131], entre colchetes, seguindo a ordem da distribuição dos fragmentos de acordo com a ordenação dos participantes da pesquisa.

No segundo movimento, de estabelecimento de relações, as unidades de base identificadas na etapa anterior foram combinadas e classificadas para formar conjuntos mais complexos, chamados de categorias, permitindo uma compreensão



mais ampla e estruturada do material analisado (Moraes, 2003). Assim, os 131 excertos foram organizados, segundo o sentido que expressam, em duas categorias: Concepções sobre o Ensino de Matemática (com 36 excertos) e Concepções sobre a Aprendizagem de Matemática (com 95 excertos).

Após a análise das unidades e sua organização em categorias, surge uma compreensão renovada do todo. A comunicação dessa nova compreensão, juntamente com sua crítica e validação, representa o último movimento. O metatexto resultante desse processo busca explicitar essa nova compreensão, destacando como ela foi construída a partir dos elementos analisados anteriormente (Moraes, 2003).

Na sequência, apresentamos as categorias, fundamentadas pelos excertos evidenciados nos depoimentos dos participantes da pesquisa.

### **Concepções sobre o Ensino de Matemática**

Nesta categoria foram acomodados os fragmentos dos depoimentos em que os sujeitos expressaram suas concepções acerca dos seguintes tópicos: 1) *os significados de ensinar matemática*, 2) *a influência da metodologia de ensino adotada pelo professor na aprendizagem do aluno*, 3) *as estratégias para ensinar matemática e a metodologia de ensino praticada por professores, que influenciam/influenciaram o sujeito*. Na sequência, passamos a discutir essa categoria com base nesses elementos.

Dentre as concepções a respeito dos *significados de ensinar matemática* relatadas pelos participantes da pesquisa, a mais frequente se refere a transmitir um conhecimento (os participantes E2, E3, E5, E6, e E9 expressaram essa concepção). O ensinar Matemática como sendo a transmissão de um conhecimento também é expresso juntamente com a necessidade de fazer com que o receptor do conhecimento compreenda o que foi transmitido. A seguir, apresentamos alguns trechos<sup>3</sup> representativos desta categoria.

---

<sup>3</sup> Como este é um artigo e como tal, tem um número limitado de páginas, apresentamos apenas alguns dos excertos acomodados em cada uma das categorias de análise, mas informamos que a constituição das categorias foi feita com base nos depoimentos de todos os participantes.

E2[19]<sup>4</sup>: Eu penso que ensinar matemática é você saber transmitir o seu conhecimento. Então, ensinar matemática é você ter a capacidade de transmitir um conhecimento, de modo que a pessoa, para qual você está ensinando, consiga assimilar esse conteúdo e entender o que você está dizendo.

E5[51]: Eu acho que é a forma como o professor consegue transmitir o que ele sabe e fazer com que o aluno consiga entender o que ele está dizendo.

E6[62]: Ensinar matemática é você transmitir aquele conhecimento. Basicamente, isso.

A interpretação da concepção de um modelo de ensinar matemática como transmissão-recepção sustentada pelos participantes da pesquisa, na qual o estudante é sujeito passivo e que a sua principal atividade é escutar o que é dito pelo professor, é corroborada nos depoimentos que coletamos. Os *significados de ensinar matemática* implícito na fala desses sujeitos assumem uma concepção transmissiva. Segundo Lima (2009, p. 59), nessa perspectiva, “[...] a aquisição de um conhecimento pelo sujeito é o resultado de uma transmissão, de uma comunicação e a aprendizagem se faz unicamente pelo acúmulo de informações”. Temos também uma noção tradicional, advinda da teoria da informação (emissor-mensagem-receptor), que enuncia que se uma mensagem posta pelo emissor é transmitida, codificada e decodificada corretamente pelo receptor, significa que essa transmissão foi bem-sucedida. Neste caso, há uma transmissão de informação, mas não de significados (Lins, 1999).

Há também entre as concepções do significado do ensino expressos pelos participantes da pesquisa, o ensino como um processo de promoção da aprendizagem, o ensino como o procedimento inverso de aprender<sup>5</sup>, o ensino como um meio de empreender a solução de alguma questão, o ensino como um método de ensinar operações, teoremas, fundamentações, conceitos e a aplicabilidade da Matemática, o ensino como uma transmissão de uma linguagem e o ensino como um recurso para se ensinar todos os aspectos da própria Matemática. Nessas concepções, evidenciamos uma tendência à simplificação e ao reducionismo. Os acadêmicos foram vagos e breves, não forneceram exemplos para esclarecer e

---

<sup>4</sup> A transcrição foi feita preservando alguns vícios de linguagem e erros gramaticais.

<sup>5</sup> Analisando o contexto em que foi expressa esta afirmação, concluímos que o sujeito E8 coloca “o processo inverso de aprender” no sentido de que o aluno irá desenvolver o conteúdo que estava sendo ensinado pelo professor, de modo que se o aluno não conseguir aplicar o que está sendo ensinado, deve-se buscar outras estratégias de ensino a fim de promover a compreensão do estudante.

ampliar suas observações, apresentando em seus depoimentos visões estreitas da abrangência que se constitui o ensino de matemática.

As concepções a respeito do significado do ensino apresentadas nos depoimentos denunciam a falta de reflexões mais fundamentadas e aprofundadas dos sujeitos quanto à atividade basilar de suas futuras profissões. Mas não se pode colocar a responsabilidade por tais reflexões apenas nos estudantes. Como os participantes da pesquisa são estudantes do terceiro e do quarto ano de um curso de matemática, eles já passaram por algumas disciplinas que poderiam ter tratado do assunto de maneira mais aprofundada. Principalmente, a disciplina de Didática da Matemática, que tem o ensino de matemática como seu principal assunto. É possível, no entanto, que os participantes da pesquisa conheçam sistematizações teóricas a respeito do ensino de matemática, porém isso não foi verificado nas transcrições das entrevistas.

No que tange a *influência da metodologia adotada pelo professor no processo de aprendizagem dos educandos*, os entrevistados apontaram que tal metodologia influencia a aprendizagem dos alunos. As justificativas para essa afirmação se apresentaram de formas variadas, sendo que houve aqueles que relataram que com certas metodologias (especificadas ou não) ocorrem a aprendizagem e com outras não, outros afirmaram que cada aluno aprende de forma singular, de modo que o professor tem que buscar diferentes estratégias de ensino para atingir maior parte dos alunos. Também tiveram depoimentos que expunham que graduandos de licenciatura poderiam se identificar com a metodologia de um professor e adotá-la para si, o que implica uma interpretação um pouco diferente das anteriores a respeito da influência da metodologia de ensino: enquanto alguns dos participantes da pesquisa discorreram a respeito da influência na aprendizagem de estudantes da Educação Básica ou na aprendizagem de estudantes genéricos (estudantes imaginados), outros participantes da pesquisa interpretaram a questão pensando na própria formação, expressando a concepção que é possível que, quando forem exercer a docência, adotem metodologias de ensino de utilizadas por seus professores.

Na sequência apresentamos alguns trechos dos depoimentos que evidenciam a discussão que apresentamos a respeito desta categoria.

E3[30]: Cada aluno tem uma forma com que ele aprende melhor. Então, a forma com que o professor vai conduzir a aula, com certeza

vai influenciar no desempenho de alguns alunos, a metodologia que o professor adotar vai ser boa para alguns, porém para outros eu acho que não. É difícil você ter uma sala que seja tão padrão, que a metodologia vai atender a todo mundo.

E5[52]: Como nós estamos no curso de licenciatura, dependendo da maneira que o professor ensina, se você gostar ou se você entender mais ou menos aquele jeito de ensinar, você vai tentar pegar para si aquela maneira de explicar, para que quando você se formar e for dar aula, você possa utilizar essa maneira.

E8[85]: Tanto para o aspecto positivo, que é a forma que ele aprende, quanto para o negativo, que é a forma que ele não consegue aprender. Às vezes um determinado aluno aprende melhor com um professor, mas há aqueles que não conseguem aprender com a metodologia desse professor. Talvez com outro professor aquele aluno, que não está aprendendo com esse, vá melhor do que o que aprendeu com esse professor.

Com base nesses excertos, fica evidente que para os participantes da pesquisa o professor ocupa um papel de importância no processo de ensino. O que parece estar em questão para estes sujeitos é a maneira pela qual o professor faz com que os alunos aprendam, enfatizando a impossibilidade de abarcar todos os educandos.

Quanto às estratégias para ensinar matemática que poderão ser utilizadas pelos participantes, percebemos que há aqueles que se recusam a utilizar o que eles denominam de metodologia tradicional, já outros apontam que na maior parte do tempo utilizarão tal metodologia. Além disso, alguns participantes acreditam que existem fatores a serem considerados antes de decidir qual metodologia utilizar, como o conteúdo, o tipo de turma e o perfil dos alunos.

E1[10]: Eu pretendo, como professora, com pouco que eu já tive contato, com o pouco que eu já trabalhei em sala de aula, pretendo levar aplicativos diferentes e levar tecnologias. Seria uma aula não monótona, que fugiria totalmente do tradicional.

E9[97]: Eu me imagino bem clichê, chegando na sala de aula, conversando, explicando o conteúdo e tentando trazer a atenção deles, sendo que em parte será utilizada a metodologia tradicional, aquela que resolve alguns exercícios, mas buscando a compreensão de alguns conceitos e, talvez, eu exploraria metodologias como Modelagem, Investigação e Resolução de Problemas.

E11[119]: Eu pretendo ensinar matemática da seguinte maneira: seguindo a proposta curricular, na maioria das vezes vai ser o tradicional meu modo de ensinar, não aquele tradicional: – Estou expondo, você recebe e pronto! Acabou! Não! Mas o tradicional que, no meu caso, seria ensinar conforme o livro e os alunos podem expressar se eles virem que eles não estão entendendo e, neste caso, eu explicaria novamente, talvez tendo um bate-papo sobre aquele assunto na aula. Quando eu achar oportuno, eu utilizarei metodologias

como Modelagem Matemática e Resolução de Problemas e em tudo isso está incluso a utilização do Laboratório de Matemática e de materiais que podem ser construídos e feitos com os alunos e utilizá-los para aprendizagem de algumas coisas. E vai ser isto. Eu acredito que vai mais pela necessidade da turma que eu estiver ministrando as aulas de matemática.

E12[130]: Vai depender muito da minha turma, vai depender muito de como eles são e do nível de ensino deles.

Acreditamos que a rejeição à metodologia tradicional, como expressa por E1, seja resultado da interação entre a recusa ao ensino transmissivo e a influência da formação enquanto estudantes da graduação em matemática. Para aqueles que defendem o uso de uma metodologia tradicional, notamos que estes buscam amenizar a visão negativa que eles mesmos têm dessa abordagem de ensino, expressando formas de utilizarem métodos alternativos de ensino.

Alguns participantes da pesquisa descreveram a metodologia utilizada por professores que os influenciam e essas metodologias, geralmente, correspondiam com as estratégias de ensino que eles pretendem utilizar quando forem docentes. E11, por exemplo, informou que tenderá a praticar o que ele chama de “ensino tradicional”.

E11[120]: Exatamente da maneira tradicional, que eu te disse, não de expor o conteúdo e receber, mas dessa outra maneira que eu vejo o ensino tradicional. Era uma aula organizada, não era tumultuada, você conseguia perceber uma sequência naqueles conteúdos, você sentia confiança naquilo que ele estava explicando, por mais que ele utilizasse o livro, você conseguia se identificar na hora que fosse estudar, para tentar da maneira daquele professor e, como eu te disse, é tradicional, mas utilizava tecnologias e materiais didáticos que foram necessários.

É importante expor que os depoimentos de cinco participantes da pesquisa apresentam essa relação entre estratégias de ensino utilizadas por professores com os quais eles têm afinidade e a metodologia de ensino que pretendem utilizar quando forem docentes. Esses depoimentos revelam o que Rosa (2004) aponta quando argumenta que a maior parte dos recém-formados se espelham em metodologias de professores que estiveram presentes em suas trajetórias escolares a fim de compor seus perfis docente e, conseqüentemente, limitam seus desempenhos em sala de aula. Mas isso é bastante compreensível se for considerado que a experiência que os participantes da pesquisa têm na docência se limita a poucas aulas na condição de

estagiários ou, quando muito, como participantes de programas como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa Residência Pedagógica (RP).

### **Concepções sobre a Aprendizagem de Matemática**

Os excertos dos depoimentos em que os participantes evidenciam a categoria Concepções sobre a Aprendizagem de Matemática expressaram: concepções acerca dos significados de aprender matemática; como ocorria a aprendizagem anterior ao ingresso no curso de matemática; se houve uma mudança na forma de aprendizagem ao ingressar na faculdade e de que maneira ocorreu; preferências e não preferências por alguma metodologia de ensino; aprendizagem mediada pelo outro; importância da Matemática.

Dentre os relatos que apontam concepções acerca dos significados de aprender matemática, é recorrente a aprendizagem matemática como uma assimilação<sup>6</sup> de um conteúdo (E1, E2, E6, E8 e E10 expressam essa concepção):

E6[55]: Aprender matemática é você assimilar aquele conhecimento matemático passado pelo professor, aquele conteúdo passado pelo professor.

E8[77]: Eu acredito que o professor tem que tentar expor bem o conteúdo, deixar bem claro para o aluno o que ele quer e qual é a proposta de ensino dele e a partir do momento que o aluno consegue desenvolver a atividade, o professor vê que ele aprendeu. Acredito que esse é o momento que ocorre a aprendizagem da Matemática, quando o aluno consegue entender o que o professor quer passar para ele.

A noção de aprendizagem apresentada nos trechos anteriores revela uma concepção passiva dos participantes frente à aprendizagem. Nenhum dos participantes que, vale lembrar, são estudantes do terceiro e do quarto ano de um curso de licenciatura em matemática, apontou a aprendizagem como um processo ativo por parte do aluno. Para esses participantes, o professor detém o saber e cabe ao estudante assimilar o que o professor lhe “passa” de conteúdo.

---

<sup>6</sup> Apesar desse termo representar um conceito importante nas teorias piagetianas, identificamos que ele não foi utilizado pelos participantes com essa conotação.

Outros entrevistados também referenciados nessa perspectiva, acrescentam que, além de se relacionar a assimilação de um certo conteúdo, também há a necessidade de colocar em prática o que foi estudado:

E1[1]: [...] eu acho que o aprender não é só a questão, que normalmente a gente tem no Ensino Médio, que é decorar, é realmente você se sentar, você ver qualquer conteúdo, você ver qualquer tema de matemática e você conseguir resolver aquilo sem dificuldade, então aquilo quer dizer que você aprendeu. Eu não sei explicar isso com outras palavras, da forma como que eu consegui aprender isso [rindo], mas eu acho que seria isso: você ver um conteúdo, você conseguir compreender aquele conteúdo, colocar ele em prática, sem dificuldade, quer dizer que você aprendeu, seja matemática ou qualquer outro conteúdo.

E2[12]: Penso que seria assimilar um conteúdo que está sendo apresentado, de modo que eu tenha o entendimento e consiga aplicar onde estiver que ser aplicado. Acho que isso seria aprender matemática: você saber o conceito, mas também saber aplicar ele em exercícios, em atividades ou até no dia a dia. Então, seria você saber o conceito do conteúdo, mas também saber aplicar em atividades e no cotidiano.

E10[99]: Eu acho que aprender matemática é quando você consegue entender o conceito em si. Não só ver aquele conceito, mas sim aprender em si, conseguir reproduzir, fazer alguns exercícios com aquilo. A partir do momento que você consegue explicar para outra pessoa, eu acho que você aprendeu o conceito.

Percebe-se nos excertos apresentados que esses participantes da pesquisa confundem aprender matemática com saber matemática. Eles não tratam de um processo que está em curso, mas sim da mobilização de saberes já dominados. A concepção de aprender matemática desses sujeitos é a de que aprender é confirmar para si o domínio da habilidade de resolver problemas ou de mobilizar saberes para realizar atividades. Algumas das concepções do significado de aprender matemática foram expressas sem a apresentação de justificativas como a de E11, que disse que aprender matemática é “aprender uma linguagem”, assim como definições mais simplistas como “saber resolver algum problema”, trazida por E5. Além disso, outros participantes da pesquisa colocam o aprender matemática como: compreender a aplicação prática de um conteúdo; aprender o passo a passo; compreender a Matemática que está envolvida em algum processo; aprender outras ciências, além de números.

Em relação a aprendizagem anterior ao ingresso no curso de matemática, percebemos nas transcrições analisadas pouco contato, por parte dos entrevistados, com o estudo fora da sala de aula:

E1[2]: [...] eu não estudava. Eu conseguia passar tranquilo só com a explicação em sala de aula. Eu escutava o que o professor falava, anotava muita coisa, ele ia falando e eu ia anotando, e com o que eu resolvia em sala de aula, eu conseguia resolver a prova. Então, eu nunca tive a necessidade de revisar conteúdos na minha casa, igual a gente tem que fazer na faculdade, porque na faculdade é outra coisa.

E2[13]: Só na sala de aula [rindo]. Era aquela coisa mais “normal”, em que o professor passa o conteúdo, aplica um ou dois trabalhos e você resolve. Basicamente era assim que eu estudava matemática, até por ser escola pública. Então, era aquela coisa mais da aula mesmo, de um ou dois trabalhos ou mais.

E6[56]: Não estudava, quer dizer, era o que o professor ou a professora passava na escola e era só isso, fora da escola eu não estudava.

E8[78]: Olha, eu nunca tive muita dificuldade em matemática na escola. Então, o professor dava o conteúdo na sala de aula e eu desenvolvia na sala de aula mesmo. [...] em casa eu não estudava. Eu não pegava o caderno para ficar estudando igual para as outras matérias, quando tinha uma prova para fazer ou algum trabalho específico, eu não estudava, era uma coisa que para mim era fácil. Na Educação Básica, eu nunca parei final de semana para estudar para matemática.

E9[89]: [...] eu acho que eu nem estudava, DE VERDADE, porque eu lembro que era o que eu via ali na sala de aula mesmo. Já pegava e já estava fazendo e já estava ensinando meus colegas e acabou! Eu não tinha que estudar em casa, nem nada. Não me lembro de estudar em casa para uma prova, nunca! Era só reproduzir o que eu aprendia na sala, nunca precisei estudar em casa.

Há, todavia, aqueles que enfatizam que seus estudos eram focados na repetição ou até mesmo por meio da memorização (isso foi apresentado pelos sujeitos E3, E4, E10 e E12).

Apenas um participante relatou que não passou por mudança na forma de estudar matemática ao iniciar a graduação. E4 relata que isso não ocorreu em razão da similaridade das estratégias de ensino vivenciadas por ele na Educação Básica no Ensino Superior:

E4[35]: Ela (a forma de estudar) não mudou tanto assim, porque apesar de ser um conteúdo diferente, principalmente para Cálculo I, continuava a ser repetitivo. Então, eram muitos exercícios com pequenos detalhes diferentes que eu acabava fazendo para poder



reforçar a metodologia que eu precisava aplicar. Então não diferiu muito não.

Cinco das transcrições analisadas (E2, E5, E8, E10 e E12) revelam que a mudança ocorreu para evitar um desempenho insatisfatório ou reprovação no curso de matemática, já que muitos participantes destacam uma grande diferença entre a Educação Básica e o Ensino Superior. Por exemplo, o participante E10 acreditava, durante a Educação Básica, que estudar matemática significava decorar fórmulas e aplicá-las nas provas. No entanto, ao ingressar na universidade, ele percebeu que para aprender de fato, era necessário dedicar pelo menos duas horas por dia à resolução de exercícios:

E10[102]: [...] no primeiro bimestre eu não sabia estudar, eu ainda estava com essa mentalidade de que eu tinha que decorar as fórmulas e na prova aplicar aquilo. A partir do momento que eu entendi que para mim passar de ano, para eu conseguir nota, eu tinha que ficar sentada pelo menos duas horas do meu dia resolvendo exercícios, eu acho que consegui aprender matemática.

Alguns participantes acreditam que, na Educação Básica, os alunos dependem mais dos professores, enquanto outros afirmam que nesse nível de ensino os conteúdos não são contextualizados e não são abordados de maneira aprofundada. Os participantes também observaram que os alunos, por vezes, não se comprometem com os estudos.

Quanto às preferências e não preferências por alguma metodologia de ensino, seis participantes relataram não ter uma preferência definida. Alguns acreditam que a metodologia varia de acordo com a turma, disciplina ou conteúdo, e que toda metodologia deve ser utilizada no momento certo e com a dose adequada. Dois participantes (E5 e E8) expressaram preferência pela metodologia da Resolução de Problemas. Por outro lado, os participantes E9, E11 e E12 demonstraram preferência pela metodologia que eles denominam de tradicional. Para E11, uma metodologia tradicional se baseia na exposição do conteúdo pelo professor e na reprodução por parte do aluno, não incluindo metodologias como a Modelagem Matemática ou a Resolução de Problemas. E9 e E12 compartilham dessa visão, descrevendo a metodologia tradicional como explicação do conteúdo, tarefas no quadro e resolução de exercícios.

Ainda em relação às preferências e não preferências por alguma metodologia de ensino, metade das transcrições analisadas não indicam uma metodologia de ensino da qual os participantes não gostem ou com a qual não se identifiquem. Das entrevistas que demonstram a não preferência por uma metodologia, a que apareceu com maior recorrência foi a metodologia expositiva<sup>7</sup>, que é descrita pelos acadêmicos como aquela baseada na exposição do conteúdo pelo professor (por meio de slides ou não) e na resolução de exercícios. Os argumentos evidenciados nas falas dos participantes para justificarem essa não preferência foram:

E1[5]: Eu acho que tem que ter alguma coisa diferente, seja um aplicativo, como o GeoGebra, ou alguma animação, alguma forma diferente de implementação de um determinado conteúdo. Mostrar a Matemática no dia a dia, não só falar “Você tem que aprender isso aqui e é isso!”.

E4[37]: [...] porque me cansa, às vezes eu fico com um pouco de preguiça, mas ela é necessária. Hoje eu entendo que ela é muito necessária.

Dentre as entrevistas analisadas, apenas dois sujeitos (E6 e E10) relatam que estudam sozinhos na maior parte do tempo. Por outro lado, oito acadêmicos (E1, E2, E4, E5, E7, E8, E9 e E12) afirmam estudar em grupos de estudos com colegas ou com ajuda de apenas um colega ou de um familiar, indicando muitas vezes a ajuda exercida pelos professores. Em contrapartida, E11 explica, utilizando a si como exemplo, a impossibilidade de a aprendizagem ocorrer sem a assistência do “outro”, baseando-se nas ideias do pesquisador Bernard Charlot<sup>8</sup>:

E11[115]: Eu acho que não consigo aprender ou estudar sozinha, mesmo quando estou utilizando um livro, porque há uma pessoa que o escreveu e essa pessoa é minha ajuda. Quando procuro uma videoaula no YouTube, também há uma pessoa ali, e até mesmo as pessoas do meu convívio que não estudam licenciatura em Matemática me ajudam. Por exemplo, meu marido trabalha no banco e lida com contas, realiza negócios e outras coisas, e ele utiliza algumas coisas que aprendi na faculdade. Quando estava estudando, não tive a oportunidade de trocar ideias com ele, mas agora, de vez

<sup>7</sup> Quando os sujeitos falam de tradicional e de aulas expositivas estão, de certa maneira, falando do mesmo objeto, que são aulas expositivas pautadas em algumas características, por exemplo, características que fundamentam o ensino tradicional. Consideramos que o tradicional são essas aulas que acontecem com mais frequência e a longa data, tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior, em que as aulas são expositivas, os alunos são receptores passivos do conteúdo, o professor é um transmissor de conteúdo e detém o saber e há normas rígidas, que são validadas pelo professor, com relação ao comportamento dos alunos em sala de aula.

<sup>8</sup> E11 fez Iniciação Científica e estudou a noção de relação com saber.

em quando, conversamos sobre algumas coisas que estudei. Isso tem me ajudado a dar mais sentido ao que já estudei. Acredito que isso também seja uma forma de aprendizagem. Não acredito que a aprendizagem aconteça apenas quando me sento para estudar. Acredito que estou aprendendo a todo momento. Assim, existem essas pessoas que me ajudam explicitamente ou implicitamente.

De acordo com Gomes da Silva (2011), o grupo para indivíduos ainda em período de formação pode possibilitar que encontrem novas formas de resolver problemas em suas aprendizagens, tais como dúvidas provenientes do ensino básico, dificuldade com alguma disciplina no curso, estudo de um novo ambiente de aprendizagem etc. Mas esse grupo também pode trazer diversos benefícios a esses futuros professores no primeiro contato com o ensino, proporcionando meios de solucionar possíveis problemas enfrentados pelo professor em sala de aula, assumindo responsabilidade pelo aprendizado dos alunos e assim por diante. Nesta perspectiva, Pérez Gómez (2000, p. 70) anuncia que “a aprendizagem dos alunos/as ocorre em grupos sociais nos quais as relações e as trocas físicas, afetivas e intelectuais constituem a vida do grupo e condicionam os processos de aprendizagem”.

Quanto à importância da Matemática para os participantes, é possível identificar similaridades entre alguns excertos. Sete participantes (E1, E2, E5, E6, E7, E10, E12) apresentam a noção de que a Matemática é importante por estar presente em tudo, mas não justificam tal afirmação, tornando-se uma concepção que carece de fundamentos. Os demais discutem a importância da Matemática de forma única e específica; entre esses excertos, é possível encontrar participantes que atribuem importância à Matemática para a vida em sociedade ou para facilitar a realização de atividades e/ou problemas cotidianos. Além disso, há outros que elencam diversos motivos para essa importância, como é o caso de E11, que diz que a Matemática é importante por ser uma linguagem, por desenvolver a leitura e o raciocínio lógico, e por possibilitar a escolha de cursos que envolvem a Matemática.

### **Considerações finais**

Nesta pesquisa, entrevistamos 12 estudantes de um curso de matemática, que cursavam o 3º e 4º ano, com o objetivo de compreender as concepções de estudantes de um curso de matemática acerca de aprender e ensinar matemática.

Os resultados apontam que os participantes da pesquisa apresentam concepções que ainda não estão muito bem desenvolvidas a respeito do ensino e da aprendizagem de matemática. Eles expressaram concepções variadas sobre o ensino e aprendizagem da Matemática. Em relação ao ensino, muitos participantes destacaram a transmissão de conhecimento como uma das principais funções do professor, embora tenham sido identificadas concepções mais amplas, como a promoção da aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades específicas. Ficou evidente também que a metodologia de ensino adotada pelo professor pode influenciar significativamente a aprendizagem dos alunos, sendo importante considerar a diversidade de estratégias para atender às necessidades individuais dos estudantes.

No que diz respeito à aprendizagem, os participantes apresentaram concepções que variam desde a assimilação de conteúdos até a aplicação prática e a resolução de problemas. Foi observado um destaque para a importância do papel do outro na aprendizagem, seja ele o professor, colegas de estudo ou pessoas do convívio social. Além disso, houve uma reflexão sobre a mudança na forma de aprender ao longo da vida acadêmica, com a necessidade de maior autonomia e dedicação por parte dos estudantes no Ensino Superior.

Os resultados indicam que, apesar de estarem na metade final de um curso de licenciatura em matemática, os participantes ainda não têm concepções consistentes sobre o que significa ensinar e aprender matemática. Suas concepções ainda refletem, em grande parte, suas próprias perspectivas enquanto estudantes em situação de aprendizagem, e não na condição de professores.

Essas concepções de estudantes do terceiro e do quarto ano de um curso de licenciatura em matemática são preocupantes na medida em que eles ainda não se apropriaram de concepções mais consistentes a respeito do que é ensinar e aprender matemática. Têm-se indícios a partir da análise dos vários depoimentos fornecidos, de que há uma tendência majoritária ao modelo transmissivo de ensino, isto é, concepções de ensino e aprendizagem por transmissão-recepção de conhecimentos, assim como uma tendência à simplificação e ao reducionismo. Ao mesmo tempo, os dados também revelam crenças e práticas alternativas ao ensino tradicional que, apesar de serem minoria, não são tão consistentes.

É crucial reconhecermos os limites desta investigação. Os participantes eram estudantes de um curso de matemática em estágios avançados de formação (3º e 4º

anos), o que pode restringir a representatividade das concepções, já que estudantes de outros anos ou cursos distintos podem ter concepções distintas. A interpretação das concepções dos participantes pelos pesquisadores pode ser subjetiva e suscetível a vieses, mesmo com o uso de métodos de análise qualitativa. Além disso, não nos comprometemos com nenhuma teoria ou metodologia específica de ensino/aprendizagem, o que torna este estudo menos rigoroso e sistemático em relação às concepções de ensino e aprendizagem de futuros professores de matemática. Não buscamos construir um quadro classificatório para enquadrar as concepções dos participantes em uma tendência pedagógica específica. Em vez disso, simplesmente comentamos o que os participantes expressaram sobre ensinar e aprender matemática, fazendo algumas inferências com base em seus próprios argumentos. Isso nos permitiu ter uma visão mais ampla das concepções de ensino e aprendizagem de matemática desses participantes, contribuindo para a compreensão da complexidade do tema e para a necessidade de uma abordagem pedagógica que leve em consideração a diversidade de concepções e necessidades dos alunos.

As concepções dos futuros professores, em sua maioria, têm origem em suas experiências prévias como estudantes de matemática. Portanto, os cursos de formação de professores deveriam focar no desenvolvimento de experiências de ensino que permitam a discussão e reflexão sobre as concepções de ensino e aprendizagem desses sujeitos, em vez de se concentrarem exclusivamente na aquisição de conhecimentos matemáticos.

Para futuras investigações, sugerimos a realização de estudos com amostras maiores e mais diversificadas, incluindo estudantes de diferentes cursos e instituições. Isso permitiria analisar as concepções de estudantes em contextos educacionais diversos, auxiliando a compreensão de como o ambiente educacional influencia suas concepções. Além disso, seria interessante investigar mais a fundo o impacto das experiências prévias dos estudantes como alunos de matemática em suas concepções sobre ensino e aprendizagem.

## Referências

CURY, H. N. Concepções e crenças dos professores de matemática: pesquisas realizadas e significado dos termos utilizados. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 12, n. 13, p. 29-43, set. 1999. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10640>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FERNANDES, D. N. **Concepções dos Professores de Matemática**: uma contra-doutrina para nortear a prática. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001. Disponível em:

[http://www2.fc.unesp.br/ghoem/trabalhos/15\\_3\\_dissertacao\\_dea\\_fernandes.pdf](http://www2.fc.unesp.br/ghoem/trabalhos/15_3_dissertacao_dea_fernandes.pdf).

Acesso em: 20 abr. 2021.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 3, n. 1, p. 1-38, jan. 1995. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877>.

Acesso em: 9 jun. 2021.

GOMES DA SILVA, G. H. Contribuições de um grupo de estudos na formação inicial de professores de matemática. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 7, n. 10, p. 69-84, 2011. Disponível em:

<https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/651>. Acesso em: 27 mar.

2021.

LIMA, I. Prática Docente: conhecimentos que influenciam as decisões didáticas tomadas por professores. *In*: DIAS, A. A; MACHADO, C. J. S.; NUNES, M. L. S. (org.). **Educação, Direitos Humanos e Inclusão Social**: currículo, formação docente e diversidades socioculturais. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009. v. 1, p. 51-67.

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. Rio Claro: Editora UNESP, 1999. p. 75 - 94.

MARTINS, R. L. **Concepções sobre a matemática e seu ensino na perspectiva de professores que ensinam matemática em licenciaturas de Alagoas**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13034>. Acesso em: 25 maio 2021.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2011.

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

ROSA, M. I. P. **Investigação e ensino**: articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências. Ijuí: Unijuí, 2004.

ROSEIRA, N. A. F. **Educação matemática e valores**: das concepções dos professores à construção da autonomia. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação e Contemporaneidade) – Programa de Pós-graduação em Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2004. Disponível em: <http://www.cdi.uneb.br/site/wp->

[content/uploads/2016/01/nilson\\_antonio\\_ferreira\\_roseira.pdf](content/uploads/2016/01/nilson_antonio_ferreira_roseira.pdf). Acesso em: 23 mar. 2021.

SERRAZINA, L. A formação para o ensino da matemática: perspectivas futuras. *In*: SERRAZINA, L. (org.). **A formação para o ensino da Matemática na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico**. Lisboa: Porto, 2002. p. 1-19.

Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/262002657\\_A\\_formacao\\_para\\_o\\_ensino\\_da\\_Matematica\\_Perspectivas\\_futuras](https://www.researchgate.net/publication/262002657_A_formacao_para_o_ensino_da_Matematica_Perspectivas_futuras). Acesso em: 20 mar. 2021.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. Ensino para a compreensão. *In*: GIMENO SACRISTÁN, J.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. (org.). **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 67-97.

PIMENTA, S. G. Formação de professores - saberes da docência e identidade do professor. **Nuances**, Presidente Prudente, SP, v. 3, n. 3, p. 5-14, set. 1997.

Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/50>. Acesso em: 13 mar. 2021.

PONTE, J. P. Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação. *In*: PONTE, J. P. (org.). **Educação matemática: Temas de investigação**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992. p. 185-239. Disponível em:

<http://hdl.handle.net/10451/2985>. Acesso em: 20 de mar. de 2021.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

THOMPSON, A. G. A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 5, n. 2, p. 11–44, 1997. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646845>.

Acesso em: 25 mar. 2021.