

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**MARIANY FONSECA GARCIA**

**HISTÓRIA[S] DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM  
MATEMÁTICA NO PÓS-PANDEMIA: UM ESTUDO EM EDUCAÇÃO  
COMPARADA (BRASIL-PORTUGAL)**

**São Carlos, SP**

**2026**

MARIANY FONSECA GARCIA

**HISTÓRIA[S] DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM  
MATEMÁTICA NO PÓS-PANDEMIA: UM ESTUDO EM EDUCAÇÃO  
COMPARADA (BRASIL-PORTUGAL)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de São Carlos - PPGE/UFSCar, junto a linha de pesquisa "Educação Escolar: Teorias e Práticas Críticas", para apreciação da Banca Examinadora como requisito para o título de Mestra em Educação.

**Orientador:** Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco

**Agência de fomento:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processo nº 2024/02518-1)

**São Carlos, SP**

**2026**

---

## Folha de Aprovação

---

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Mariany Fonseca Garcia, realizada em 23/02/2026.

### Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco (UFSCar)

Profa. Dra. Priscila Domingues de Azevedo UFSCar)

Prof. Dr. Harryson Júnio Lessa Gonçalves (UNESP)

Prof. Dr. Nelson Antônio Pirola (UNESP)

*Dedico este trabalho à minha família e aos meus amigos*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento desta pesquisa de mestrado (processo Nº 2024/02518-1) e pela concessão de uma Bolsa de Estágio em Pesquisa no Exterior (BEPE/FAPESP, processo Nº. 2025/02637-3). Estes incentivos contribuíram sobremaneira para a dedicação exclusiva e o desenvolvimento desta dissertação. Muito obrigada!

Agradeço à minha mãe, Silvana, e ao meu pai, José Donizzeti, pelo amor e apoio, que foram a base para a minha jornada. Ao meu irmão, Rafael, por todos os momentos de alegria e encorajamento. Ao meu amor, Lorenzo, por estar ao meu lado em todas as situações, boas e ruins, por ser paciente comigo e sempre me ouvir falar sobre sonhos e medos. À minha tia, Lúcia, e à minha prima, Juliana, por toda a ajuda e carinho.

Agradeço aos meus amigos, por todo o companheirismo e alívio nas dificuldades. De modo especial, agradeço à Beatriz, que foi a primeira pessoa que me acolheu em São Carlos e que me acolhe até hoje por meio de conversas, conselhos e uma amizade forte e cuidadosa. À Ketiny, por sempre me apoiar nos meus objetivos e por ser minha parceira durante e depois do curso de Pedagogia. Ao Nilto e ao Richard, por sempre me ajudarem e serem como irmãos para mim. À Emily, pela amizade de longa data.

Agradeço ao meu orientador, professor Klinger, que me recebeu de braços abertos no início da minha graduação e que sempre foi muito solícito, carinhoso e respeitoso, me oferecendo oportunidades, que eu nem imaginava que seria capaz de conseguir. Muito obrigada pela parceria e pela amizade!

Agradeço ao meu supervisor de estágio em pesquisa no exterior, professor João Pedro da Ponte da Universidade de Lisboa (ULisboa), por me recepcionar em Portugal e pelos ensinamentos que foram muito significativos para a construção deste trabalho. Muito obrigada!

Agradeço a todos os integrantes do grupo MANCALA, em especial, agradeço ao Fernando, à Danielle e à Rebeca, por toda a disposição em me ajudar em diversos momentos que precisei.

Agradeço à banca examinadora, professor Harryson e professor Nelson, pela disponibilidade em ler, avaliar e contribuir com a melhoria do meu trabalho. Gratidão pelo tempo e colaboração de vocês.

Agradeço a Deus, por me abençoar e iluminar o meu caminho.

GARCIA, Mariany Fonseca. **História[s] Da Formação Inicial De Professores Que Ensinam Matemática No Pós-Pandemia**: Um Estudo Em Educação Comparada (Brasil-Portugal). 2026. 195f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. São Carlos-SP. 2026.

## RESUMO

Esta dissertação apresenta os resultados finais de uma pesquisa, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), desenvolvida no âmbito da linha "Educação Escolar: Teorias e Práticas Críticas" do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (PPGE/UFSCar) e que teve como objetivo geral compreender, através da História Oral, as perspectivas de formadores e formadoras de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação (Portugal) a respeito das implicações do ensino remoto para a prática pedagógica nas disciplinas que ministram no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia. Inicialmente, realizamos um mapeamento de teses e dissertações na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e nos repositórios de todas as Universidades portuguesas que possuem doutoramento em Educação, a fim de encontrar trabalhos que discutem a formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos que formam professores para o início da escolarização. Os resultados apontaram para a predominância das pesquisas brasileiras no que diz respeito ao ensino remoto e em uma pequena tentativa de entender como a Matemática foi trabalhada neste período, enquanto que em Portugal constatou-se a ausência de estudos sobre a formação docente durante o ensino remoto. Sendo assim, denotamos a necessidade de aprofundar os estudos que contribuem nesta perspectiva e anunciamos a potencialidade desta pesquisa de mestrado por realizar um estudo comparativo em Educação, que busca compreender o impacto do ensino remoto nos dois contextos. Para aprofundar os conhecimentos na área, mobilizamos, no referencial teórico, autores que discutem a formação de professores e as disciplinas de Matemática nos cursos de Licenciatura em Pedagogia no Brasil e Licenciatura em Educação Básica em Portugal. Na metodologia, de abordagem qualitativa, apoiamos-nos na Educação Comparada como perspectiva epistêmica, com produção e análise de dados por meio da História Oral. Para isso, entrevistamos um professor da região Nordeste e uma professora da região Norte do Brasil e três professoras que atuam em Escolas Superiores de Educação, sendo estas em Lisboa, Setúbal e Santarém. As entrevistas com os formadores brasileiros foram feitas de forma remota, via *Google Meet*, enquanto as entrevistas com as professoras portuguesas foram realizadas de forma presencial, por meio de uma Bolsa de Estágio em Pesquisa no Exterior concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (BEPE/FAPESP). Os resultados apontaram para mudanças nas práticas pedagógicas dos professores, após a pandemia, por conta da influência do ensino remoto. No Brasil, destaca-se a possibilidade de realizar algumas aulas e reuniões remotas e o acréscimo de novos recursos digitais nos encontros presenciais. Na realidade portuguesa, houve uma maior exploração das tecnologias, especialmente no que diz respeito à Geometria, alinhando recursos físicos e digitais em uma nova dinâmica de formação de professores.

**Palavras-chave:** Formação de Professores; Ensino Remoto; História Oral; Educação Comparada; Matemática.

## ABSTRACT

This dissertation presents the final results of a research project, funded by the São Paulo Research Foundation (FAPESP), developed within the scope of the "School Education: Critical Theories and Practices" line of research of the Postgraduate Program in Education at the Federal University of São Carlos (PPGE/UFSCar). Its general objective was to understand, through Oral History, the perspectives of teacher educators in Mathematics disciplines in undergraduate courses in Pedagogy (Brazil) and Education (Portugal) regarding the implications of remote teaching for pedagogical practice in the subjects they teach upon returning to in-person teaching in the post-pandemic period. Initially, we mapped theses and dissertations in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), the Catalog of Theses and Dissertations of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), and the repositories of all Portuguese universities that offer doctoral programs in Education, in order to find works that discuss mathematical training and the teaching of mathematics in courses that train teachers for the beginning of schooling. The results pointed to the predominance of Brazilian research regarding remote teaching and a limited attempt to understand how mathematics was taught during this period, while in Portugal, there was an absence of studies on teacher training during remote teaching. Therefore, we highlight the need to deepen studies that contribute to this perspective and highlight the potential of this master's research by conducting a comparative study in Education, which seeks to understand the impact of remote teaching in both contexts. To deepen our understanding of the area, we used, in our theoretical framework, authors who discuss teacher training and mathematics subjects in undergraduate Pedagogy courses in Brazil and undergraduate Basic Education courses in Portugal. In our methodology, which uses a qualitative approach, we rely on Comparative Education as an epistemic perspective, with data production and analysis through Oral History. To this end, we interviewed one teacher from the Northeast region and one teacher from the North region of Brazil, and three teachers working in Higher Education Institutions, located in Lisbon, Setúbal, and Santarém. The interviews with the Brazilian teacher educators were conducted remotely via Google Meet, while the interviews with the Portuguese teachers were conducted in person, through a Research Internship Abroad grant awarded by the São Paulo Research Foundation (BEPE/FAPESP). The results pointed to changes in teachers' pedagogical practices after the pandemic, due to the influence of remote teaching. In Brazil, the possibility of conducting some classes and meetings remotely and the addition of new digital resources to face-to-face meetings stand out. In Portugal, there was a greater exploration of technologies, especially with regard to Geometry, aligning physical and digital resources in a new dynamic of teacher training.

**Keywords:** Teacher Training; Remote Teaching; Oral History; Comparative Education; Mathematics.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: O sistema educacional brasileiro.....	81
Figura 2: O sistema educacional português.....	97

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Relação de Teses e Dissertações localizados nos repositórios das Universidades portuguesas elegidas (2020/2024). .....	26
<b>Tabela 2:</b> Quantitativo de teses e dissertações por Universidade de Portugal.....	27
<b>Tabela 3:</b> Relação de Teses e Dissertações referente aos descritores "Formação de professores e pandemia", "Ensino remoto e Pedagogia" e "Matemática e ensino remoto" BDTD e CAPES (2020/2024). .....	28
<b>Tabela 4:</b> Quantitativo de teses e dissertações sobre "Formação de professores e pandemia", "Ensino remoto e Pedagogia" e "Matemática e ensino remoto" por base de dados.....	28
<b>Tabela 5:</b> Quantitativo de pesquisas localizadas nas regiões brasileiras .....	29
<b>Tabela 6:</b> Quantitativo de matrículas ativas na Educação Básica no Brasil em 2024. ...	81
<b>Tabela 7:</b> Quantitativo de estudantes de graduação no Brasil de acordo com as dependências administrativas em 2024. ....	82
<b>Tabela 8:</b> Quantitativo de estudantes de graduação no Brasil de acordo com as dependências administrativas públicas em 2024. ....	82
<b>Tabela 9:</b> Quantitativo de estudantes de graduação no Brasil de acordo com as modalidades de ensino em 2024.....	82
<b>Tabela 10:</b> Quantitativo de estudantes de graduação no Brasil de acordo com o grau acadêmico em 2024 .....	83
<b>Tabela 11:</b> Quantitativo de estudantes de pós-graduação no Brasil de acordo com o grau acadêmico em 2024 .....	83
<b>Tabela 12:</b> Quantitativo de estudantes de pós-graduação no Brasil de acordo com a dependência administrativa em 2024 .....	84
<b>Tabela 13:</b> Quantitativo de estudantes de pós-graduação no Brasil de acordo com as dependências administrativas públicas em 2024.....	84
<b>Tabela 14:</b> Quantitativo de matrículas ativas no sistema educacional português no período letivo de 2023/2024.....	97
<b>Tabela 15:</b> Quantitativo de estudantes do Ensino Superior em Portugal de acordo com as dependências administrativas em 2024/2025. ....	98
<b>Tabela 16:</b> Quantitativo de estudantes do Ensino Superior em Portugal de acordo como grau acadêmico em 2024/2025.....	988

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Trabalhos portugueses elegidos .....	31
<b>Quadro 2:</b> Apresentação das pesquisas relacionadas ao descritor "Formação de professores e pandemia" .....	39
<b>Quadro 3:</b> Apresentação das pesquisas referentes ao descritor "Ensino remoto e Pedagogia" .....	52
<b>Quadro 4:</b> Apresentação das pesquisas referentes ao descritor "Matemática e Ensino remoto" .....	59
<b>Quadro 5:</b> Relação entre os objetivos da pesquisa e os indicadores de análise dos dados produzidos a partir das entrevistas em História Oral.....	115
<b>Quadro 6:</b> Caracterização do professor e das professoras .....	127
<b>Quadro 7:</b> Objetivos, indicadores de análise e categorias .....	132

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 O QUE CONTAM AS TESES E DISSERTAÇÕES BRASILEIRAS E PORTUGUESAS A RESPEITO DA FORMAÇÃO MATEMÁTICA E PARA ENSINO DE MATEMÁTICA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA E LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO BÁSICA? .....	24
2.1 Quantitativo de teses e dissertações portuguesas e brasileiras a respeito da formação de professores na pandemia .....	24
2.2 Resultados referentes às bases de dados portuguesas .....	30
2.3 Resultados referentes ao descritor "Formação de professores e pandemia" .....	38
2.4 Resultados referentes ao descritor "Ensino remoto e Pedagogia" .....	51
2.5 Resultados referentes ao descritor "Matemática e Ensino remoto" .....	58
2.6 Para onde os estudos mapeados na revisão de literatura nos orientam? .....	62
3 FORMAÇÃO MATEMÁTICA E FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA DE PROFESSORES DOS PRIMEIROS ANOS (BRASIL-PORTUGAL) .....	66
3.1 Formação de professores: problemas e perspectivas .....	66
3.2 O sistema educacional brasileiro .....	79
3.3 O curso de Licenciatura em Pedagogia no Brasil .....	84
3.4 A formação inicial de professores que ensinam Matemática no Brasil: a licenciatura em Pedagogia em debate.....	89
3.5 O sistema educacional português.....	95
3.6 O curso de Licenciatura em Educação Básica em Portugal.....	99
3.7 A formação inicial de professores que ensinam Matemática em Portugal: a Licenciatura em Educação Básica em debate .....	102
4 A HISTÓRIA ORAL COMO INSTRUMENTO DE PRODUÇÃO DE DADOS NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO COMPARADA .....	107
4.1 A pesquisa em Educação Comparada.....	107
4.2 Objetivos, etapas e instrumentos de produção de dados.....	114

4.3 De onde os formadores de disciplinas de Matemática dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Educação Básica contam as suas histórias?.....	121
4.4 Um vislumbre dos resultados produzidos através da História Oral.....	126
4.4.1 A Matemática nos cursos de formação de professores para os anos iniciais da escolarização no Brasil e em Portugal: como era antes da pandemia?.....	127
4.4.2 A Matemática nos cursos de formação de professores para os anos iniciais da escolarização no Brasil e em Portugal: como foi na pandemia?.....	129
4.4.3 A Matemática nos cursos de formação de professores para os anos iniciais da escolarização no Brasil e em Portugal: como está ocorrendo, agora, depois da pandemia?.....	130
5. HISTÓRIAS DE FORMADORES DE DISCIPLINAS DE MATEMÁTICA DE CURSOS PARA A ESCOLARIZAÇÃO BÁSICA EM DOIS EXTREMOS DO OCEANO ATLÂNTICO: PERSPECTIVAS DO BRASIL E DE PORTUGAL.....	132
5.1 Histórias de formadores de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia antes da pandemia no Brasil.....	133
5.2 Histórias de formadores de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia durante a pandemia no Brasil.....	145
5.3 Histórias de formadores de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia depois da pandemia no Brasil.....	152
5.4 Histórias de formadoras de disciplinas de Matemática e Didática da Matemática em cursos de Licenciatura em Educação Básica e mestrados em Educação Pré-Escolar e ensino no 1º ciclo antes da pandemia em Portugal.....	157
5.5 Histórias de formadoras de disciplinas de Matemática e Didática da Matemática em cursos de Licenciatura em Educação Básica e mestrados em Educação Pré-Escolar e ensino no 1º ciclo durante a pandemia em Portugal.....	161
5.6 Histórias de formadoras de disciplinas de Matemática e Didática da Matemática em cursos de Licenciatura em Educação Básica e mestrados em Educação Pré-Escolar e ensino no 1º ciclo depois da pandemia em Portugal.....	166
5.7 Aproximações entre Brasil e Portugal.....	172
6 CONCLUSÕES.....	177

Referências .....	181
-------------------	-----

## 1 INTRODUÇÃO

*"Cada um de nós compõe a sua história  
E cada ser em si carrega o dom de ser capaz  
De ser feliz [...]"*

A música "Tocando em frente", dos compositores brasileiros Almir Sater e Renato Teixeira, nos faz refletir sobre a vida, a nossa história e como seguir em frente. Ao longo de uma história de vida, a pessoa passa por diversas situações e atravessa o caminho de outras inúmeras pessoas e histórias. Neste processo, cada um vai se constituindo e se escrevendo, compondo a sua própria história e, mesmo que sem perceber, ao caminhar vai aprendendo com a vida e sobre a vida, descobrindo as possibilidades. Este trabalho, de certa forma, discute isso: histórias de vida, aprendizados e recomeços.

Esta dissertação foi constituída junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (PPGE/UFSCar) na linha de pesquisa "Educação Escolar: Teorias e Práticas Críticas".

Buscamos visibilizar histórias sobre a formação de professores que ensinam Matemática em cursos de licenciaturas para a docência nos anos iniciais da escolarização básica em dois países de língua-irmã (Brasil e Portugal), especificamente no que diz respeito às perspectivas de formadoras/es de disciplinas de Matemática no retorno ao ensino presencial no pós-pandemia da COVID-19.

Antes de contextualizar estas histórias, é importante que eu<sup>1</sup> narre um pouco da minha própria trajetória e sobre como essa história se entrecruza com a formação inicial em Pedagogia que obtive. Nasci e cresci em Santa Rita de Caldas, uma pequena cidade localizada no sul de Minas Gerais. Desde pequena, sempre gostei muito de estudar e fui incentivada por familiares a seguir o sonho de ingressar em uma Universidade pública.

Finalizei a Educação Básica na minha cidade natal em 2017. Durante todo o período escolar, minha disciplina favorita foi a Matemática. Gostava de me desafiar a encontrar resoluções para problemas, cada vez mais complexos. Nesta busca por novos conhecimentos e desafios, empenhei esforços na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Trecho narrado em primeira pessoa por se tratar de experiências pessoais da pesquisadora.

<sup>2</sup> A OBMEP é uma Olimpíada científica desenvolvida pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) em parceria com o Ministério da Educação (MEC), com o propósito de: incentivar o estudo da Matemática; estimular o ingresso às Universidades, especialmente na área das Ciências Exatas; e promover a integração entre a escola e a Universidade por meio de projetos de Iniciação Científica Jr. A Olimpíada é destinada

Esta olimpíada tinha duas fases, sendo que apenas os estudantes que conseguissem as maiores pontuações da escola na primeira fase poderiam prosseguir para a próxima e concorrer aos prêmios de certificado de menção honrosa e medalhas de bronze, prata e ouro. Minha primeira participação foi no 6º ano, em 2011, em que consegui um certificado de menção honrosa. Voltei a repetir o feito no 9º ano, em 2014. A partir de então, senti-me motivada a estudar profundamente a Matemática para buscar a tão sonhada medalha da OBMEP.

Durante o Ensino Médio, me preparei através dos Bancos de Questões da Olimpíada. Com isso, consegui três medalhas de bronze, uma em cada série desta etapa de ensino, em 2015, 2016 e 2017, respectivamente. As medalhas concederam o direito de participar do Programa de Iniciação Científica Júnior (PIC) da OBMEP, com bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), no ano seguinte ao que consegui cada medalha. Logo, participei deste programa no 2º e 3º anos do Ensino Médio. Esta foi uma oportunidade importante de aprender a Matemática além da escola e dar coragem para começar a escrever o próximo capítulo da minha história: o momento de ingressar na Universidade.

Sempre foi meu sonho fazer graduação, mas não sabia ao certo em qual área. Quando era criança, queria ser veterinária, mas com o tempo mudei de ideia. No início da adolescência, decidi cursar Engenharia Civil. Mas, ao final do Ensino Médio, após percorrer um longo caminho até conquistar as medalhas da OBMEP, comecei a acreditar que o bacharelado em Matemática seria a melhor carreira, visto que poderia aprofundar os conhecimentos adquiridos na escola.

Decidida de qual curso queria, chegou o momento de encontrar qual seria a Universidade. Então, fui motivada a entrar no Programa de Iniciação Científica e Mestrado (PICME) da OBMEP. Este programa facilita o acesso de medalhistas da Olimpíada à iniciação científica e ao mestrado em Matemática em algumas Universidades públicas do Brasil. Ao explorar a lista de opções, decidi fazer Bacharelado em Matemática

---

aos estudantes do sexto ano ao terceiro ano do Ensino Médio e é dividida em duas fases: a primeira fase conta com a realização de uma prova de múltipla escolha com 20 questões, que envolvem o raciocínio matemático e desafios de lógica; e a segunda fase, que se trata de uma prova dissertativa com 6 questões em que o estudante deve apresentar todos os cálculos realizados e o raciocínio para se chegar aos resultados. A primeira fase é classificatória, enquanto na segunda os estudantes concorrem às medalhas de ouro, prata e bronze, certificado de menção honrosa e bolsas de estudos de Iniciação Científica em Universidades brasileiras públicas e privadas (para o caso de medalhistas do terceiro ano do Ensino Médio que ingressarem no Ensino Superior no ano seguinte).

na Universidade Federal de Itajubá (Unifei), devido à proximidade com a minha cidade natal.

Com isso em mente, fiz o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e me inscrevi no Sistema de Seleção Unificada (SISU). No entanto, inicialmente, não sabia que tinha direito a escolher duas opções de curso ou de Universidade. Diante de tal possibilidade, fui procurar na lista do PICME qual poderia ser uma boa segunda escolha. Foi neste momento que comecei a cogitar a possibilidade de estudar na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e, após várias pesquisas, percebi que esta seria a melhor opção considerando a pesquisa em Matemática e a estrutura do alojamento estudantil, mesmo que a distância da minha cidade para São Carlos (SP) fosse o dobro da distância entre Itajubá (MG) e Santa Rita de Caldas (MG).

Dessa forma, faltando pouco tempo para encerrar o período de inscrições, troquei a ordem de prioridade e coloquei o curso de Matemática Área Básica de Ingresso (ABI) na UFSCar como primeira opção. Um curso ABI apresenta disciplinas do bacharelado e da licenciatura e possibilita que a escolha de qual área seguir seja feita no decorrer da graduação. Mesmo que minha preferência fosse pelo bacharelado, tive que escolher esta opção por se tratar da única forma de ingressar no curso de Matemática na UFSCar, naquela época.

Eu passei em Matemática ABI na UFSCar, em 2018, e aqui se iniciou um novo capítulo da minha história. Mudei de estado, fui viver em um lugar onde nunca tinha ido anteriormente e passei a ter uma rotina completamente diferente. Realizei meu sonho! Estava no curso que queria em uma Universidade considerada uma das melhores federais do país e consegui uma vaga para o PICME, que era o objetivo inicial.

Mas aí veio a ruptura e a frustração: eu não gostei do curso de Matemática! Os conteúdos se afastaram muito do que eu esperava e não sentia mais prazer com aquilo. Estava infeliz! Meu único dia de alegria era na quarta-feira, pois tinha aula da licenciatura. Percebi que algo estava errado e que, apesar de toda dor que isso representaria, era necessário mudar. Com base no gosto que adquiri pela disciplina da licenciatura intitulada "Educação e Sociedade" e pelo interesse em entender mais sobre a educação, comecei a suspeitar que poderia gostar de cursar Licenciatura em Pedagogia. Depois de alguns testes, em algumas disciplinas da área no semestre seguinte, tomei minha decisão. Iria fazer o ENEM novamente e entrar no curso de Pedagogia da UFSCar.

Novamente, outro capítulo. Mudanças. Recomeços. Lá eu estava. Cheia de medo em um curso de licenciatura. Um curso de Ciências Humanas, área diferente da que

sonhava enquanto estava na escola. Apesar da minha insegurança, ao ingressar na Licenciatura em Pedagogia na UFSCar, encontrei a felicidade!

Fiz o primeiro ano da nova graduação em 2019. Foi um ano marcado por novas amizades, novas descobertas e muito aprendizado. Mesmo assim, faltava algo, me sentia incompleta no curso, mesmo após encontrar a felicidade.

O ano seguinte foi marcado por tragédia, medo e insegurança. 2020 trouxe consigo uma pandemia<sup>3</sup> e muitas mudanças na vida de todos. Voltei para a casa dos meus pais em Minas Gerais. Medo. Medidas protetivas de isolamento físico. Medo. Pausa nas atividades da graduação na UFSCar. Mais medo. Posteriormente, as aulas voltaram através do improvisado, imprevisto e emergencial ensino remoto.

Neste momento, procurei ocupar a cabeça para desviar a atenção do desespero que dominava o mundo. Me agarrei aos estudos como alternativa para passar o tempo. Foi assim que, em meados de 2020, deparei com um grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática que estava realizando atividades abertas para o público. Fiquei feliz com a oportunidade e participei de uma reunião. Gostei muito da dinâmica e interação do grupo. Tratava-se de estudantes e professores que estavam dispostos a tornar a Matemática mais acessível para todas as pessoas. Após a reunião, mandei e-mail para o líder do grupo e ele me aceitou como uma nova integrante.

Assim, começou um novo capítulo. Desde 2020 até hoje sou integrante do MANCALA – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Cultura e Formação Docente (CNPq). A partir disso, sob orientação do líder do grupo, Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco, fiz uma Iniciação Científica (IC) com o financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, Processo N°. 2020/11869-1), que teve o objetivo de analisar como se estruturou a disciplina de Matemática, no contexto da pandemia de COVID-19, em um curso de Pedagogia de uma Universidade pública do Estado de São Paulo, com destaque para desafios e perspectivas do formador e acadêmicos. Para isso, os instrumentos metodológicos utilizados inicialmente foram a observação participante em aulas remotas da disciplina elegida e formulários destinados ao seu formador e estudantes e, com a prorrogação da pesquisa,

---

<sup>3</sup> O contágio por coronavírus (COVID-19) se iniciou em Dezembro de 2019 na China e atingiu níveis pandêmicos em Março de 2020. A doença provocada pelo vírus era marcada, principalmente, por febre, cansaço, tosse e outros sintomas que atingiam o sistema respiratório. Para conter a doença, governos do mundo todo adotaram medidas protetivas de distanciamento físico, fechamento de alguns espaços públicos e regras sanitárias, como o uso de máscaras. A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o fim da pandemia no dia 5 de maio de 2023.

também foi desenvolvida uma investigação a respeito das experiências de todos os formadores de disciplinas de Matemática em cursos de Pedagogia de Universidades estaduais e federais do estado de São Paulo, através de questionários.

No MANCALA e com a realização da IC, me senti acolhida e pertencente à Educação Matemática. Finalmente, sentia que estava completa no novo curso e feliz por poder me reaproximar da Matemática através da perspectiva do ensino e aprendizagem de forma inclusiva para todas as pessoas. Com o grupo e o professor Klinger, tive a oportunidade de participar de diversos eventos, publicar artigos em anais e periódicos, escrever capítulos de livro e vivenciar experiências muito importantes para a minha formação acadêmica como professora e pesquisadora.

Entre as produções realizadas a partir da Iniciação Científica, destacam-se os artigos: Garcia e Ciríaco (2022), em que apresentamos um recorte sobre o questionário do primeiro formador que participou da pesquisa de IC; Garcia e Ciríaco (2023), onde é realizado um levantamento das disciplinas de Matemática e suas cargas horárias de todos os cursos de Pedagogia de Universidades estaduais e federais do estado de São Paulo; Garcia, Miranda e Ciríaco (2023), que refletem sobre o percurso e importância de duas pesquisas de IC FAPESP realizadas no curso de Pedagogia da UFSCar; Garcia e Ciríaco (2024), que remete ao mapeamento de teses e dissertações da IC; Garcia e Ciríaco (2025a), onde são apresentados os resultados finais da observação participante e dos formulários do docente e discentes da disciplina que acompanhei na Iniciação Científica, sendo que este texto também foi publicado em língua inglesa (Garcia; Ciríaco, 2025b). Além disso, também é relevante mencionar o capítulo de livro (Garcia, 2025), que retrata sobre os resultados finais dos questionários destinados aos formadores, após a prorrogação da IC. Este capítulo foi elaborado junto ao livro publicado pelo MANCALA (Ciríaco; Wrigell; Silva; Santino, 2025), que reúne pesquisas dos integrantes do grupo.

Após duas prorrogações consecutivas, finalizei a IC com 32 meses de bolsa FAPESP, entre 2021 e 2024. Ao final deste período, estabelecemos contato com uma formadora portuguesa e isso despertou o interesse em compreender como a pandemia afetou a formação matemática e para o ensino de Matemática dos futuros professores do 1º ciclo da escolarização básica em Portugal. Ao final do período da IC, me formei e obtive o título de Pedagoga pela UFSCar.

Dada toda esta história que narrei até aqui, sobre a minha trajetória pessoal e acadêmica, chegamos aos dias atuais em que ingressei no curso de mestrado do PPGE/UFSCar, em 2024, com o projeto intitulado HISTÓRIA[S] DA FORMAÇÃO

INICIAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO PÓS-PANDEMIA: UM ESTUDO EM EDUCAÇÃO COMPARADA (BRASIL-PORTUGAL), que foi desenvolvido sob orientação do Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco e financiado, inicialmente, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES – Código 001) e, posteriormente, pela FAPESP (Processo N°. 2024/02518-1).

Este tema surge devido à necessidade de compreender o impacto do ensino remoto em disciplinas de Matemática de cursos de formação de professores para os anos iniciais da escolarização básica em dois países de língua-irmã: Brasil e Portugal.

Portugal foi o país elegido nesta pesquisa, pois há uma proximidade entre grupos de estudos portugueses e o MANCALA e, portanto, existem parcerias de pesquisa e intercâmbios entre os grupos. Além disso, no final da Iniciação Científica foi estabelecido um contato com uma formadora portuguesa a respeito do ensino remoto em cursos de Licenciatura em Educação Básica e isso motivou a pesquisadora a chegar ao tema da sua dissertação. Por fim, também é válido destacar que trabalhar com Portugal é conveniente por conta da Língua Portuguesa, que é a mesma falada no Brasil.

Partindo da literatura especializada em Educação Matemática, percebemos alguns problemas relacionados à formação matemática e para o ensino de Matemática na Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e na Licenciatura em Educação Básica (Portugal) no ensino presencial.

Os cursos de Pedagogia apresentam apenas uma ou duas disciplinas de Matemática (Curi, 2006). Além disso, os estudantes apresentam sentimentos ruins relacionados à disciplina devido a traumas e medos adquiridos ao longo da escolarização básica (Almeida; Ciríaco, 2023). Enquanto a Licenciatura em Educação Básica apresenta uma formação matemática e para o ensino de Matemática mais sólida, representando cerca de 17% da carga horária total do curso, mas, mesmo assim, os futuros professores apresentam grandes dificuldades na realização de tarefas matemáticas (Serrazina; Barbosa; Caseiro; Ribeiro; Monteiro; Loureiro; Fernandes; Veloso; Vale; Fonseca; Menezes; Rodrigues; Almeida; Pimentel; Tempera, 2014).

Dado o contexto geral destas disciplinas, é importante refletir sobre o ensino remoto em tempos de pandemia de COVID-19. Neste contexto, destaca-se o uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) (Burci; Santos; Mertzig; Mendonça, 2020) e o protagonismo das tecnologias digitais (Santos, 2020). No entanto, ao realizar um mapeamento de teses e dissertações na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e

Dissertações (BDTD) e no Repositório de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) não verificamos trabalhos sobre o ensino remoto em disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia, da mesma forma que não encontramos teses e dissertações sobre a formação matemática e para o ensino de Matemática de futuros professores do 1º ciclo nos repositórios de Universidades portuguesas.

Sendo assim, justificamos que o nosso trabalho é relevante para olhar para uma questão ainda pouco estudada pela literatura: as implicações do ensino remoto na prática de professores formadores de disciplina da área da Matemática de cursos de Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Educação Básica no pós-pandemia.

Para isso, esta pesquisa se enquadra como um estudo comparativo em Educação. Fazemos esta escolha considerando a importância de se fazer junto ao outro, compreendendo quem é este sujeito, através da Educação Comparada (Malet, 2004). Por meio desta perspectiva, defendemos que os estudos comparativos em Educação não devem julgar as realidades, classificando-as como piores e melhores ou apontar para um modelo a ser seguido, mas sim buscar estabelecer conexões com diferentes lugares para anunciar as possibilidades de forma que seja possível aprender uns com os outros.

Entendemos que a Educação Comparada guia este trabalho como uma perspectiva epistêmica em que consideramos a comparação como uma forma de aprender uns com os outros, ou seja, analisando contextos brasileiros e portugueses, e não dizer qual realidade é melhor ou pior. Por isso, apresentamos os referenciais teóricos deste campo e nos afirmamos nele por entender a importância da comparação neste estudo, que se faz junto ao Brasil e a Portugal no que se refere às experiências de formadores a respeito da formação matemática em cursos de licenciaturas para a atuação nos primeiros anos da escolarização básica depois da pandemia, com o intuito de perceber o impacto do ensino remoto nestes cenários.

Por fim, devido à falta de exploração da literatura a respeito da formação matemática e para o ensino de Matemática nos cursos de Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) no retorno ao ensino presencial no pós-pandemia e considerando a potencialidade de realizar um estudo comparativo em Educação, acreditamos que este trabalho será importante para olhar para estas realidades. Com isso, será possível fazer ecoar as vozes de docentes desta área nos dois países de língua-irmã por meio de perspectiva de aprendizado mútuo e de valorização da produção dos conhecimentos em ambos os locais. Isto será feito com base na metodologia de

produção e análise de dados da História Oral. Esta abordagem é importante no campo da Educação Matemática para o levantamento e análise de memórias de professores (Garnica, 2001). Sendo assim, desenvolvemos um estudo comparativo por meio da História Oral.

Assim, reconhecemos a importância da Educação Comparada como perspectiva epistêmica para a abordagem com os dois países, mas declaramos a História Oral como forma de produção e análise de dados, que foi feita de forma descritiva e interpretativa.

O objetivo geral deste trabalho foi compreender, através da História Oral, as perspectivas de formadores e formadoras de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) a respeito das implicações do ensino remoto para a prática pedagógica nas disciplinas que ministram no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia.

Para isso, apresentam-se os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar estratégias adotadas em disciplinas de Matemática dos cursos de formação de professores, Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal), que foram "herdadas" do ensino remoto no pós-pandemia;
2. Descrever, através de um estudo comparativo, a trajetória desses(as) professores(as) formadores(as), brasileiros(as) e portugueses(as), na retomada do ensino presencial, perpassando pelas suas dificuldades e perspectivas; e
3. Analisar a natureza da formação matemática e da formação para o ensino de Matemática nos currículos da Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) na perspectiva de identificar semelhanças e diferenças antes, durante e após o ensino remoto.

Na perspectiva de atender/responder aos objetivos elencados, intenciona-se responder ao seguinte questionamento:

- **Que desafios e perspectivas são evidenciados na prática pedagógica de professores(as) formadores(as) que ensinam Matemática nos cursos de formação inicial no Brasil (Pedagogia) e em Portugal (Educação Básica), a partir do retorno presencial no pós-pandemia da COVID-19?**

Para auxiliar a responder esta questão a respeito da realidade portuguesa, este trabalho foi contemplado com uma Bolsa de Estágio em Pesquisa no Exterior (BEPE FAPESP, Processo N°. 2025/02637-3) em que foi realizado um intercâmbio com duração

de dois meses (junho e julho de 2025) no Instituto de Educação (IE) da Universidade de Lisboa (ULisboa) sob a supervisão do Prof. Dr. João Pedro Mendes da Ponte.

Neste contexto, a pesquisa de mestrado envolveu a participação de um formador e uma formadora brasileiros, que lecionam disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia, e três formadoras portuguesas, que ministram disciplinas de Matemática e Didática da Matemática em cursos de Licenciatura em Educação Básica.

Referente ao Brasil, inicialmente, o intuito era realizar a investigação junto a um formador de cada região do país, no entanto, depois da sugestão da banca dos seminários de dissertação do PPGE/UFSCar, foi considerada a possibilidade de diminuir o quantitativo de dados e, dessa forma, conduzir as pesquisas apenas nas regiões Norte e Nordeste. Este recorte se deu com o propósito de elencar a representatividade para as regiões, visto que a produção de dados acadêmicos se centra, majoritariamente, nas regiões Sul e Sudeste.

A partir desta escolha, recorreremos aos contatos que já eram conhecidos através de parcerias do grupo MANCALA e elegemos um professor da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) para representar a região Nordeste. Enquanto que, na região Norte, foram estabelecidos contatos com diversos formadores e coordenações de cursos de Pedagogia até se chegar na participante desta pesquisa, que leciona na Universidade Federal do Acre (UFAC).

Em Portugal, elegemos os Institutos Politécnicos de Lisboa, Setúbal e Santarém por se tratarem de diferentes localidades em que o supervisor da BEPE, professor João Pedro da Ponte da Universidade de Lisboa (ULisboa), mantém parcerias de formação e pesquisa.

Por fim, é importante nomear o e as participantes deste estudo: os brasileiros **Alessandro** da UFAL e **Alice** da UFAC; e as portuguesas das Escolas Superiores de Educação de Institutos Politécnicos: **Lívia** de Lisboa; **Selma** de Setúbal; e **Sandra** de Santarém. É necessário destacar que estes nomes apresentados são fictícios a fim de preservar a identidade verdadeira dos participantes.

Dessa forma, esta dissertação organiza-se da seguinte maneira, para além desta introdução: "Mapeamento de teses e dissertações", onde apresentamos as pesquisas encontradas no Catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e nos repositórios de todas as Universidades portuguesas que possuem doutoramento em Educação a respeito da formação de professores nos cursos

de Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Educação Básica durante o ensino remoto.

O próximo capítulo "Formação matemática e formação para o ensino de matemática de professores dos primeiros anos (Brasil-Portugal)", apresenta as discussões da literatura especializada a respeito da formação de professores, da formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos de formação para a docência nos anos iniciais da escolarização básica no Brasil e em Portugal e o impacto do ensino remoto nestes dois contextos.

No capítulo "A História Oral como instrumento de produção de dados na pesquisa em Educação Comparada", demonstramos os procedimentos metodológicos da pesquisa que incluem uma contextualização sobre a Educação Comparada, os passos da investigação, objetivos e fundamentação na História Oral.

No capítulo "Histórias de formadores de disciplinas de Matemática de cursos para a escolarização básica em dois extremos do Oceano Atlântico: perspectivas do Brasil e de Portugal", apresentamos e analisamos os dados, através da perspectiva da História Oral, diante das possibilidades vislumbradas no Brasil e em Portugal antes, durante e depois da pandemia, e anunciamos proximidades entre as práticas nos dois países.

Por fim, no capítulo "Conclusões", elencamos a finalização da dissertação e destacamos as reflexões finais do estudo.

Em síntese, pela organização do texto, perspectivamos apresentar a pesquisa e sua propositura frente aos pressupostos da História Oral para o tratamento das entrevistas concedidas pelas formadoras portuguesas e pela formadora e formador brasileiros.

## **2 O QUE CONTAM AS TESES E DISSERTAÇÕES BRASILEIRAS E PORTUGUESAS A RESPEITO DA FORMAÇÃO MATEMÁTICA E PARA ENSINO DE MATEMÁTICA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA E LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO BÁSICA?**

Este capítulo pretende apresentar um mapeamento de teses e dissertações que tratam sobre cursos de formação inicial para a docência nos inícios da escolarização em Portugal e a formação de pedagogos no Brasil, ambas as situações durante o ensino remoto.

Para isso, foi realizado um mapeamento nos repositórios das Universidades portuguesas que possuem doutoramento em Educação, no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). No caso de Portugal, a busca não envolveu descritores, dada a especificidade das bases de dados localizadas. No Brasil, utilizamos os descritores "Formação de professores e pandemia"; "Ensino remoto e Pedagogia"; e "Matemática e Ensino remoto".

O foco do mapeamento se deu em teses e dissertações pela tentativa de identificar outros trabalhos em programas de pós-graduação que investigam temáticas semelhantes às propostas pela nossa pesquisa.

A seguir, iremos detalhar nas subseções deste capítulo: 1.1) quantitativo de teses e dissertações portuguesas e brasileiras a respeito da formação de professores na pandemia; 1.2) resultados referentes às bases de dados portuguesas; 1.3) resultados referentes ao descritor "Formação de professores e pandemia"; 1.4) resultados referentes ao descritor "Ensino remoto e Pedagogia"; 1.5) resultados referentes ao descritor "Matemática e Ensino remoto"; e 1.6) para onde os estudos nos orientam?

### **2.1 Quantitativo de teses e dissertações portuguesas e brasileiras a respeito da formação de professores na pandemia**

Entre os dias 17 de Maio e 18 de Junho de 2024, foi realizado o mapeamento de teses e dissertações em bases de dados portuguesas e brasileiras. Com o propósito de localizar pesquisas relacionadas à formação de professores dos anos iniciais de escolarização durante a pandemia e práticas de ensino de Matemática durante o ensino remoto, foram estabelecidos critérios para cada país, conforme a possibilidade de busca. O recorte temporal se refere ao intervalo de 2020 a 2024, visto que a pandemia de COVID-19 se iniciou em 2020.

No caso específico de Portugal, devido à ausência de uma base que reúne teses e dissertações em nível nacional, foi necessário localizar os trabalhos através de um mapeamento direto em repositórios das Instituições de Ensino Superior (IES). Através de uma busca no site oficial da Direção-Geral do Ensino Superior, com o critério de seleção sendo a existência de programas de doutoramento em Portugal, foram localizados onze IES que oferecem esta possibilidade de formação em seus programas de pós-graduação, a saber: Universidade da Beira do Interior; Universidade de Aveiro; Universidade de Coimbra; Universidade de Lisboa; Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro; Universidade do Minho; Universidade do Porto; Universidade Nova de Lisboa; Instituto Universitário De Ciências Psicológicas, Sociais e Da Vida (ISPA); Universidade Católica Portuguesa; e Universidade Lusófona.

Diante da impossibilidade de estabelecer descritores de busca nas bases de dados dos repositórios portugueses de teses e dissertações, a pesquisadora elegeu as pesquisas pelo mapeamento por meio da leitura dos títulos e resumos que se enquadravam em temáticas relacionadas ao ensino remoto, formação de professores remota e ensino de Matemática durante a pandemia. A seguir, a **Tabela 1** apresenta a distribuição das pesquisas encontradas em Portugal:

**Tabela 1:** Relação de Teses e Dissertações localizados nos repositórios das Universidades portuguesas elegidas (2020/2024).

Descritor	Quantitativo de publicações por ano					Subtotal
	2020	2021	2022	2023	2024	
Universidade da Beira do Interior	-	-	-	-	-	0
Universidade de Aveiro	-	2	1	-	-	3
Universidade de Coimbra	-	-	1	-	-	1
Universidade de Lisboa	-	2	13	6	1	22
Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro	1	3	-	-	1	5
Universidade do Minho	-	1	-	2	-	3
Universidade do Porto	1	1	-	-	-	2
Universidade Nova de Lisboa	-	-	1	-	-	1
ISPA - Instituto Universitário De Ciências Psicológicas, Sociais E Da Vida	-	-	-	-	-	0
Universidade Católica Portuguesa	-	-	1	1	-	2
Universidade Lusófona	-	-	1	-	-	1
<b>Total Geral</b>	<b>40 pesquisas</b>					

Fonte: Elaboração própria (2024).

A partir do exposto pela **Tabela 1**, podemos perceber a distribuição dos trabalhos a respeito das temáticas relevantes para esta pesquisa. É válido ressaltar que foi necessário visitar todos os trabalhos de 2020 a 2024 dos repositórios elegidos. Sendo assim, foi possível perceber que trabalhos relacionados com a COVID-19 tinham um grande foco no viés da saúde e da psicologia com temas relacionados ao tratamento e efeitos da doença e saúde mental durante a pandemia.

Os trabalhos relacionados à educação tinham outras temáticas e as pesquisas sobre o ensino remoto eram uma parcela minoritária. Além disso, uma parte destes trabalhos relacionados ao ensino remoto tratavam sobre esta experiência no Brasil. Talvez isso se dê pela existência de estudantes de intercâmbio brasileiros em Universidades portuguesas ou até mesmo pela possibilidade de realizar as pesquisas remotamente. Outro ponto favorável para a união de estudos do Brasil e de Portugal é a possibilidade de diálogo através do mesmo idioma. Estes achados reforçam a potencialidade de pesquisas que

unem os dois países e, é possível afirmar que, fortalecem a necessidade de estudos em Educação Comparada, tais como esta pesquisa.

A **Tabela 2** ilustra a relação entre dissertações e teses encontradas nas IES portuguesas.

**Tabela 2:** Quantitativo de teses e dissertações por Universidade de Portugal.

<b>Universidade</b>	<b>Dissertação</b>	<b>Tese</b>
Universidade da Beira do Interior	-	-
Universidade de Aveiro	3	-
Universidade de Coimbra	1	-
Universidade de Lisboa	22	-
Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro	4	1
Universidade do Minho	3	-
Universidade do Porto	2	-
Universidade Nova de Lisboa	1	-
ISPA - Instituto Universitário De Ciências Psicológicas, Sociais E Da Vida	-	-
Universidade Católica Portuguesa	2	-
Universidade Lusófona	1	-
<b>Total Geral</b>	<b>39</b>	<b>1</b>

Fonte: Elaboração própria (2024).

A **Tabela 2** demonstra que apenas uma pesquisa se tratava de uma tese. É possível supor que este quadro seja realidade devido ao pouco tempo que se passou desde o início da pandemia. Considerando que um doutoramento dura entre 3 e 4 anos, pode-se dizer que não houve tempo suficiente para um grande quantitativo de teses sobre o ensino remoto.

Ao contrário de Portugal, no Brasil existem bases de dados que reúnem teses e dissertações a nível nacional, sendo elas a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

Frente à possibilidade de realizar uma busca mais detalhada nas bases brasileiras, BDTD e CAPES, foram elegidos os descritores de busca: “Formação de professores e pandemia”; “Ensino remoto e Pedagogia”; e “Matemática e Ensino remoto”. Estes três descritores foram usados na BDTD e na CAPES, sendo que os trabalhos que apareciam de forma duplicada nas duas bases foram excluídos na contagem de pesquisas da CAPES.

**Tabela 3:** Relação de Teses e Dissertações referente aos descritores "Formação de professores e pandemia", "Ensino remoto e Pedagogia" e "Matemática e ensino remoto" BDTD e CAPES (2020/2024).

Descritor	Quantitativo de publicações por ano					Subtotal
	2020	2021	2022	2023	2024	
“Formação de professores e pandemia”	-	15	16	32	1	64
“Ensino remoto e Pedagogia”	-	1	2	1	-	4
“Matemática e ensino remoto”	3	24	22	17	1	68
<b>Total Geral</b>	<b>135 pesquisas</b>					

Fonte: Elaboração própria (2024).

A **Tabela 4** apresentará a relação quantitativa de teses e dissertações localizadas na BDTD e na CAPES.

**Tabela 4:** Quantitativo de teses e dissertações sobre "Formação de professores e pandemia", "Ensino remoto e Pedagogia" e "Matemática e ensino remoto" por base de dados.

Descritor	BDTD		CAPES	
	Dissertação	Tese	Dissertação	Tese
“Formação de professores e pandemia”	38	6	15	5
“Ensino remoto e Pedagogia”	1	1	1	1
“Matemática e ensino remoto”	54	6	7	0
<b>Total Geral</b>	<b>106</b>		<b>29</b>	

Fonte: Elaboração própria (2024).

É perceptível que o número de teses é inferior ao número de dissertações. Pode-se imaginar que o motivo é o mesmo para o caso português: passou-se pouco tempo desde o início da pandemia e, dado o tempo necessário para a conclusão de um doutorado, fica difícil produzir teses sobre o ensino remoto neste espaço-tempo. No entanto, é preciso pontuar que, no caso do Brasil, o quantitativo de teses foi superior ao número de teses portuguesas. Somando os resultados da BDTD e da CAPES, foram encontradas 29 teses, que representam cerca de 21,48% do total geral de 135 pesquisas. Enquanto que o mapeamento em Portugal, localizou apenas uma tese de doutoramento, que representa exatamente 2,5% das 40 produções totais localizadas.

De forma geral, a fim de compreender a dimensão nacional dos resultados preliminares, dispomos a seguir uma tabela que oferece o quantitativo de localização geográfica de todos os trabalhos, demarcando as regiões do Brasil.

**Tabela 5:** Quantitativo de pesquisas localizadas nas regiões brasileiras

<b>Região</b>	<b>Instituição de Ensino Superior (IES)</b>	<b>Quantidade de pesquisas</b>
<b>Norte</b>	Universidade do Oeste do Pará (UFOPA)	1
	Universidade Federal do Pará (UFPA)	1
	Universidade Federal de Roraima (UFRR)	1
<b>Nordeste</b>	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	5
	Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)	4
	Universidade Federal de Sergipe (UFS)	2
	Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	2
	Universidade de Pernambuco (UPE)	1
	Universidade Estadual da Bahia (UEBA)	1
	Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)	1
	Universidade Estadual do Ceará (UECE)	1
	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	1
	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	1
	Universidade Federal do Maranhão (UFMA)	1
	Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA)	1
	<b>Centro-Oeste</b>	Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)		5
Universidade Federal de Goiás (UFG)		4
Universidade de Brasília (UnB)		2
Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)		2
Universidade Estadual de Goiás (UEG)		1
<b>Sudeste</b>	Pontifícia Universidade Católica (PUC-SP)	10
	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP)	9
	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	5
	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	4
	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	4
	Universidade Federal de Lavras (UFLA)	3
	Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	3
	Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	3
	Universidade de Taubaté (UNITAU)	2
	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	2
	Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)	2
	Universidade Federal Fluminense (UFF)	2
	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)	2
	Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG)	1
	Universidade Anhanguera	1
	Universidade de São Francisco (USF)	1
	Universidade de São Paulo (USP)	1
	Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)	1
	Universidade Federal de Viçosa (UFV)	1
Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)	1	

	Universidade Metodista de São Paulo (UMESP)	1
<b>Sul</b>	Centro Universitário Internacional (UNINTER)	4
	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	4
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	4
	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)	4
	Universidade Estadual de Londrina (UEL)	3
	Pontifícia Universidade Católica (PUC-RS)	2
	Universidade Federal do Paraná	2
	Universidade Franciscana (UFN)	1
	Universidade de Caxias do Sul (UCS)	1
	Universidade do Vale do Rio do Sinos (UNISINOS)	1
	Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES)	1
	Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)	1
	Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)	1
	Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)	1
	Universidade Federal de Pelotas (UFPel)	1
	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	1
	Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)	1
<b>Total geral</b>		<b>135</b>

**Fonte:** Elaboração própria (2024).

De forma geral, o quantitativo de trabalhos por região foi o seguinte: três da região Norte; 21 da região Nordeste; 19 da região Centro-Oeste; 59 da região Sudeste; e 39 da região Sul. Dentre estas 135 pesquisas, foram elegidos 10 trabalhos, que se relacionavam com a formação de professores durante o ensino remoto nos diferentes descritores de busca.

## 2.2 Resultados referentes às bases de dados portuguesas

Com relação ao mapeamento realizado nos repositórios das Universidades portuguesas, dentre as 40 pesquisas encontradas, elegemos três trabalhos para discutir nesta dissertação, sendo eles: Gonçalves (2022) da Universidade de Lisboa e Pereira (2021) e Mendes (2024) da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. É válido ressaltar que não encontramos investigações acerca do curso de Licenciatura em Educação Básica durante o ensino remoto. Por isso, constam neste mapeamento a presença de dois trabalhos sobre vivências do 1º ciclo durante a pandemia. Além disso, localizamos um texto português que aborda a formação inicial de professores no Brasil. A seguir, apresentaremos um quadro com as informações de cada trabalho e, em seguida, uma síntese de cada texto.

**Quadro 1:** Trabalhos portugueses elegidos.

<b>Título</b>	<b>Autor(a)</b>	<b>Orientador(a)</b>	<b>Instituição</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano</b>
Explicitação de aprendizagens matemáticas em práticas que articulam Matemática e Educação Física	Jéssica Vanessa Pereira	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Maria Cecília Rosas Pereira Peixoto da Costa	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Dissertação	2021
E@D no 1º ciclo: a vivência de um grupo de professores durante o primeiro confinamento por COVID-19	Sandra Maria Martins Gonçalves	Prof. <sup>a</sup> . Dr. <sup>a</sup> . Neuza Pedro	Universidade de Lisboa	Dissertação	2022
Percepções Dos Professores E Dos Estudantes Do Instituto Federal Do Norte De Minas Gerais Sobre As Possibilidades E Os Desafios Das Tecnologias Móveis No Processo De Ensino E De Aprendizagem	Joelma de Fátima Mendes	Prof. <sup>a</sup> . Dr. <sup>a</sup> . Ana Maria de Matos Ferreira Bastos Doutora Natália Moura Lopes	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Tese	2024

**Fonte:** Elaboração própria (2024).

A dissertação de Pereira (2021) teve como foco a articulação da Matemática com a Educação Física na Educação Pré-Escolar e no 1º ciclo no período da pandemia. Para isso, a autora propõe três objetivos gerais, sendo que: "[...] o primeiro é elevar o nível funcional das capacidades condicionais e coordenativas. O segundo objetivo é cooperar com os companheiros nos jogos e exercícios, respeitando as regras. O último objetivo é participar com empenho na construção das suas habilidades" (Pereira, 2021, p. 1).

Como fundamentação teórica, a autora apresenta a literatura especializada em Educação Matemática para contar como é a Matemática na Pré-Escola e no 1º ciclo em Portugal no que se refere à: presença da disciplina na vida cotidiana das pessoas (Cunha, 2017); aprendizagem da Matemática enquanto direito (Abrantes *et al*, 1999); importância do desenvolvimento da confiança das crianças para aprender Matemática; e potencialidade do uso de jogos para a aprendizagem na disciplina (Campos, 2018). Além

disso, Pereira (2021) contextualiza o ensino de Matemática a partir dos currículos estabelecidos para as escolas portuguesas.

Com relação à Educação Física na Pré-Escola e no 1º ciclo, Pereira (2021) mobilizou autores para fundamentar a prática desta disciplina, em que se destacam: a necessidade da criança conhecer o próprio corpo como forma de desenvolver a sua individualidade (Campos, 2018); a oportunidade de o domínio motor criar novas ligações com o mundo (Konkiewitz, 2013); a importância de condições favoráveis para o desenvolvimento motor (Pereira, 2011); e a melhoria das habilidades cognitivas a partir da atividade física (Piche, 2015). Além disso, Pereira (2021) reforçou o posicionamento das orientações curriculares portuguesas a respeito da Educação Física nos anos iniciais da escolarização.

Ao interligar a importância da Matemática com a relevância da Educação Física, a autora elenca: a utilização de materiais didáticos para a aprendizagem de conteúdos matemáticos, especialmente de Geometria (Mourão-Carvalho; Costa; Coelho, 2018); o desenvolvimento da tomada de decisão e do raciocínio lógico através das atividades físicas pedagogicamente organizadas (Mota, 2019); a possibilidade de explorar a Matemática através de brincadeiras (Piccigueli, 2007); e os fatores que potencializam as aprendizagens matemáticas através das brincadeiras, como: propósito, contexto, controle, responsabilidade, tempo e atividade prática.

A autora realizou sua investigação por meio de dois momentos de inserção no ambiente escolar através do seu estágio (Prática de Ensino Supervisionada). Inicialmente, esteve presente junto às crianças de 3 a 6 anos da Pré-Escola. Este contato se deu de forma presencial em um período anterior à pandemia (outubro de 2019 a janeiro de 2020). Depois disso, realizou seu estudo junto a um 3º ano durante a pandemia (abril de 2020 a junho de 2020). Esta parte da investigação se deu através da programação do #EstudoEmCasa, que era transmitido através do canal RTP para que todas as crianças tivessem acesso. As aulas tinham 30 minutos de duração e contavam com 10 minutos de intervalo. A autora realizou sua investigação através de encontros *on-line* via TEAMS. Em ambos os contextos, Pereira (2021) buscou desenvolver a expressão motora de forma articulada à Matemática em inserções semanais.

Na prática com a pré-escola, a autora apresentou 3 atividades: 1) a brincadeira da estátua, em que foi permitida uma exploração livre da brincadeira (se movimentar pela sala e ficar imóvel no momento solicitado) para depois incentivar que as crianças se agrupassem (mesma dinâmica, mas, ao invés de ficarem paradas, as crianças deveriam

fazer duplas, trios e assim por diante) e, por fim, realizaram juntos a confecção de cartazes que relacionava números às suas respectivas quantidades; 2) formação de figuras geométricas com o corpo, em que a autora conduziu as crianças para, por exemplo, formarem círculos quando todas davam as mãos e depois as convidou para desenharem essas figuras formadas pelos corpos em folhas sulfite; e 3) desenvolvimento de noções espaciais por meio do jogo da "caçadinha" (brincadeira em que as crianças recebiam comandos da pesquisadora para ir para cima ou para baixo, para esquerda ou para a direita, etc), dança e brincadeira com cadeiras (novamente a autora solicitou que se coloquem acima ou a baixo, à esquerda ou à direita, etc.). De forma geral, as experiências com o corpo, vivenciadas de forma presencial na pré-escola, possibilitaram o desenvolvimento de noções matemáticas com as crianças.

Durante o ensino à distância ocasionado pela pandemia, a pesquisadora desenvolveu um trabalho remoto com crianças do terceiro ano através de atividades, que articulavam a Matemática e a Educação Física, que deveriam ser feitas em casa e compartilhadas com a turma nas aulas síncronas.

A autora organizou 3 atividades: 1) salto em comprimento: as crianças deveriam gravar vídeos realizando saltos e depois medindo as distâncias percorridas; 2) balança humana, em que as crianças deveriam mandar fotos segurando objetos com o mesmo peso e depois com pesos diferentes para perceberem como funciona uma balança de pratos em que o lado mais pesado desce enquanto o mais leve sobe; e 3) relógio humano, em que os alunos foram instruídos a fazerem um relógio usando o próprio corpo no chão de suas casas e registrarem o momento através de fotos.

É válido ressaltar que as três atividades desenvolvidas contavam com folhas de exercício que auxiliavam os estudantes na elaboração das tarefas e também os questionava a respeito de seus aprendizados, servindo como avaliação das atividades. De modo geral, a autora percebeu que as crianças aprenderam Matemática de forma lúdica, se divertindo e se dedicando em atividades físicas que puderam desenvolver o corpo enquanto exercitavam o raciocínio matemático. Por isso, as práticas remotas foram bem avaliadas pela pesquisadora.

O próximo trabalho é a dissertação de Gonçalves (2022), que apresenta a vivência de um grupo de professores do 1º ciclo durante o confinamento de COVID-19, em 2020. O objetivo geral da pesquisa foi: "[...] conhecer quais foram as práticas utilizadas pelos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico durante o confinamento no ano letivo

2019/2020, no âmbito do plano de ensino a distância estabelecido" (Gonçalves, 2022, p. 11).

Com a finalidade de contextualizar o trabalho, a autora cita um documento da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) que define o impacto da pandemia para a educação mundial. Este quadro exigiu que as escolas se reorganizassem para um novo modelo de educação à distância, a fim de garantir o confinamento por meio de decretos-lei portugueses que garantiram medidas excepcionais e temporárias para o ensino durante a pandemia no que se refere à avaliação, calendário escolar, processos burocráticos e práticas pedagógicas. Nesse sentido, o ensino presencial foi suspenso e as dinâmicas de ensino e aprendizagem passaram a ser realizadas em plataformas digitais através de tecnologias digitais da informação e comunicação de forma personalizada e inclusiva por meio de disponibilização de equipamentos para estudantes de baixa renda.

Dada a transferência do ensino para o modelo remoto, Gonçalves (2022) apresenta em seu trabalho o conceito de digitalização das escolas portuguesas, que foi pautado em resoluções da legislação de seu país que serviram de base para transição digital das escolas durante a pandemia, que autorizou a distribuição de equipamento individual e a formação continuada de professores para se adequarem ao meio digital. Neste contexto, a autora cita o Plano de Ação para a Educação Digital (2021-2027) como medida tomada pelo governo português para o desenvolvimento de competências digitais na escola e melhoria da educação por meio das ferramentas digitais.

No que diz respeito aos pressupostos metodológicos, a dissertação se concentra em um problema de investigação: "De que forma os professores de uma escola de 1.º Ciclo se organizaram para trabalhar com os seus alunos durante o encerramento das escolas devido à pandemia COVID-19 no ano letivo 2019/2020?" (Gonçalves, 2022, p. 35). Para responder esta questão, a autora busca a participação de cinco professores do 1º ciclo de uma escola do ensino básico português, que lecionaram no ano letivo de 2019/2020. Os participantes da pesquisa tinham entre 2 e 19 anos de atuação na escola. Como forma de organização da metodologia, Gonçalves (2022) elaborou um roteiro de entrevistas semiestruturadas individuais, que foi guiado a partir das bases da pesquisa qualitativa expressas por Alves e Silva (1992). Além disso, como forma de análise dos resultados, a autora propõe a análise de conteúdo de Bardin (1977).

Com relação aos resultados, Gonçalves (2022) afirma que quatro entre os cinco professores não usavam as tecnologias digitais antes da pandemia. Além disso, todos os

docentes contaram que não tiveram uma formação específica para trabalhar com tecnologias digitais. Mesmo assim, todos os participantes afirmaram que tais tecnologias são potencializadoras das aprendizagens das crianças. No entanto, todos afirmaram que não tinham condições de adentrar nas tecnologias digitais nas aulas presenciais anteriores à pandemia, visto que não dispunham nem mesmo de um computador em sala de aula. Outro fator interessante é que todos os professores desconheciam a existência de um currículo específico sobre as tecnologias digitais no 1º ciclo de escolarização.

Os resultados referentes às experiências docentes durante a pandemia de COVID-19 em 2020 apontam que os docentes receberam as diretrizes do ensino remoto por meio de e-mails. Além disso, todos apontam que se adaptaram ao novo ambiente de aprendizagem a partir das especificidades e características de cada turma. Sobre os recursos tecnológicos, todos alegaram ter seus computadores pessoais, no entanto, esta não era a realidade de seus alunos, que, em muitos casos, contavam apenas com os celulares dos pais.

Com relação às plataformas utilizadas, os professores declaram usar o *Classroom*, *WhatsApp*, *Messenger*, *e-mail*, *Hamgouts* e o *Zoom*. Mesmo perante todos os esforços empreendidos na pandemia, os professores alegaram que não há vantagens no ensino remoto, pois os estudantes dos anos iniciais da escolarização não têm autonomia suficiente para guiar suas aprendizagens através somente das tecnologias digitais. Com relação ao aspecto familiar, os professores alegaram uma ampla aproximação com as famílias dos estudantes, o que foi bem recebido por eles. Por fim, os professores afirmaram que após o ensino remoto se sentem pedagogicamente preparados para trabalhar com tecnologias digitais e a principal formação que consideram importante neste contexto é a que é oferecida pelo Ministério da Educação de Portugal.

O próximo trabalho é a tese de doutoramento em Ciências da Educação de Mendes (2024), que discutiu o uso de tecnologias móveis em cursos de Licenciatura no campus Januária do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), localizado no Brasil, cujo o objetivo geral era "Analisar a percepção dos professores e estudantes dos cursos de Licenciatura do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais campus Januária sobre as possibilidades e os desafios da utilização das tecnologias móveis no processo de ensino e de aprendizagem" (Mendes, 2024, p. 24).

Como referenciais teóricos, a autora mobilizou autores que discutem aspectos conceituais sobre as tecnologias e as transformações na comunicação (Vieira Pinto, 2005; Silva, 2013; Heinsfeld; Pischetola, 2019; e Adams, 2022) em que se destacam a

tecnologia como epistemologia da técnica; a tecnologia como sinônimo de técnica; a tecnologia como conjunto de todas as técnicas; a tecnologia como ideologização da técnica; as formas de comunicação: comunicação interpessoal; comunicação de elite; comunicação de massa; comunicação individual; comunicação em ambiente virtual; comunicação em rede ubíquas/pós-massivas; e, por fim, os conceitos de: família; escola; escola paralela; autoeducação; comunidades de aprendizagem; e aprendizagem ubíqua.

Com relação às possibilidades e dificuldades das tecnologias móveis na educação, Mendes (2024) apresenta textos como os de Alves (2017), Santaella (2014), Zomer, Santos e Costa (2018) e da UNESCO (2014) para discutir as possibilidades das tecnologias móveis na sala de aula e o conflito geracional entre docentes e a alunos que estão inseridos nas tecnologias.

Além disso, a autora encontra um caminho em Freire (2002), Levy (2007), Moran (1995), Castells (2005) e Mizukami (2013) para contextualizar o trabalho docente em novos tempos, especificamente no que diz respeito à formação inicial de professores na sociedade em rede e à desigualdade social na sociedade em rede.

Com base, principalmente, em Ribeirinha (2020) e Silva e Ribeirinha (2020), Mendes (2024) discute a possibilidade da implementação do ensino híbrido. A autora contextualiza o ensino remoto para apontar para a possibilidade de realizar o ensino híbrido. Sendo assim, houve uma ressignificação dos espaços de aprendizagem, que passaram a ser *on-line* com mediação das tecnologias digitais. A partir disso, a autora expõe os seguintes modelos de ensino híbrido: de rotação, flex, à *la carte* e virtual enriquecido.

Por fim, para finalizar a fundamentação teórica, a autora discutiu a respeito das metodologias ativas, tais como: aprendizagem baseada em problemas (PBL); aprendizagem baseada em projetos; estudo de caso; gamificação; e sala de aula invertida. Neste contexto, afirmou que o uso das tecnologias móveis é potencializador das metodologias ativas.

Com relação ao percurso metodológico da pesquisa, Mendes (2024) defende a abordagem mista em que fez uso de estudo de caso, pesquisa bibliográfica e documental com a análise de documentos oficiais e institucionais. Além disso, a autora realizou inquéritos por questionários com estudantes, ingressantes até 2019, e professores dos cursos de Licenciatura do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais e inquérito por meio de entrevistas apenas com os docentes. A análise de dados foi realizada por meio da análise de conteúdo de Bardin.

A análise documental buscou identificar a presença das tecnologias nos documentos oficiais brasileiros (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Base Nacional Comum Curricular e Parâmetros Curriculares Nacionais) assim como metas e estratégias do Plano Nacional de Educação (2014-2024). O mesmo processo foi realizado com relação aos projetos pedagógicos e planos de ensino dos cursos de Licenciatura do IFNMG em que se constatou a necessidade de rever os currículos dos cursos a fim de contemplar as tecnologias na formação de professores.

A respeito dos questionários dos professores, os resultados das 21 respostas apontam que a maioria não fazia um grande uso das tecnologias móveis nas aulas antes da pandemia, mas declararam que as usavam para se comunicar com os estudantes, na maioria dos casos. Durante a pandemia a maioria fez uso das tecnologias móveis durante as aulas e consideraram que a aprendizagem era boa, regular ou ótima, na maioria das respostas. No entanto, a maioria dos professores concordam que as tecnologias móveis proporcionam uma sobrecarga de trabalho e, por isso, seu uso deveria ser ressignificado. Com relação às dificuldades, a maioria dos docentes afirmou ter algumas às vezes e isso pode afetar na escolha de não usar tecnologias móveis durante as aulas. Em relação ao uso de tecnologias móveis para auxílio das metodologias ativas, a maioria não se sente preparado o suficiente.

No formulário dos estudantes, que obteve 81 respostas, verificou-se que a maior parte faz uso das tecnologias móveis (notebook, celular e tablet) principalmente para acessar as redes sociais e quase todos afirmaram ter acesso à internet em casa. Além disso, a maioria relatou passar de 4 a 6 horas conectado a um celular por dia.

Com relação ao uso das tecnologias móveis nas aulas das licenciaturas antes da pandemia, a maioria relatou que usavam às vezes. Durante o ensino remoto, o uso das tecnologias móveis aumentou significativamente.

No que diz respeito ao acesso às tecnologias digitais da informação e da comunicação e à internet dentro do campus do IFNMG, a maioria declarou que é bom ou ótimo. Além disso, quase todos os respondentes consideram que o uso das tecnologias móveis durante as aulas é muito importante.

A maioria dos estudantes acredita que as tecnologias móveis proporcionam a melhoria da aprendizagem e do ensino. No entanto, a maior parte relatou que se sente mais ou menos preparado para usar as tecnologias móveis em sala de aula quando ingressar na docência. De modo geral, os estudantes parecem dominar melhor as

tecnologias móveis, mas ainda é necessário investir mais neste aspecto durante a formação inicial.

Na sequência, a autora realizou oito entrevistas com professores dos cursos de Licenciatura do IFNMG. Os resultados apontam para mudanças profundas no uso das tecnologias móveis durante a pandemia, sendo que ocorreram dificuldades neste período devido à urgência em aprender novas formas de ensinar. Os docentes declararam que o rendimento dos estudantes foi muito baixo durante o ensino remoto e que não aprenderam muito. Além disso, declararam não se sentirem preparados para usar as tecnologias móveis nas aulas, mesmo depois da pandemia.

Em suma, a tese de Mendes (2024) aponta para a necessidade de rever a formação inicial para corroborar com o uso das tecnologias móveis em sala de aula e preparar os futuros docentes para esta prática quando assumirem à docência.

### **2.3 Resultados referentes ao descritor "Formação de professores e pandemia"**

No descritor "Formação de professores e pandemia", elegemos seis trabalhos: Araújo (2022); Amorim (2023); Castellani (2023); Franciscão (2023); Silva (2023); e Vieira (2023). O Quadro 2 demonstra os dados destas pesquisas.

**Quadro 2:** Apresentação das pesquisas relacionadas ao descritor "Formação de professores e pandemia"

<b>Título</b>	<b>Autor(a)</b>	<b>Orientador(a)</b>	<b>Instituição</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano</b>
Sentimentos E Percepções De Graduandos Em Pedagogia Sobre Inclusão Digital No Tempo Da Pandemia Do COVID-19 No Brasil	Julia Calheiros Cartela De Araujo	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Maria Auxiliadora Soares Padilha	Universidade Federal De Pernambuco (UFPE)	Tese	2022
Educação em astronomia para pedagogia no contexto pandêmico: divulgação científica, formação docente e produção audiovisual	Vitor Amorim	Prof. Dr. Rui Manoel de Bastos Vieira	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	Dissertação	2023
Design educacional e ciberdocências: redes educativas e educação on-line em tempos de pandemia	Diana Miranda Castellani	Prof. Dr. Leonardo Nolasco-Silva	Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)	Dissertação	2023
Aprendizagem Estratégica E Autorregulada E Crenças De Autoeficácia Para Aprendizagem De Alunos Ingressantes De Cursos De Licenciatura Durante A Pandemia De COVID-19.	Daniel Santos Franciscão	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Evely Boruchovitch	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	Dissertação	2023
Docência Universitária Online E Híbrida: A Experiência Da Disciplina Teorias E Política Curricular Do Curso De Pedagogia Durante A Pandemia De COVID-19	Nathalia De Souza Silva	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Edméa Oliveira dos Santos	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)	Dissertação	2023

O Trabalho Docente Na Formação Inicial De Professores Da UEG: Uma Perspectiva Crítica Sobre As Tecnologias	Jullianna Ferreira de Melo Vieira	Profa. Dra. Yara Fonseca de Oliveira e Silva.	Universidade Estadual De Goiás (UEG)	Dissertação	2023
--	-----------------------------------	---	--------------------------------------	-------------	------

**Fonte:** Elaboração própria (2024).

O primeiro trabalho é a tese de Araújo (2022), que tinha como contexto a investigação em um curso de Pedagogia de um Universidade privada no estado de Pernambuco durante o ensino remoto e o objetivo geral de: "Analisar os sentimentos e as percepções de graduandos do Curso de Pedagogia em uma IES privada sobre inclusão digital, durante o período da Pandemia do Covid-19, e os efeitos na sua futura atuação docente" (Araújo, 2022, p. 26).

A autora realizou uma revisão sistemática da literatura no Catálogo de Teses e Dissertações Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) a respeito da inclusão digital no Ensino Superior. Após um número inicial de 791 trabalhos, a busca foi se afinando para chegar em nove trabalhos elegidos. As dissertações foram: Carmo (2012); Reis (2014); Silva (2015); Moura (2016); Porto (2016); e Dias (2018); e as teses foram: Martins (2013); Fernandes (2015); e Lopes (2018).

Como referencial teórico, a autora buscou contextualizar a inclusão digital. Para isso, recorreu a Santaella (2003), que define a divisão da cultura em seis tipos, incluindo a cultura digital. Nesse sentido, Lévy (1993) sinaliza a existência de três formas de conhecimentos na sociedade: oral, escrita e digital.

Neste contexto, Soares (2002) apresenta o conceito de letramento digital. No que se refere à educação, Araújo (2022) se embasa em Padilha (2018) para afirmar a inclusão digital como um direito e anunciar as dificuldades do uso da tecnologia nas escolas. Para contextualizar esta afirmação, Araújo (2022) faz uma apresentação do histórico da docência no Brasil. No que diz respeito à inclusão digital, há a defesa que esta está relacionada com outros tipos de inclusão social (Costa, 2011).

Desse modo, a autora afirma que o único acesso que muitos alunos têm às tecnologias digitais da informação e da comunicação é na escola e, por isso, a inclusão digital deve iniciar dentro da sala de aula. No entanto, Araújo (2022) entende, com base em Martins (2013), que os cursos de Pedagogia apresentam dificuldades no uso das tecnologias digitais e inclusão digital dos licenciandos. Nesse contexto, Fernandes (2015)

advoga que a formação inicial de professores no Brasil e em Portugal não está atualizada com as novas demandas da educação e estão apenas iniciando suas abordagens com relação às tecnologias da informação e comunicação.

No que diz respeito às formas de educação através das tecnologias digitais, Araújo (2022) se embasa na literatura para definir a Educação à Distância (EaD) como modalidade de ensino em que estudantes e professores estão conectados via tecnologias como internet, TV, rádio, entre outras, e não estão fisicamente próximos (Moran, 2002). Além disso, a educação *on-line* é definida como fenômeno da cibercultura em que se estabelecem aprendizagens no ciberespaço (Santos, 2009). Por fim, o ensino remoto é definido como forma de ensinar através de plataformas *on-line* que podem não ser associadas somente para fins educacionais e que proporcionou a criação de práticas inovadoras de ensino (Garcia; Morais; Zaros; Rêgo, 2020). É importante afirmar que o ensino remoto pode ser confundido com a EaD, mas tratou-se de uma forma temporária e urgente de ensino, que foi instituída devido a pandemia de COVID-19.

Outro conceito importante para a tese de Araújo (2022) é a ideia de sentimento, que pode ser definido como forma mental de expressar a sensação do corpo, da vida e da existência (Damásio, 2006), enquanto Pereira (2018) apresenta os sentimentos: ódio; raiva; tristeza; insegurança; medo; amor; felicidade; e gratidão. A percepção, com base em Chauí (1997), está relacionada com a sensação e depende de estímulos externos.

O estudo é caracterizado por uma natureza quali-quantitativa e os participantes da pesquisa eram estudantes de um curso de Licenciatura em Pedagogia de uma Universidade privada de Recife (PE). Os recursos metodológicos adotados foram a realização de pesquisas abertas via *WhatsApp* e o preenchimento de um formulário on-line via *Google* Formulários, que foi enviado pelo *WhatsApp* para os licenciandos. A primeira etapa da investigação contou com a participação de 269 estudantes, enquanto a segunda etapa totalizou 259 participações. A entrevista tinha duas questões abertas, que estavam, respectivamente, relacionadas com os sentimentos em relação à pandemia e o enfrentamento das atividades acadêmicas remotas. O questionário apresentava nove perguntas, sendo algumas discursivas e outras de múltipla escolha. A análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo na perspectiva de Bardin (2011).

Com relação à produção dos dados, Araújo (2022) realizou as entrevistas abertas entre 23 e 31 de março de 2020, logo no início da pandemia de COVID-19. Os resultados apontam que o sentimento mais recorrente em relação ao período pandêmico foi o medo, seguido pelos outros sentimentos: esperança; angústia; incerteza; insegurança; e tristeza.

Com relação ao enfrentamento da realidade acadêmica, um pouco mais da metade dos estudantes revelou ter dificuldades na aprendizagem, enquanto a outra parte dos participantes relatou estar se adaptando ao processo e uma pequena parte descrever a possibilidade de ter novos conhecimentos.

O questionário foi respondido pelos graduandos em Pedagogia no final do primeiro período letivo remoto da instituição, entre os dias 15 e 30 de junho de 2020. Os resultados apontam que a grande maioria dos estudantes acompanhou as aulas remotas por meio do celular, seguido do computador, *smart TV*, *tablet* e *notebook*. A maioria relatou acessar a internet residencial para acompanhar as aulas, enquanto uma pequena parte relatou acessar a internet: por meio de dados móveis no modelo pré-pago ou pós-pago; e na casa de amigos ou parentes. Além disso, as ferramentas utilizadas pelos docentes foram declaradas pelos estudantes no formulário: *Google Classroom*; *WhatsApp*; *Zoom Meetings*; *Youtube*; *Instagram*; *Google Meet*; *Google Hangout*; e *Facebook*.

Com relação à adaptação ao ensino remoto e às tecnologias digitais, a maioria afirmou ter se adaptado de forma intermediária ou pouco adaptado, enquanto a outra parte dos estudantes se dividiu entre a adaptação completa e nenhuma adaptação. Além disso, quase todos concordaram que houveram mudanças no processo de aprendizagem durante o ensino remoto. Com relação às dimensões da inclusão digital, foram identificadas as seguintes categorias nas respostas dos educandos: técnica; econômica; e cognitiva.

Quando foram perguntados sobre o que traria condições para estruturar as tecnologias digitais no curso de Pedagogia que estavam cursando, as respostas dos estudantes variaram entre: formação para os estudantes sobre o uso das ferramentas digitais; formação para os professores sobre o uso das ferramentas digitais; acesso à conexão com a internet de qualidade; investimento em infraestrutura de equipamentos e *softwares*; e criação de laboratórios de informática. Por fim, a respeito da análise da própria formação docente no ensino remoto, os licenciandos declararam ter desenvolvido questões ligadas à: profissionalização; metodologias; e inovação pedagógica.

De modo geral, é pertinente destacar que a pandemia de COVID-19 trouxe muitas mudanças para a vida das pessoas, inclusive no que diz respeito à educação por conta da necessidade do isolamento físico. Desse modo, surgiu o ensino remoto e as práticas de ensinar e aprender foram modificadas. Frente ao despreparo apresentado generalizado durante o período, Araújo (2022) conclui que há a necessidade de investir em formação específica para professores e alunos no que diz respeito às tecnologias digitais.

O próximo trabalho é a dissertação de Amorim (2023), que apresentou o desenvolvimento de uma disciplina de Astronomia em um curso de Pedagogia durante o ensino remoto e teve por objetivo geral: "[...] compreender o processo formativo inicial das pedagogas para a Divulgação Científica em Astronomia voltada para crianças e analisar a produção audiovisual das estudantes de Pedagogia" (Amorim, 2023, p. 17).

Amorim (2023) apresenta, como referencial teórico, alguns autores relacionados à Divulgação Científica (DC), que é entendida como forma de reestruturar o texto científico original para torná-lo acessível (Albagli, 1996; Authier-Revuz, 1999; Bueno, 2010; Epstein, 2012) com características linguísticas próprias, tornando-a um gênero comunicativo (Zamboni, 1997, 2001; Leibrunder, 2003; Cunha, 2009; Grillo, 2006), que influencia a cultura e a sociedade (Lima; Giordan, 2021).

Para fundamentar a Astronomia no contexto do curso de Pedagogia, Amorim recorre a Gatti (2010), Freidson (1996), Cericato (2016), Nóvoa (2003) e Shulman (1986, 2004) para explicar os desafios da formação docente na realidade brasileira. Nesse contexto, Cerqueira Jr et al. (2015), Bretones (1999), Nóvoa (1992) e Prado e Nardi (2020) revelam a importância da Educação em Astronomia nos cursos de Licenciatura em Pedagogia. Neste sentido, é relevante ter interdisciplinaridade (Feistel; Maestrelli, 2012; Barros *et al.*, 1997; Langhi, 2009; Muniz, 2010; Soares *et al.*, 2014) e ludicidade (Locatelli; Lima; Altarugio, 2016; Pedroza, 2005; Luckesi, 2014; Sasseron; Carvalho, 2008; Moura, 2013). Desse modo, ao abordar a Educação em Astronomia durante a formação docente, será possível dar instrumentos para que, futuramente, as crianças tenham acesso aos conhecimentos astronômicos de forma mais significativa, interativa e criativa.

A investigação de Amorim (2023) contou com a participação de estudantes do curso de Pedagogia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), que estavam regularmente matriculados em uma disciplina eletiva remota denominada "Divulgação Científica em Astronomia para Crianças" e tinha como proposta formativa o percurso por três blocos: 1) noções básicas de Astronomia; 2) noções básicas de Educação em Ciências e Divulgação Científica; e 3) desenvolvimento de práticas voltadas para a divulgação científica em Astronomia para crianças. A produção dos dados da pesquisa foram as devolutivas de duas avaliações da disciplina: a produção de pequenos vídeos de divulgação científica em Astronomia e relatos da experiência pessoal na disciplina. Os vídeos foram analisados com base nos pressupostos metodológicos de Piassi, Santos e Vieira (2015): interdisciplinaridade; reprodutibilidade; ludicidade; simplicidade; e

dialogicidade. Os trabalhos escritos foram analisados com base em Maingueneau (2006, 2013).

É válido ressaltar que a disciplina ocorreu de forma remota por meio do *Google Meet* e por videoaulas gravadas. Ao todo, foram realizadas 5 atividades: roda de conversa e relato escrito entregue via *Google Forms*; Roda de conversa e registro em fórum online; construção de artefato astronômico; produção de vídeo; e trabalho escrito individual relatando a experiência na disciplina.

Para a análise dos dados, foram elegidos 3 produções de vídeos que atenderam a todos os critérios de Piassi, Santos e Vieira (2015). O primeiro vídeo trabalhava a construção de uma maquete para explicar o fenômeno dos eclipses. O segundo vídeo mostrava a construção de uma simulação das fases da Lua através de um artefato feito com caixa de sapato. O terceiro vídeo apresentou a montagem de um aparato que simulava algumas constelações através de rolos de papel higiênico. A análise da disciplina também se deu por meio de seis relatos dos estudantes.

A análise dos dados evidenciou que as produções dos vídeos apresentaram a conexão de diversas áreas do conhecimento e possibilitaram a divulgação de temas da Astronomia correspondente aos conteúdos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os recursos utilizados para a confecção dos materiais eram todos de baixo custo, tornando a sua construção acessível. Os licenciandos utilizaram da ludicidade e de uma linguagem adequada com a faixa etária infantil, possibilitando o diálogo com o público-alvo e proporcionando oportunidades de divulgação científica em Astronomia. Além disso, a produção do vídeo foi uma forma de divulgação científica que encorajou os estudantes a desenvolverem a comunicação acessível para as crianças. Os vídeos foram uma boa alternativa encontrada para possibilitar a divulgação do conhecimento científico e da produção de materiais em casa em meio à pandemia de COVID-19.

Com relação aos relatos de experiência, ficou evidente que a disciplina proporcionou uma vivência positiva para a formação daqueles futuros professores de forma que será possível estimular a curiosidade e criatividade de seus futuros estudantes da Educação Básica.

O contexto em que a pesquisa foi produzida foi desafiador, mas os resultados encontrados por Amorim (2023) demonstram que houveram práticas bem sucedidas e superação de desafios em prol da educação de qualidade mesmo em tempos de pandemia.

O próximo trabalho é a dissertação de Castellani (2023), que se insere no contexto de redes educativas e educação on-line durante a pandemia e teve o objetivo de: "[...]

investigar os usos das tecnologias digitais para o exercício de ciberdocências, durante o Ensino Remoto, e aproximar os desenhos didáticos da Educação a Distância (EaD) e do Ensino Remoto Emergencial de uma concepção de Educação On-line" (Castellani, 2023, p. 94).

Como referencial teórico, Castellani (2023) recorre a alguns autores. Inicialmente, observa a importância de entender seu trabalho dentro da cibercultura (Santos, 2019). Este é um espaço de informação tão vasto quanto um oceano e tem os seguintes princípios: liberação da palavra; conexão; e reconfiguração social, cultural e política (Lemos, 2010). Nestes ambientes virtuais, há um espaço destinado à educação. Sendo assim, a manifestação dos educadores se faz na ciberdocência (Nolasco-Silva; Lo Bianco, 2022). Como consequência da cibercultura, surge a educação *on-line* (Santos, 2019). Neste ponto, há a necessidade de diferenciar a EaD e o ensino remoto, sendo a primeira uma modalidade educação com regulamentação e metodologias próprias, enquanto o ensino remoto foi uma atitude temporária para socorrer a educação em tempos de pandemia. Nos ambientes digitais, é importante ressaltar os princípios da educação on-line: conhecimento como obra aberta; curadoria de conteúdos *on-line*; ambiências computacionais diversas; aprendizagem colaborativa; conversão e interatividade; atividades autorais; mediação docente ativa; e avaliação baseada em competências formativas e colaborativas (Pimentel; Carvalho, 2020).

A respeito do design educacional, pode-se entendê-lo como um processo metódico e reflexivo de converter o conteúdo de um curso ou treinamento em uma experiência de aprendizagem significativa e eficaz (Filatro, 2019), que se divide nas seguintes fases: análise; design; desenvolvimento; implementação; e avaliação (Filatro, 2008).

A produção dos dados se deu durante o estágio docente no Ensino Superior que a autora realizou durante a disciplina "Tecnologias e Educação" do curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) durante o segundo semestre de 2021 em pleno ensino remoto. A disciplina contou com momentos síncronos e assíncronos e a autora, enquanto estagiária, participou de seu design educacional.

A pesquisa teve a intenção de conhecer as formas que as pessoas continuaram suas vidas acadêmicas durante a pandemia perante a interação no ciberespaço para promover a educação mediada pelas tecnologias digitais no contexto do ensino remoto, Educação à distância e educação *on-line*. Para isso, a autora utilizou recursos do *Google Drive* para criar um banco de dados relativo às narrativas produzidas, usou o *Google Fotos* para arquivar imagens e usou o *Google Meet* e o *Jitsi* para fazer gravações de conversas.

Para a sistematização dos dados, Castellani (2023) apresenta o ambiente virtual da disciplina, as atividades de fórum e de escrita de diários. A análise dos dados coletados revelou como a pandemia acelerou a adoção de práticas educativas mediadas por tecnologias, expondo, ao mesmo tempo, desigualdades no acesso e na fluência digital. A pesquisa enfatiza a necessidade de formação continuada para professores, visando prepará-los para atuar eficazmente no ciberespaço e explorar o potencial da Educação On-line para criar modelos educacionais inovadores.

O próximo trabalho é a dissertação de Franciscão (2023), que foi produzida junto aos estudantes de cursos de Licenciatura durante a pandemia e teve por objetivo geral: "Caracterizar as estratégias de aprendizagem da aprendizagem estratégica e autorregulada e as crenças de autoeficácia para aprendizagem de alunos, que ingressaram entre 2020 e 2021, em cursos de Licenciatura" (Franciscão, 2023, p. 80).

Como referencial teórico, o autor apresenta alguns estudos que estabelecem alguns conceitos, como o de autorregulação na educação (Zimmerman, 2001), que se refere ao autocontrole em atividades acadêmicas para desenvolver a aprendizagem. A autorregulação tem três formas: comportamental; ambiental; e pessoal (Zimmerman, 2000) e três fases: planejamento estratégico da tarefa; autocontrole; e autorreflexão (Zimmerman, 1998, 2000). Neste cenário, destaca-se o Modelo de Aprendizagem Estratégica (Weinstein, 1994). As estratégias de aprendizagem podem ser entendidas como métodos ou ferramentas empregadas para assimilar novas informações (Dembo, 2004; Seli; Dembo, 2020; Weinstein & Mayer, 1986). Além disso, outro conceito importante é o de crenças de autoeficácia, que se refere ao quanto uma pessoa se sente capaz em relação a alguma habilidade ou atividade específica (Bandura, 1997). No caso da docência, há evidências de que o professor pode promover a autorregulação dos alunos por meio de atividades que motivem e estimulem a autorreflexão e o protagonismo na aprendizagem (Gomes; Boruchovitch, 2020). Para isso, os docentes devem ser autorregulados, guias para os estudantes e reflexivos (Veiga; Simão, 2001).

Para se aproximar de sua temática, Franciscão (2023) apresenta um mapeamento de artigos realizado em bases de dados nacionais e internacionais. Inicialmente, a busca totalizou 770 produções e, após um refinamento na seleção, chegou-se, por fim, a 13 títulos relacionados às estratégias de aprendizagem, 6 trabalhos que tratavam sobre autoeficácia acadêmica e 12 artigos que relacionavam estratégias de aprendizagem com crenças de autoeficácia. De forma geral, a leitura dos autores encontrados na revisão da literatura aponta que estudantes de licenciatura usam de forma moderada e heterogênea

as estratégias de aprendizagem, e que a autorregulação está relacionada com a motivação. No que se refere às crenças de autoeficácia dos estudantes, alguns artigos afirmaram que os licenciandos a têm de forma elevada enquanto outros constataram sua existência de forma moderada.

Com relação ao método da pesquisa de Franciscão (2023), destaca-se a produção de dados a partir de questionários (Gil, 2017). Os participantes eram 343 estudantes ingressantes em cursos de Licenciatura nos anos de 2020 e 2021, durante a pandemia, em uma universidade do interior paulista. No questionário, estavam dispostas as perguntas sobre a universidade, área, curso, semestre, período, intenção de permanecer e autopercepção de desempenho. No total, o pesquisador contou com a participação de alunos regularmente matriculados em 36 cursos de Licenciatura. A análise de dados foi feita a partir da estatística descritiva e inferencial por meio do programa de computador *The SAS System for Windows (Statistical Analysis System)*, versão 9.4.

Os resultados sobre as estratégias de aprendizagem no ingresso na licenciatura em meio à pandemia revelam dados referentes: às atitudes; aos sentimentos de ansiedade durante o período pandêmico; tentativa de concentração; processamento da informação; busca por motivação; seleção de ideias principais dos conteúdos; autotestagem; estratégias de testes; gerenciamento de tempo; e utilização de recursos. Por fim, foram identificados os componentes: habilidade; vontade; e autorregulação.

A respeito da intenção de permanecer no curso, os resultados apontam para uma grande concentração das respostas em uma das extremidades das possibilidades e pouquíssima concordância com a outra: 282 estudantes tinham total intenção de permanecer no curso, enquanto apenas 2 estudantes tinham nenhuma intenção de permanecer. Os outros alunos se posicionaram entre os extremos. Além disso, no que diz respeito à percepção sobre o desempenho acadêmico, 134 afirmaram estarem acima da média do curso, enquanto nenhum relatou estar bem abaixo da média do curso. É válido ressaltar que 86 estudantes não sabiam responder à pergunta.

A análise dos dados possibilita compreender que os licenciandos que participaram da pesquisa apresentam uso moderado de estratégias de aprendizagem e que tiveram algumas dificuldades com relação ao controle das emoções. De forma mais específica, a análise aponta dificuldades em algumas estratégias relacionadas às atividades de aprendizagem, como o gerenciamento do tempo, o controle da concentração, o automonitoramento, a busca de ajuda e a regulação da ansiedade. Além disso, os estudantes que têm maiores propensões a quererem permanecer no curso são aqueles que

apresentaram mais estratégias de aprendizagem. De forma geral, as estratégias revelam a habilidade dos estudantes, as motivações correspondem à vontade e as estratégias comportamentais de regulação do ambiente se referem à autorregulação.

O próximo trabalho deste descritor é a dissertação de Silva (2023), que se insere no contexto de uma disciplina em um curso de Pedagogia durante o ensino remoto e tem por objetivo: "Compreender as potencialidades da educação online e híbrida na docência universitária" (Silva, 2023, p. 21).

A contextualização teórica da pesquisa se dá pelos conceitos de: interação na cibercultura (Silva, 2010); inclusão digital (Lemos, 2011); potencialização da aprendizagem a partir das tecnologias de informação (Santos, 2011); cibercultura (Santaella, 2021); e docência online e educação online como fenômeno da cibercultura (Santos, 2005).

A metodologia da pesquisa se enquadra como ciberpesquisa-formação ou pesquisa formação na cibercultura com base em Santos (2005). A investigação ocorreu no âmbito da disciplina "Teorias e Política Curricular" ofertada ao sexto semestre do curso de Pedagogia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A pesquisadora acompanhou duas turmas: uma durante o ensino remoto no primeiro semestre de 2021 e outra no primeiro semestre de 2022, durante o ensino híbrido. Com relação a esta última, é válido ressaltar que a disciplina começou no ensino remoto e as aulas presenciais voltaram no meio do semestre.

A disciplina foi organizada de forma síncrona (via *Google Meet*) e assíncrona (via ambiente virtual de aprendizagem da universidade denominado Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas - SIGAA). A exploração dos dados foi feita a partir do relato da autora enquanto estagiária de ambas as turmas. A pesquisadora apresentou o desenho didático elaborado para as duas turmas e as atividades que exerceu de mediar os fóruns assíncronos e acompanhar as produções escritas de portfólio dos estudantes. Conforme a disciplina avançava, os estudantes compartilhavam seus portfólios com a turma e interagiam entre si a respeito dos trabalhos. Além disso, foram disponibilizados vídeos, artigos, livros, palestras, dentro outros materiais para a consulta no ambiente virtual.

Ao analisar os dados, Silva (2023) discute que o planejamento da oferta das duas turmas foi se modificando conforme as necessidades dos estudantes percebida pela equipe docente. O uso do SIGAA foi inovador na disciplina, pois os alunos relataram estarem acostumados com os docentes depositando textos no ambiente e nada mais do que isso.

No que tange às dificuldades enfrentadas por ambas as turmas, o acesso à internet se colocou como um desafio. Isso foi preocupante, pois, especialmente no ensino remoto, a permanência dos estudantes na disciplina dependia da navegação na internet. Além disso, os licenciandos relataram problemas com a interface do SIGAA, que não era muito intuitiva e apresentava problemas em algumas funcionalidades. Outro aspecto a ser considerado é que os estudantes tinham muitas disciplinas para cursar e muitas atividades para realizar, resultando em sobrecarregamento mental e de tempo, causando cansaço.

Com relação aos desenhos didáticos, entre a primeira e a segunda oferta, houve um movimento reflexivo da equipe docente, que percebeu algumas possibilidades de melhorias. Desse modo, a segunda turma contou com mais materiais didáticos de apoio, como vídeos, palestras e artigos, que foram adicionados com base na percepção das necessidades na experiência anterior.

Especificamente sobre a turma 1, foi solicitado, no final da disciplina, a elaboração de um micro vídeo na plataforma *TikTok* para o compartilhamento com a turma. Esta foi uma tentativa da equipe docente de se aproximar da realidade da juventude e se inserir na cibercultura. Contudo, esta proposta não foi bem recebida pelos estudantes, que se sentiram obrigados a fazer uma tarefa que não queriam, baixar um aplicativo, sendo que não tinham espaço em seus celulares e uma parte da turma chegou até mesmo a denunciar a equipe docente para a coordenação do curso. Após esta revolta inicial, a equipe docente decidiu flexibilizar o trabalho e permitir que o micro vídeo fosse gravado na plataforma que os futuros professores se adequassem mais.

De forma geral, esta turma apresentava dificuldades de comunicação com a equipe docente e não correspondeu às expectativas iniciais da pesquisadora, pois os licenciandos não queriam sair de suas zonas de conforto e aparentaram não compreender a proposta interativa da disciplina, pois estavam visivelmente incomodados com as propostas de interação propostas durante os momentos síncronos em que a equipe docente dirigia perguntas nominalmente. No ambiente assíncrono, esta realidade permanecia, com exceção de algumas poucas interações a respeito dos portfólios. Mesmo assim, de forma geral, não foi possível atingir os objetivos inicialmente traçados. Este desafio possibilitou a reflexão crítica da equipe docente, que buscou melhorar a oferta para a próxima turma.

Com relação à Turma 2, o trabalho final da disciplina foi a construção de um artefato curricular em que os estudantes tinham liberdade para escolherem qual seria a interface e a linguagem midiática do trabalho. Ao contrário da primeira turma, a segunda demonstrou muito interesse na disciplina e os alunos estavam abertos às propostas e ao

diálogo. As interações no SIGAA foram mais intensas e os conteúdos dos trabalhos eram expressivos. Durante a parte remota da disciplina, os licenciandos se dispunham a abrir suas câmeras e seus microfones, apresentando receptividade para a interação proposta na disciplina. Com o retorno ao ensino presencial, a dinâmica ficou ainda melhor e a turma se envolveu com muito interesse nas propostas e se relacionaram com a equipe docente de uma forma mais positiva, chegando a desenvolver amizade.

A autora conclui que as duas vivências foram muito diferentes e contribuíram para a reflexão crítica sobre a docência na cibercultura, a formação de professores e as questões relacionadas a currículo, de forma que foi possível perceber uma trajetória para melhorar a prática pedagógica.

O último trabalho deste descritor é a dissertação de Vieira (2023), que se insere no contexto da formação docente na Universidade Estadual de Goiás e tinha por objetivo geral: “analisar como tem ocorrido o trabalho docente mediado pelas tecnologias digitais na formação inicial de professores sob uma perspectiva crítica” (Vieira, 2023, p. 5).

Como referencial teórico, Vieira (2023) se apoia principalmente em Saviani (2007) para localizar o trabalho na pedagogia histórico crítica e contextualizar o conhecimento como produção coletiva da sociedade científica. Além disso, Duarte (2011), critica o neoliberalismo, especialmente no que diz respeito à formação docente. Com relação às tecnologias, Vieira (2023), com base em Echalar, Peixoto e Carvalho (2016) e Sousa e Peixoto (2018), afirma que se trata de um instrumento para que aparentemente está vinculado com um "novo tempo" e um modelo educacional moderno e inovador, mas, na verdade, está a serviço do capital internacional. Por isso, conforme demonstrado por Feenberg, (2010), a tecnologia deve ser empregada na educação para abrir possibilidades que ainda precisam ser descobertas.

Além disso, Vieira (2023) realizou um trabalho de revisão da literatura na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Ao todo, foram localizadas uma tese, duas dissertações e cinco artigos que tratavam sobre: educação, tecnologia e trabalho; políticas públicas para as tecnologias e o trabalho docente; e racionalização e intensificação do trabalho docente. De forma geral, os trabalhos sobre educação, tecnologia e trabalho evidenciam a necessidade da criticidade e análise abstrata e concreta sobre a tecnologia no trabalho docente a fim de proporcionar a humanização e combater a alienação. Os textos sobre políticas públicas para as tecnologias e o trabalho docente expõe as mudanças e consequências no trabalho de

professores a partir da inserção das tecnologias. A categoria de racionalização e intensificação do trabalho docente ressalta que a tecnologia pode ser uma ferramenta para diminuir o tempo livre do docente, sobrecarregá-lo em seu tempo e espaço e fazê-lo sofrer.

A produção dos dados da pesquisa de Viera (2023) ocorreu por meio de entrevistas com docentes de cursos de Licenciatura da Universidade Estadual de Goiás. Os dados foram tratados com base na análise de conteúdo de Bardin (2009) em que se prevê a pré-análise, a exploração do material, o tratamento dos dados e interpretação.

Os resultados demonstram que os professores apresentam um posicionamento crítico a respeito da concepção de tecnologia e a entendem como uma produção humana em um processo histórico. Neste sentido, a pandemia de COVID-19 escancarou a realidade da impossibilidade de seguir com as aulas presenciais e este momento histórico necessitou das tecnologias. Além disso, revela-se que não existe inovação nas trocas sucessivas das tecnologias, pois trata-se de uma ação histórica. Os professores relataram que, de início, as tecnologias pareciam ser essenciais para o trabalho, mas depois perceberam que não é assim. Isto demonstra a alienação capitalista de acreditar que a tecnologia na educação é inovadora por si só.

É necessário envolver a tecnologia na prática pedagógica e entender seu papel criticamente neste contexto. Além disso, percebe-se que o ensino remoto emergencial foi um marco histórico que dividiu a compreensão dos docentes a respeito das tecnologias entre antes e depois da pandemia. Este movimento modificou seus olhares sobre as tecnologias agregadas à educação. Desse modo, é preciso desenvolver a criticidade sobre a própria prática a fim de promover transformações educacionais e ganhar um novo significado para a docência em tempos de tecnologia.

#### **2.4 Resultados referentes ao descritor "Ensino remoto e Pedagogia"**

No descritor "Ensino remoto e Pedagogia", elegemos três investigações, a saber: Maranhão (2021); Alves (2022); e Oliveira (2023). O Quadro 3 apresenta as informações destas pesquisas.

**Quadro 3:** Apresentação das pesquisas referentes ao descritor "Ensino remoto e Pedagogia"

<b>Título</b>	<b>Autor(a)</b>	<b>Orientador(a)</b>	<b>Instituição</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano</b>
Praxeologias Da Educação Estatística Na Formação De Professores Dos Anos Iniciais: o caso do pensamento transnumerativo	Wilson Monteiro De Albuquerque e Maranhão	Prof. Dr. José Messildo Viana Nunes	Universidade Federal do Pará (UFPA)	Tese	2021
Formação Inicial De Professoras Em Tempos Vir[Tu]Ais: Sentidos E Significados De Licenciandas Em Pedagogia Da UFBA	Pietro Matheus Bompert Fontoura Alves	Prof. Dr. Nelson De Luca Pretto	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Dissertação	2022
Desenvolvimento Da Competência Digital Na Formação Inicial De Professores: análise no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas	Alessandra Ferreira Da Silva Oliveira	Profª. Dra. Cleide Jane de Sá Araújo Costa	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	Dissertação	2023

**Fonte:** Elaboração própria (2024).

O primeiro trabalho deste descritor é a tese de Maranhão (2021), que buscou desenvolver o pensamento transnumerativo através de praxeologias desencadeadas por um Percorso de Estudos e Pesquisa (PEP) em um curso de Licenciatura em Pedagogia. Sendo assim, o objetivo geral da pesquisa foi: "Analisar as contribuições de praxeologias que favoreçam desenvolvimento do pensamento transnumerativo no equipamento praxeológico de graduandos do curso de Licenciatura em Pedagogia" (Maranhão, 2021, p. 22).

Como fundamentação teórica, Maranhão (2021) recorre a Santos (2015) para definir a educação estatística como área da educação destinada a aprendizagem de conceitos estatísticos. Há também o conceito Educação Estocástica apresentado por Lopes (2012) que se refere aos conhecimentos combinatórios, probabilísticos e

estatísticos. Segundo Batanero (2001), a estocástica serve para se referir à probabilidade e estatística. Além disso, Maranhão (2021) também recorre à Bibby (1986) e Batanero (2001) para contextualizar a história da Estatística.

Especificamente nos currículos brasileiros, foi possível perceber a presença da estatística nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1997 com o bloco denominado "Tratamento da Informação" e através da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018, que apresentou a unidade temática "Probabilidade e Estatística".

Ademais, um marco importante na história da estatística, apontado por Maranhão (2021), foi a realização do Fórum Internacional de Pesquisa em Raciocínio Estatístico, Pensamento e Letramento, em 1999, em Israel. Neste fórum, foram definidos conceitos importantes: letramento estatístico; raciocínio estatístico; e pensamento estatístico. O autor afirma que este trabalho focará no pensamento estatístico, especificamente no pensamento transnumerativo.

A partir destes entendimentos, Maranhão (2021) recorre a Moore (1990) para afirmar a importância do pensamento estatístico e de entender os dados como números em um contexto. Ademais, Wild e Pfannkuch (1999) definem as dimensões do pensamento estatístico: ciclo investigativo; tipos de pensamento; ciclo interrogativo; e disposições; e definem a transnumeração como transformações numéricas realizadas com o intuito de tornar mais fácil a compreensão. Dessa forma, Maranhão (2021) entende que a transnumeração envolve representações por meio de gráficos, tabelas, entre outras formas de representação, que podem ser reclassificadas para buscar novas formas de compreensão. Nesse sentido, o autor apresenta o pensamento de Burguess (2009), que defende que a transnumeração consiste na capacidade de apresentar os dados de uma forma mais condizente com a situação. Nesta direção, Chick, Pfannkuch e Watson (2005) entendem que a transnumeração proporciona significado e aprendizado sobre o fenômeno observado.

Além destes conceitos, Maranhão (2021) apresenta a ideia de letramento estatístico. Para isso, fundamenta, com o auxílio de Fonseca (2014), que o numeramento, numeracia e letramento matemático se referem ao uso da Matemática nas práticas sociais. A partir disso, com base em Wallman (1993), entende-se o letramento estatístico como a capacidade de relacionar os resultados estatísticos com a vida cotidiana de forma crítica. Além disso, Gal (2002) defende que o letramento estatístico deve ser desenvolvido com crianças e adultos para constituir uma cidadania com habilidades críticas. Desse modo,

de acordo com Pfannkuch e Wild (2004), o pensamento estatístico deve estar presente na formação de professores.

É válido ressaltar que Maranhão (2021) realizou um mapeamento de teses e dissertações com o intuito de identificar a transnumeração e obteve os seguintes trabalhos elegidos: Giordano (2016); Santos (2017); Santos Júnior (2017); e Fernandes (2019).

Em seguida, Maranhão (2021) recorre a Chevallard (1999) para definir a Teoria Antropológica do Didático (TAD), em que insere a Matemática em um conjunto de atividades humanas e de como os alunos e professores se relacionam com o mundo. Além disso, Chevallard (1997) define a praxeologia como a interlocução entre prática e conhecimento. Além disso, o autor também defende o conceito de Percurso de Estudos e Pesquisa (PEP) de Chevallard (2011).

Para fundamentar seu trabalho, Maranhão (2021) realizou a análise de três coleções de livros didáticos destinados do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. A investigação concluiu que as três coleções somaram um total de 189 tarefas de estatística, mas nenhuma delas estava relacionada com a transnumeração.

A produção dos dados da pesquisa de Maranhão (2021) foi realizada com uma turma do quinto período do curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Amapá, que se voluntariaram para participar do Percurso de Estudo e Pesquisa Prática durante o ensino remoto através de 10 seções *on-line* por meio do *Google Meet*, que se iniciaram em outubro de 2020 e terminaram em fevereiro de 2021. Isso foi feito por conta da pandemia, pois, inicialmente, a ideia era que o trabalho se desenvolvesse presencialmente.

No decorrer dos encontros, foram desenvolvidos o conceito de educação estatística, respostas às questões colocadas pelo pesquisador, estudo dos PCNs e da BNCC, análise de tarefas de livros didáticos, desenvolvimento do conceito de transnumeração e socialização das aprendizagens com o Percurso de Estudo e Pesquisa Prática.

Os resultados obtidos apontam que os licenciandos em Pedagogia alcançaram habilidades estatísticas importantes para o ensino estocástico nos anos iniciais. Além disso, foi possível identificar o letramento estatístico que se deu por meio pelas contextualizações das tarefas e pelo desenvolvimento da criticidade dos futuros docentes. De modo geral, Maranhão (2021) conclui que o Percurso de Estudo e Pesquisa Prática é um ambiente que proporciona a oportunidade de formar professores para a educação estatística com o desenvolvimento do pensamento transnumerativo.

O próximo trabalho deste descritor é a dissertação de Alves (2022), que realizou um trabalho com licenciandas em Pedagogia durante a pandemia e que tinha como objetivo geral: "[...] analisar como as professoras em formação do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Bahia concebem as tecnologias digitais" (Alves, 2022, p. 24).

Para fundamentar a questão da educação virtual na pandemia de COVID-19, o autor recorre a Castells (2008) para discorrer sobre a reconstrução de novos modos de vida na sociedade contemporânea. Neste contexto, Laraia (2001) afirma que a comunicação é um processo cultural. Além disso, Souza (2019) pontua que as tecnologias digitais se tornaram parte da cultura e do cotidiano das pessoas. Para Cordeiro e Menezes (2020), as interações da atualidade também se fazem através de processos de digitalização. Por outro lado, Pretto (2017) e Santos (2017) concordam que as tecnologias não estão presentes na formação, inicial e continuada, de professores. Santos (2019) complementa afirmando que os currículos de formação inicial docente não estão inseridos na cibercultura. Este contexto de formação foi propício para muitas dificuldades durante a pandemia de COVID-19, tal como demonstrado por Torres, Cosme e Santos (2021), que expõem os problemas dos docentes sem preparo para trabalhar com a tecnologia. Nessa perspectiva, Pretto, Amiel, Bonilla e Lapa (2021) percebem que é necessário trazer a tecnologia para dentro da escola e desenvolver letramento digital com professores e alunos.

Com relação ao currículo da Pedagogia, Alves (2022) inicia a análise apresentando alguns conceitos como currículo prescrito (Sacristán, 2020), currículo oculto (Araújo, 2018) e a função do currículo de se constituir como um lugar de saber e de concepção de mundo (Arroyo, 2013). A partir disso, pretende-se apresentar o currículo do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Bahia (UFBA), que estava vigente desde 2012. De forma geral, verificou-se que o currículo pretender formar professores cientificamente e profissionalmente. Foi notável que é necessário avançar em questões como a tecnologia, que não foi contemplada no documento de forma satisfatória. Alves (2022) destaca que abarcar as tecnologias digitais no currículo da Pedagogia é muito importante, especialmente no período da pandemia de COVID-19, em que o novo formato de aulas era o remoto. O autor ressalta que, independentemente da pandemia, a reformulação do currículo do curso é urgente, visto que é necessário abranger a temática contemporânea das tecnologias digitais.

Com relação ao caminho metodológico da pesquisa, nota-se uma abordagem qualitativa com foco na pesquisa participante. É válido ressaltar que o autor, no momento

da escrita do trabalho, era formado em outro licenciatura e estava cursando, simultaneamente, o curso de Pedagogia na UFBA e o mestrado em Educação na mesma Universidade. Desse modo, a pesquisa se deu com seus colegas de curso na Pedagogia. Alves (2022) desenvolveu questionários e entrevistas para a produção dos dados. A primeira etapa de investigação foi localizar os possíveis participantes da pesquisa (licenciandos em Pedagogia da UFBA) e mandar-lhes o questionário via *e-mail*. A segunda etapa foi identificar o perfil dos futuros pedagogos. Nesta etapa foram realizadas entrevistas *on-line*. O roteiro das entrevistas semiestruturadas tinha 15 perguntas e 3 seções: contextualização da formação inicial em Pedagogia; Concepção de tecnologia digital; e atuação docente e as tecnologias digitais. A terceira etapa foi a sistematização das entrevistas gravadas. E a quarta etapa foi a construção de unidades temáticas e anúncio de indicadores.

No que diz respeito ao formulário destinado aos estudantes, o pesquisador conseguiu um retorno de 226 pessoas. Os resultados apontam que quase todos acessavam diariamente a internet e a maioria realizava o acesso por meio da rede *Wi-Fi*. Sobre a possibilidade de utilizar os ambientes virtuais no ensino presencial, no pós-pandemia, 44,7% afirmaram serem favoráveis, enquanto 40,3% foram contrários. Um fator interessante constatado no formulário é que, mesmo que a grande maioria tivesse acesso à internet e às tecnologias digitais, a aprendizagem não era garantida. A respeito das dificuldades, as mais recorrentes foram: resolução de dúvidas durante as atividades; desconhecimento sobre funções do computador; e internet instável. Neste contexto, alguns estudantes declararam ter que dividir seus aparelhos com outros familiares na casa durante o ensino remoto. Os licenciandos afirmam que gostariam de ter melhorias em suas formações no que diz respeito às tecnologias digitais.

Com relação à entrevista voluntária, o pesquisador conseguiu a colaboração de 28 licenciandas matriculadas em diferentes períodos no curso de Pedagogia da UFBA. Destas, o autor trouxe 10 entrevistas para a análise. Os resultados apontam que: as tecnologias digitais eram compreendidas exclusivamente pelo uso de recursos, dispositivos e ferramentas tecnológicas; as tecnologias digitais foram entendidas como possibilidades de recriação, produção coletiva e interação entre os sujeitos; houve a criação de materiais didático-pedagógicos com o envolvimento das tecnologias digitais; foi possível o estudo dos conteúdos, metodologias e abordagens didático-pedagógicas como contributo na formação docente; expressaram características da formação inicial em Pedagogia e futura atuação docente com atenção aos desafios contemporâneos

relacionados às tecnologias digitais; e houve equivocada apropriação das tecnologias digitais em práticas pedagógicas, centrada na reprodução de práticas utilitaristas.

O próximo trabalho é a dissertação de Oliveira (2023), que tinha como contexto o curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e tinha como objetivo: "[...] analisar como a Competência Digital (CD) foi desenvolvida durante o processo de formação inicial dos estudantes do Curso de Pedagogia da UFAL - campus A.C Simões - ofertado na modalidade presencial" (Oliveira, 2023, p. 21).

Como referencial teórico, Oliveira (2023) localizou alguns autores, que discutem: o processo de globalização que torna o mundo cada vez mais conectado, exigindo maiores competências sobre as tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC) (Lucas, *et al*, 2017); a diferença entre conhecimento (desenvolvido na teoria) e competência (desenvolvido na prática) digital (Figueiredo, 2019); os amplos sentidos da competência digital, que tornam difícil a sua definição (Silva; Behar, 2019); a diferença entre competências digitais contextuais e competências digitais fundamentais (Aires; Palmeiro; Pareda, 2019); a presença da competência digital na Base Nacional Comum Curricular em três grupos: computação e programação; pensamento computacional; e cultura e mundo digital (Machado; Amaral, 2021); a necessidade de pensar a educação junto às tecnologias digitais da informação e da comunicação, pois os estudantes atualmente já nascem em um contexto tecnológico (Pimentel; Costa, 2018); a agregação pedagógica da tecnologia na educação como forma de adquirir aprendizagem significativa (Vidal; Mercado, 2020); e a relevância das instituições de Ensino Superior adaptarem seus currículos para agregar as tecnologias digitais da informação (Alves, 2011).

Com relação ao percurso metodológico, Oliveira (2023) declara que sua pesquisa é qualitativa e que se trata de um estudo de caso. Os participantes foram estudantes dos últimos semestres do curso de Pedagogia da UFAL. A autora escolheu trabalhar com os licenciandos que estavam quase se formando, pois teria uma dimensão quase total do curso de Pedagogia em questão. Inicialmente, foi desenvolvido um questionário via *Google Forms* e, posteriormente, três estudantes concederam entrevistas para colaborar com a pesquisa via *Google Meet* e presencialmente, quando possível. A análise dos dados foi realizada conforme a análise de conteúdo de Bardin (2011; 2016).

As categorias de análise preestabelecidas foram: Desenvolvimento de CD no século XXI e na área da Educação; Desenvolvimento da CD na Formação Inicial de

professores; Compreensão dos estudantes sobre o que é a CD; Matriz curricular do Curso de Pedagogia sobre o uso de TDIC; e Uso de TDIC no universo acadêmico.

Os resultados apontam que os futuros pedagogos consideram que a competência digital é importante para as suas formações iniciais para potencializar as futuras práticas docentes. A maioria afirmou que não perceberam o conceito de competência digital ser explorado durante o curso de Pedagogia, mesmo havendo uma disciplina específica para discutir sobre tecnologia: "Educação e Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação". Os alunos creem que a competência digital está relacionada com habilidades, mas não souberam responder que tipo de habilidades são essas. Os participantes acreditam que a competência digital desenvolvida por professores e alunos é diferente, pois o professor exerce a docência e os alunos são aprendizes.

Ao perguntar sobre como foram as aulas na pandemia, a autora descobre que: utilizaram ambientes virtuais de aprendizagem para realizar atividades acadêmicas e postá-las aos professores; não houve formação específica para os discentes se adequarem ao ensino remoto; as principais dificuldades no período foram: internet de baixa qualidade; dificuldade de concentração; muito tempo usando telas; desconhecer como usar as ferramentas e plataformas digitais em que aconteciam as aulas; ter que se adaptar a um novo processo de aprendizagem; desafios relacionados à saúde mental e emocional; ter que conciliar o trabalho com as aulas online; ausência de equipamentos adequados; falta da dinâmica de interações do ensino presencial com os demais colegas da turma; didática monótona de alguns professores; sobrecarga de tarefas; ambientes inadequados para o estudo em casa; depender de outras pessoas para ter acesso às tecnologias.

No momento da produção dos dados, as aulas presenciais tinham retornado, mas com o risco de serem canceladas novamente devido ao número de casos de infectados pela COVID-19. Os relatos revelam que isso não representaria dificuldades, pois já estavam acostumados com o ensino remoto.

A autora conclui que os estudantes, ao se aproximarem da conclusão do curso de Pedagogia, têm uma noção mínima sobre o que seja competência digital. Além disso, os futuros professores apresentaram apropriação dos referenciais teóricos do curso e consideram que a competência digital é importante para a docência.

## **2.5 Resultados referentes ao descritor "Matemática e Ensino remoto"**

Com relação ao descritor "Matemática e Ensino remoto", elegemos apenas um trabalho: Rosa (2022). O Quadro 4 apresentará as informações gerais desta pesquisa.

**Quadro 4:** Apresentação das pesquisas referentes ao descritor "Matemática e Ensino remoto".

<b>Título</b>	<b>Autor(a)</b>	<b>Orientador(a)</b>	<b>Instituição</b>	<b>Nível</b>	<b>Ano</b>
Centro Estadual De Formação De Professores General Flores Da Cunha – um estudo sobre o processo formativo de normalistas para ensinar matemática em tempos de pandemia	Nícolas Giovanni da Rosa	Profa. Dra. Elisabete Zardo Búrigo	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Dissertação	2022

**Fonte:** Elaboração própria (2024).

O único trabalho a ser apresentado neste descritor é a dissertação de Rosa (2022), que se inseriu no contexto do ensino remoto de uma escola normal e tinha por objetivo geral: apresentar o "[...] processo formativo *para* ensinar matemáticas de alunas do Curso Normal do Centro Estadual de Formação de Professores General Flores da Cunha, contemplando elementos das práticas curriculares cotidianas, para além daquilo que já estava documentado" (Rosa, 2022, p. 20).

Como referencial teórico, o autor apresenta as seis categorias de currículo, segundo Sacristán (2000): prescrito; apresentado aos professores; moldado pelos professores; em ação; realizado; e avaliado. Além disso contextualizou a etnografia nos parâmetros de Rockwell (2009). Ademais, o autor realizou uma contextualização do histórico dos cursos normais no Brasil e no Rio Grande do Sul, estado em que a pesquisa foi realizada, perpassando desde a fundação até os tempos atuais. A respeito da pandemia, o autor apresenta as legislações do estado do RS que marcaram o isolamento social e a instituição do ensino remoto.

Como metodologia de pesquisa, Rosa (2022) apresentou três etapas: análise de documentos; entrevistas; e observações das aulas remotas no curso normal elegido. A produção de dados envolveu elementos da etnografia. Os documentos analisados foram legislações, regimento escolar, entre outros. As entrevistas foram realizadas entre fevereiro de 2021 e janeiro de 2022 com cinco alunas, cinco professoras e uma ex-aluna

do curso normal. Além disso, o pesquisador pediu permissão para acompanhar algumas aulas remotas via *Google Meet* do curso normal para entender melhor como era o funcionamento do curso. É válido ressaltar que a pesquisa foi planejada para ocorrer no ensino presencial, mas devido à pandemia de COVID-19, foi necessário acompanhar os processos de ensino e aprendizagem através do ensino remoto. Além disso, devido ao fato de o curso normal ser realizado no decorrer do Ensino Médio, o pesquisador se deparou com alunas menores de idade e, por isso, foi necessário pedir autorização dos pais das mesmas para a participação na pesquisa.

Foi possível verificar que o Centro Estadual de Formação de Professores General Flores da Cunha tem o curso normal destinado para as cursistas do Ensino Médio e o Curso Normal Aproveitamento de Estudos, destinado para quem concluiu o Ensino Médio. O Curso Normal tem carga horária de 5480 horas, sendo 4680 destinadas para aulas, 400 para práticas pedagógicas e 400 para o estágio. Enquanto que o Curso Normal Aproveitamento de Estudos, apresenta 2000 horas, sendo 1200 para aulas, 400 para práticas pedagógicas e 400 para o estágio.

Na seção de análise, Rosa (2022) exibiu os dados referentes às três etapas da pesquisa conforme foi apresentando algumas disciplinas, ou seja, não foram organizados em ordem cronológica ou por etapas (documentos, entrevistas e observações), mas sim agrupados de acordo com as disciplinas que interessavam o autor, no caso aquelas que tinham alguma relação com a Matemática.

Os resultados referentes à disciplina específica de Matemática revelam que a oferta é dada apenas para as cursistas do Curso Normal, sendo baseado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e, especialmente nos anos de 2020 e 2021, também foram consideradas as Matrizes de Referência para o Modelo de Ensino Híbrido e do Referencial Curricular Gaúcho do Ensino Fundamental.

A disciplina de Matemática apresenta conteúdos básicos e ligados à profissionalização. Em entrevista, a professora responsável alegou realizar uma revisão dos conteúdos do Ensino Fundamental para depois ensinar os conteúdos do Ensino Médio, com a finalidade de dar uma boa base para as cursistas ensinarem Matemática no futuro.

A disciplina de Didática Geral é ofertada para os dois cursos durante toda a formação e é responsável por introduzir as cursistas nos conteúdos profissionais da docência, como conhecer os principais autores da Educação, teorias de ensino,

planejamento didático, recursos, metodologias e elaboração de projetos transdisciplinares.

No que diz respeito à disciplina Didática da Matemática, pode-se perceber sua oferta é baseada na BNCC e é oferecida para o terceiro e quarto ano do Curso Normal e para o primeiro, segundo e terceiro semestre do Curso Normal Aproveitamento de Estudos. O foco da disciplina são as construções pedagógicas para o desenvolvimento do conceito de número e de noções lógico-matemáticas pelas crianças através de várias metodologias. O percurso da disciplina abrange a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental, tendo uma abordagem construtivista com base em Jean Piaget e ensino Matemática através do lúdico. Neste contexto, são apresentados os materiais manipuláveis, jogos e brincadeiras. O pesquisador confessou que, após a entrevista com a professora responsável pela disciplina, sentiu a necessidade de observar suas aulas para entender como a disciplina de Didática da Matemática era trabalhada através do *Google Meet*. O autor conclui que a disciplina proporciona diversos saberes para ensinar Matemática a partir de materiais manipuláveis, literatura infantil e várias outras metodologias.

Nas práticas pedagógicas desenvolvidas pelas alunas, a teoria era colocada em prática por meio de projetos realizados em escolas. No estágio obrigatório, se envolvem de forma mais direta e intensa nos processos de ensino e aprendizagem durante aproximadamente quatro meses. Durante o ensino remoto, a inserção nas escolas se deu por meio do *Google Meet* e com a elaboração de vídeos para as crianças em que eram apresentados exercícios, jogos e brincadeiras para ensinar os conteúdos escolares. Desse modo, as estudantes tiveram a oportunidade de aprender a elaborar projetos e colocá-los em prática.

Rosa (2022) concluiu que as disciplinas Matemática, Didática Geral, Didática da Matemática, Práticas Pedagógicas e o Estágio Obrigatório são as principais fontes de aprendizado sobre a Matemática oferecido no Curso Normal analisado. Ao longo do curso, as alunas são preparadas para a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental e para a Educação Infantil.

No que diz respeito à pandemia de COVID-19, ficou evidente a necessidade de transformação das práticas de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, a adaptação foi lenta e sem orientações muito específicas, ficando a critério das instituições seguirem da melhor forma possível. Nesse ambiente, Rosa (2022) ressalta que o período revelou muitas dificuldades e defasagens na aprendizagem das cursistas. Além disso, denuncia a

sobrecarga de tarefas e o tempo excessivo em frente às telas. Mesmo assim, enfatiza que o ensino remoto proporcionou novas possibilidades de ensinar e aprender.

## 2.6 Para onde os estudos mapeados na revisão de literatura nos orientam?

Os resultados do mapeamento de teses e dissertações, realizado em bases de dados portuguesas e brasileiras, apontam para estratégias e dificuldades encontradas durante o ensino remoto.

Na realidade portuguesa, nos deparamos com a ausência da discussão a respeito da formação inicial de professores para os anos iniciais da escolarização durante o ensino remoto. Dessa forma, partimos para trabalhos que apresentavam alguma contribuição para a nossa pesquisa: Matemática no 1º ciclo (Pereira, 2021); análise de práticas pedagógicas de professoras do 1º ciclo (Gonçalves, 2022); e formação de professores em um instituto federal no Brasil (Mendes, 2024), sendo todas as três pesquisas com foco no ensino remoto.

É importante destacar a baixa produção portuguesa a respeito da temática e que, dentre os trabalhos elegidos, uma das pesquisas tratava da realidade brasileira, mesmo que tenha sido produzido no domínio português. Isso reforça a importância do nosso trabalho em investigar o contexto de formação docente em Portugal, especialmente no que se refere às disciplinas de Matemática no pós-pandemia.

Com relação à produção científica localizada no Brasil, pode-se perceber uma maior amplitude de diversidade de temas com relação ao ensino remoto.

No descritor "**Formação de professores e pandemia**", apresentam-se seis trabalhos no contexto do ensino remoto: Araújo (2022); Amorim (2023); Castellani (2023); Franciscão (2023); Silva (2023); e Vieira (2023).

Araújo (2022) discute a inclusão digital em um curso de Pedagogia durante o ensino remoto e aponta para: a presença de sentimentos negativos durante o período, como o medo; dificuldades na aprendizagem; e necessidade de investir em formação, inicial e continuada para o trabalho com as tecnologias, e em estrutura e acesso tecnológicos.

Amorim (2023) apresentou resultados de vídeos acessíveis com a finalidade de divulgar a ciência em uma disciplina de Astronomia em um curso de Pedagogia por meio da ludicidade e produção de materiais de baixo-custo.

Castellani (2023) contextualiza a ciberdocência por meio da abordagem de desenhos didáticos desde a Educação à Distância até o ensino remoto, ressaltando a necessidade de formação continuada para preparar docentes para a ciberdocência.

Franciscão (2023) estudou a respeito das estratégias de aprendizagem e crenças de autoeficácia de estudantes ingressantes em cursos de licenciatura em 2020 e 2021. Os licenciandos apresentaram estratégias de aprendizagem moderadas e dificuldades em controlar as emoções no período pandêmico. Por fim, concluiu-se que quanto mais estratégias de aprendizagem apresentavam, maiores eram os índices de vontade de permanecer no curso.

Silva (2023) realizou um estudo em duas ofertas de uma disciplina em um curso de Pedagogia durante o ensino remoto. As turmas tiveram reações diferentes, entre a recusa e a aceitação, das atividades propostas pela equipe docente de criar conteúdos audiovisuais em plataformas de vídeos curtos, o que demonstra os desafios da docência online e híbrida.

Vieira (2023) avaliou o trabalho docente mediado por tecnologias digitais em cursos de licenciatura e concluiu que há a necessidade de ter criticidade com a própria prática e ponderar sobre o uso das tecnologias em sala de aula.

Em síntese, os trabalhos localizados no descritor "**Formação de professores e pandemia**" apontaram para questões relacionadas à formação docente no ensino remoto, que envolvem: aspectos emocionais; necessidade de rever a formação inicial e continuada; a inserção da tecnologia nas aulas; a produção de vídeos como aparato educativo; e discussões sobre estratégias de aprendizagem. Pode-se perceber que os estudos se centraram na prática pedagógica e novas descobertas de formadores de cursos de licenciatura durante a pandemia e nas experiências, dificuldades e alternativas encontradas pelos futuros professores. Isto demonstra a preocupação em entender como os dois lados do processo de ensino e aprendizagem se adaptaram durante a pandemia nas licenciaturas e, de modo geral, podem anunciar perspectivas para a formação pós-pandêmica por meio dos aprendizados desenvolvidos no ensino remoto.

O descritor "**Ensino remoto e Pedagogia**" agregou três trabalhos a respeito do curso de Pedagogia em tempos pandêmicos: Maranhão (2021); Alves (2022); e Oliveira (2023).

Maranhão (2021) realizou um estudo sobre o desenvolvimento do pensamento estatístico através da transnumeração em estudantes de um curso de Pedagogia. A pesquisa foi realizada através de encontros via *Google Meet* e conclui que o Percurso de

estudos e pesquisa prática foi importante para alcançar o letramento estatístico dos estudantes. É válido ressaltar que o trabalho de Maranhão (2021) teria ocorrido presencialmente, mas teve ser feito remotamente por conta da pandemia.

Alves (2022) analisou como futuros pedagogos de uma Universidade concebem as tecnologias digitais durante o ensino remoto. Neste contexto, foram percebidas dificuldades, como entendimento de funções do computador e acesso às tecnologias e à internet. O estudo conclui que há a necessidade de reformular o currículo do curso em questão de forma a incluir a perspectiva do uso das tecnologias. É importante pontuar que a tecnologia por si só não garante a aprendizagem e, por isso, deve-se desenvolver na licenciatura a visão pedagógica da tecnologia como aliada do ensino.

Oliveira (2023) pesquisou sobre as competências digitais de formandas do curso de Pedagogia. As participantes percorreram a licenciatura em períodos presenciais e remotos. Conclui-se que, mesmo passando pelo ensino remoto, as futuras professoras têm uma noção mínima do que são as competências digitais.

De modo geral, podemos dividir os trabalhos encontrados no descritor "**Ensino remoto e Pedagogia**" em dois blocos. No primeiro, encontra-se Maranhão (2021), que não tinha o objetivo inicial de pesquisar sobre o ensino remoto, mas teve que realizar a pesquisa neste contexto por conta do período em que fez a etapa de produção de dados, em que, dada a propagação do coronavírus, foi necessário realizar atividades remotas para garantir o isolamento físico e a tentar conter a doença. No segundo, encontram-se Alves (2022) e Oliveira (2023), que discutiram intencionalmente sobre o ensino remoto.

A pesquisa de Maranhão (2021) revela as fragilidades da formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos de Pedagogia, especificamente no que diz respeito à Estatística.

As pesquisas de Alves (2022) e Oliveira (2023) podem ser agrupadas na mesma perspectiva de compreender que há a necessidade de rever a formação de professores para abranger as tecnologias aliadas à aprendizagem.

Sendo assim, o descritor "**Ensino remoto e Pedagogia**" apontou para fraquezas nos cursos de Licenciatura em Pedagogia e para possibilidades de práticas pedagógicas nestes contextos, especificamente envolvendo o ensino de Estatística e o desenvolvimento de competências digitais para a educação.

Por fim, o último descritor "**Matemática e ensino remoto**" encontrou somente um trabalho: Rosa (2022).

Rosa (2022) apresentou as disciplinas de Matemática de um Curso Normal e discutiu como os conteúdos matemáticos foram ensinados durante a pandemia. O autor concluiu que o ensino remoto contou com uma adaptação lenta e sem orientação. Neste contexto, ressaltam-se dificuldades das cursistas e a sobrecarga das mesmas por conta do excesso de atividades. No entanto, mesmo perante os desafios, o ensino remoto anunciou novas possibilidades para a formação de professores.

Mesmo que esta pesquisa não seja relacionada à Licenciatura em Pedagogia, a leitura de Rosa (2022) foi importante para evidenciar outro contexto da formação matemática e para o ensino de Matemática para professores dos anos iniciais. Além disso, o autor evidenciou questões relacionadas aos obstáculos e potencialidades do ensino remoto. Sendo assim, contribuiu para pensar a respeito da formação docente em tempos pandêmicos.

Podemos dizer, portanto, que o mapeamento foi importante para se ter uma dimensão da produção acadêmica no Brasil e em Portugal a respeito das temáticas de interesse desta pesquisa. Foi possível observar que na realidade portuguesa há uma escassez de produção, enquanto no Brasil há uma exploração mais diversas de várias temáticas.

O ensino de Matemática para a formação de professores foi discutido em alguns trabalhos, que demonstraram práticas pedagógicas interessantes. De forma geral, as investigações elegidas buscaram a discussão de dificuldades e potencialidades do ensino remoto. Podemos dizer, que nosso trabalho se destaca por pretender realizar um estudo comparativo em Educação entre Portugal e Brasil a fim de descobrir sobre a formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos de formação inicial de professores para os anos iniciais da escolarização após a pandemia de COVID-19.

### **3 FORMAÇÃO MATEMÁTICA E FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA DE PROFESSORES DOS PRIMEIROS ANOS (BRASIL-PORTUGAL)**

Neste capítulo, objetivamos discutir a formação para o ensino de Matemática e a formação matemática de professores com destaque para a atuação nos primeiros anos de escolarização em dois países de língua-irmã: Brasil e Portugal. Nesta direção, julgamos pertinente abordar esta discussão a partir de sete subseções dispostas a seguir: "3.1 Formação de professores: problemas e perspectivas", em que discutimos a formação docente no contexto histórico, retratando suas problemáticas e possibilidades; "3.2 O sistema educacional brasileiro", em que apresentaremos como está organizada a educação básica e superior no Brasil; "3.3 O curso de Licenciatura em Pedagogia no Brasil", em que destacamos a constituição desta graduação; "3.4 A formação inicial de professores que ensinam Matemática no Brasil: a Licenciatura em Pedagogia em debate", onde vamos explorar as perspectivas da formação matemática e para o ensino de Matemática nos cursos de Pedagogia; "3.5 O sistema educacional português", onde elencamos como a educação está organizada em Portugal; "3.6 O curso de Licenciatura em Educação Básica em Portugal", em que contextualizamos como surgiu e onde se encontra este curso no Ensino Superior português; e "3.7 A formação inicial de professores que ensinam Matemática em Portugal: a Licenciatura em Educação Básica em debate", que será o espaço dedicado para apresentar as interpretações sobre a formação matemática e para o ensino de Matemática nos cursos de Licenciatura em Educação Básica.

#### **3.1 Formação de professores: problemas e perspectivas**

A formação de professores se constitui como um campo propício para pesquisas educacionais e propõe o desenvolvimento profissional docente. Antes de iniciar nossas discussões a respeito dos problemas e perspectivas desta área de atuação e investigação, iremos apresentar um breve debate histórico geral da formação de professores.

Conforme afirma Nóvoa (2012), a formação de professores, até meados do século XIX, não dependia de um programa específico e os docentes eram formados na própria escola através de uma dinâmica semelhante à de mestre e aprendiz. Segundo o autor, a partir de meados do século XIX até metade do século XX, a formação de professores passou a se constituir por meio das escolas normais, que tinham uma proposta de preparo teórico e pedagógico com parceria com as escolas, onde eram realizados os estágios.

Conforme o autor, nas décadas finais do século XX, a formação docente atingiu o nível de Educação Superior e passou a ter um *status* universitário e autonomizando-se da profissão.

A partir da estruturação da formação docente em cursos em Universidades, é importante refletir sobre o tipo de conhecimentos que eram desenvolvidos a partir dos paradigmas da Educação das épocas que se seguiram.

Segundo Candau (1982), na primeira metade da década de 70, a formação de professores era guiada pela dimensão técnica. Diniz-Pereira (2014, p.36) explica que "[...] de acordo com o modelo da racionalidade técnica, o professor é visto como um técnico, um especialista que rigorosamente põe em prática as regras científicas e/ou pedagógicas".

Com base no exposto, podemos inferir que a formação de professores até meados da década de 70 não privilegiava o pensamento nas ações docentes ou no planejamento das práticas pedagógicas. O trabalho do professor era reduzido ao tecnicismo da aplicabilidade de práticas engessadas pré-determinadas. O foco se dava em executar planos, sem considerar o contexto, as especificidades do alunado e a reflexão sobre a própria prática.

Neste contexto da década de 70, Gatti (2010a) aponta para a consolidação dos programas de pós-graduação em Educação. Na mesma época, Diniz-Pereira (2013) revela que o campo de pesquisa em formação de professores surgiu em 1973, por meio de uma publicação de uma pesquisa de revisão de literatura especializada. Até este momento, a formação de professores não era considerada uma linha de pesquisa e, a partir disso, passou a se consolidar como campo de investigação.

Podemos dizer que o surgimento da formação de professores como área de pesquisa trouxe novos olhares para este campo e possibilitou novas reflexões sobre o ato de formar professores no decorrer do final da década de 70.

Para Gatti (2010a), o período do fim da década de 70 e início da década de 80 foi marcado pela abertura para abordagens mais críticas na formação de professores. Para a autora, os anos 80 foram marcados por diversas lutas sociais e esta perspectiva refletiu nas pesquisas da época. Conforme analisado por Diniz-Pereira (2013), este período foi marcado com forte debate em oposição à racionalidade técnica.

A partir deste momento histórico, podemos perceber o surgimento de perspectivas que valorizavam mais a reflexão dos professores nas suas práticas pedagógicas e na formação destes profissionais. Desse modo, iniciou-se uma crise paradigmática em

confronto com a racionalidade técnica. O resultado disso foi o surgimento da racionalidade prática.

De acordo com este novo paradigma na formação docente, “Os professores têm sido vistos como um profissional que reflete, questiona e constantemente examina sua prática pedagógica cotidiana, a qual por sua vez não está limitada ao chão da escola.” (Diniz-Pereira, 2014, p.38).

Iniciou-se uma tendência na formação docente que se refere ao professor reflexivo, que pensa a própria prática. Para Nóvoa (2012), o final dos anos 80 foi marcado pela redefinição do campo da formação de professores, que passou a se relacionar com a busca pelo desenvolvimento profissional do professor reflexivo e pesquisador da prática. Este período, na visão de Brzezinski (1996), representa um divisor de águas entre a perspectiva profissional dos anos 70, que se resumia em um professorado sem criticidade, executor e alienado, para o novo perfil de docente dos anos 80, que dispunha de um compromisso político e histórico de responsabilidade social com a transformação por meio da educação através da criticidade e domínio do conteúdo pedagógico, técnico e científico.

Este movimento de repensar a formação de professores propiciou, de acordo com Nóvoa (2000), um período de mudanças neste campo durante os anos 90. Conforme Diniz-Pereira (2013), esta década foi marcada por uma crise de paradigmas, que resultou na valorização de um professor pesquisador e reflexivo, que pensa na ação e na atividade profissional junto com a pesquisa.

É válido o destaque para outro paradigma de formação de professores, a racionalidade crítica, conforme explicado a seguir: Diniz-Pereira (2014, p. 41, *destaques do autor*):

No modelo da racionalidade crítica, a educação é *historicamente localizada* – ela acontece contra um pano de fundo sócio-histórico e projeta uma visão do tipo de futuro que nós esperamos construir –, uma *atividade social* – com consequências sociais, não apenas uma questão de desenvolvimento individual –, *intrinsecamente política* – afetando as escolhas de vida daqueles envolvidos no processo – e finalmente, *problemática*.

Com base na Escola de Frankfurt, a racionalidade crítica surge como proposta de formação crítica e reflexiva a respeito do contexto histórico e social e pretende demonstrar o compromisso político da educação. Seu surgimento se dá de forma totalmente contrária à racionalidade técnica e com forte impacto político e social.

Nos anos 2000, Diniz-Pereira (2013) denota uma grande preocupação com a identidade docente e a subjetividade na formação de professores. Pode-se perceber uma atenção ao que é ser professor e como se constituir nesta carreira.

A respeito deste início do século XXI, o autor contextualiza a formação de professores na sociedade da informação, que apresenta como novas perspectivas o impacto científico e tecnológico e a internacionalização, que possibilitou o contato de diferentes culturas e etnias, sendo este um período marcado pelo aumento das pesquisas.

Conforme exposto, as novas características da formação de professores na atualidade se constituem como novos desafios e possibilidades. Freitas (2010) afirma que o formador de professores terá o compromisso de formar docentes, que terão nativos digitais como discentes.

Diante desta demanda, Gatti, Barreto, André e Almeida (2019) denotam o aumento da oferta de cursos de licenciatura, especialmente em modalidade de Educação à Distância (EaD) e, destinado para as classes trabalhadoras, tornando-se cursos populares. Para Diniz-Pereira (2015), a formação de professores através da EaD se faz de forma muito aligeirada. Para o autor, há uma tendência neoliberal na educação, que sugere que cursos de licenciatura de 4 ou 5 anos são demasiadamente caros.

Podemos inferir que o discurso neoliberal conduz a ideia de que a rapidez da formação de professores é algo benéfico frente à possibilidade de economizar tempo e dinheiro. Diante de toda a luta histórica da formação de professores, o avanço desta influência neoliberal nos cursos de licenciatura representa um retrocesso nas conquistas, que foram alcançadas de forma árdua por pesquisadores e professores.

Nota-se o avanço de nova uma forma de pensar a formação de professores e a prática pedagógica docente. Nóvoa (2000) aponta para a exportação de um modelo de ensino, que representa uma americanização da educação no mundo, trazendo termos de mercado para a sala de aula, como ranqueamento e indicadores, por exemplo. Para Brzezinski (2014), este gerencialismo educacional se traduz na mercantilização e meritocracia impostas pelo neoliberalismo na educação, que proporciona um impacto no trabalho e na formação do professor, pois a educação é tratada como mercadoria e a qualidade de ensino não é garantida.

É possível perceber que a racionalidade técnica ainda permeia a formação de professores por meio da atual ofensiva neoliberal na educação e a promoção de cursos de licenciatura aligeirados pela EaD. Este cenário é preocupante e nos coloca em alerta para

repensar a formação docente frente a este retrocesso ao tecnicismo, que foi marcante na década de 70.

O impacto da formação tecnicista de professores também se reflete nas propostas pedagógicas para as escolas e no trabalho de professores na Educação Básica. A título de exemplo, podemos citar o fenômeno da plataformização nas escolas, que se trata da inserção de plataformas digitais para mediar o aprendizado dos estudantes. Neste cenário, docentes são obrigados a realizar tarefas nas plataformas e os alunos devem cumprir metas de desempenho.

De acordo com Silva e Carolei (2024), a plataformização é um fenômeno global, que foi potencializado pelo período pandêmico, devido à necessidade de continuar as práticas pedagógicas em tempos de isolamento social.

As autoras denotam que esta prática exige novas competências de professores e alunos, mas há a perda da autonomia docente e a cobrança de performance dos discentes e "[...] isso pode virar uma redução a um simples consumo de materiais digitais de qualidade duvidosa ou com viés ideológico único e distorcido, reduzindo o acesso à experiência de ensino multirreferencial, afastando as pessoas dos seus contextos e cotidianos" (Silva; Carolei, 2024, p. 5).

Devemos apontar novamente sobre o interesse do neoliberalismo na educação e ao ataque à autonomia e reflexão crítica em sala de aula. Neste cenário, os professores voltam a desempenhar o papel de meros técnicos em educação por meio da condução das plataformas digitais em suas aulas.

Por isso, entendemos que a base reflexiva deve partir da formação de professores para preparar os licenciandos para uma educação libertadora e que leve em consideração as realidades em que as escolas estão inseridas e o pluralismo regional.

Desse modo, com o interesse em demonstrar práticas de sucesso no pós-pandemia e alertar para as novas problemáticas do percurso, consideramos a importância do nosso trabalho que se insere no contexto de formadores de disciplinas que envolvem a formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos de formação de professores para os anos iniciais da escolarização básica no Brasil e em Portugal. Sendo assim, reforçamos nosso posicionamento crítico contra o tecnicismo e buscaremos fazer ecoar as vozes destes professores.

De forma geral, o histórico da constituição do campo da formação de professores se apresenta na passagem entre os anos 70 e os anos 90 pelas perspectivas do racionalismo técnico, racionalismo prático e racionalismo crítico, em que se tinha, respectivamente, a

imagem de um professor técnico e executor, um professor prático-reflexivo e um professor crítico e consciente do papel social de seu trabalho e da educação. Após os anos 2000, a formação de professores vem sofrendo o impacto da influência do neoliberalismo, que se traduz na perspectiva gerencialista, que trata a educação como mercadoria. Após esta breve contextualização, nos propomos discutir a respeito dos problemas e perspectivas da formação de professores.

A respeito das problemáticas destacadas pela literatura especializada, é pertinente destacar a relação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura. Para Nóvoa (2012), os cursos de formação de professores apresentam revoluções de discursos e não de práticas. Dessa forma, a literatura ressalta o desequilíbrio entre teorias e práticas nos cursos de licenciatura (Gatti, 2010b, Leite, 2011). Para Gatti (2010b), estes cursos de formação inicial docente são insuficientes e apresentam teorizações abstratas e pouco integradas com as práticas profissionais docentes.

Desse modo, a formação nos cursos que deveriam preparar professores para o trabalho em sala de aula, as licenciaturas, focam nos debates teóricos e se distanciam das práticas pedagógicas escolares. Cabe ressaltar que não estamos alegando a superioridade das práticas em detrimento das teorias. Nosso posicionamento reconhece a importância das duas dimensões do saber docente e compreende que os cursos de formação de professores, seja inicial ou continuada, deveriam abordar as teorias de forma articulada às práticas e constituir uma formação pedagógica com base nos referenciais teóricos em parceria com o desenvolvimento prático a fim de formar professores capazes de se contextualizarem prática e teoricamente.

Também acreditamos que a formação de professores deve se fazer e investigar de forma crítica e contextualizada, levando em consideração o papel transformador da educação e o impacto social que representa. Ao contrário desta perspectiva, Leite (2011) afirma que os cursos de formação de professores se baseiam na racionalidade técnica. Para Diniz-Pereira (2014), romper com esta visão é um grande desafio que deve ser superado para a transformação da sociedade.

Em nosso entendimento, o tecnicismo representa um retrocesso para a formação de professores e deve ser combatido por meio da articulação entre teorias e práticas críticas que consideram o cenário real das salas de aula, promovendo integração entre escolas e Universidades, estimulando os licenciandos em estágios sólidos e incentivando a pesquisa desde a graduação até no trabalho na docência na escolarização básica.

A literatura especializada aponta para o tipo de formação que é priorizada nos cursos de formação de professores. De forma geral, Gatti, Barreto, André e Almeida (2019, p. 312) denotam o foco disciplinar em detrimento de uma formação interdisciplinar, que "[...] mostra carências evidentes nos currículos das licenciaturas".

Especificamente com relação ao curso de Licenciatura em Pedagogia, Gatti (2010b) afirma que há uma grande preocupação em entender sobre os motivos de ensinar, mas pouco se discute o que (conteúdos) e como (metodologias). Segundo a autora, esta formação está embasada em teorias psicológicas, sociológicas e políticas, que representam a contextualização necessária para um trabalho consciente, mas que pouco contribui para atividades práticas de ensino e com poucas oportunidades para o desenvolvimento de habilidades profissionais específicas para a docência na Educação Básica. Para Gatti (2010b), o conjunto destes fatores representa a fragmentação da formação de professores.

Talvez o motivo para o desequilíbrio entre teorias e práticas nos cursos de licenciatura ocorra pela "[...] ilusão da suficiência do conhecimento prévio ao exercício – inaceitável em qualquer outra profissão – paradoxalmente simétrico da ideia simplista de que é apenas na prática que se constrói e estabiliza esse conhecimento profissional" (Roldão, 2021, p. 83).

Frente à crença de que os professores aprendem através das práticas, precisamos discutir a respeito da realização de estágios, visto que estes momentos formativos representam o contato direto dos licenciandos com o chão da escola e as práticas pedagógicas nela inseridas.

De acordo com Gatti (2010b), os estágios docentes nas escolas são feitos através de observações e não envolvem os licenciandos em práticas efetivas. Para Leite (2011), esta dinâmica dos estágios é conduzida sem análises críticas e sem a superação do racionalismo técnico. Conforme a autora, quando estes licenciandos se formarem e se tornarem professores, não serão capazes de propor práticas inovadoras e isso ocorre devido à "[...] falta de consciência epistemológica que lhe dê suporte para resistir e enfrentar o modelo cultural que a escola assume como seu" (Leite, 2011, p. 46).

Frente todos estes desafios, Roldão (2009) aponta para a ineficácia em formar docentes. Na visão de Sacristán (2002, p. 26), "O grande fracasso da formação de professores está em que a ciência que lhes damos não lhes serve para pensar".

Apesar de as licenciaturas possuírem um conjunto teórico de disciplinas que favorecem o desenvolvimento de questionamentos dos motivos e importância do ato de

educar, a formação desconectada com a prática pedagógica representa-se insuficiente para suprir as demandas formativas necessárias para o trabalho nas escolas e pode levar os professores a uma crítica apenas teórica, sem contribuições práticas.

Roldão (2017) aponta para a prática reflexiva adotada de forma simplista pelo senso comum, sem refletir de fato. Desse modo, os professores não aprendem a refletir adequadamente sobre as próprias práticas nos cursos de formação e neles são expostos à uma teorização abstrata e distante da realidade. Isso pode representar um problema para os recém-formados que, ao se deparem com a escola real, podem se sentir despreparados e sem conhecimentos suficientes para a atuação prática. De acordo com Leite (2011), os professores não são formados para a nova realidade escolar. Além disso, podemos refletir que:

Apesar de todas as iniciativas registradas nas duas últimas décadas, o esforço ainda se configurava bastante pequeno no sentido de investir de modo consistente e efetivo na qualidade da formação docente. O mais grave é que as falhas na política de formação se faziam acompanhar de ausência de ações governamentais adequadas pertinentes à carreira e à remuneração do professor, o que acabava por se refletir na desvalorização social da profissão docente, com consequências drásticas para a qualidade do ensino em todos os níveis (Tanuri, 2000, p. 85).

Acreditamos que uma das formas de mudar a realidade vivenciada em cursos de formação e na área de atuação de professores é o investimento em propostas de pesquisas neste campo, pois, através das evidências científicas e fortalecimento do campo, pode-se chegar à proposição de novas práticas e teorias, que juntas irão indicar novos rumos para a formação de professores.

Neste sentido, Sacristán (2002) advoga que há poucas semelhanças entre os professores das Universidades, que são os pesquisadores, e os professores da Educação Básica, que são os pesquisados e muitas vezes não têm poder de fala na pesquisa. Além disso, o autor afirma que a maior parte das pesquisas é enviesada, parcial e descontextualizada. Contrariamente a isso, defendemos que a pesquisa deve se dar com os professores e não sobre os professores e acreditamos que as investigações sobre a prática e a formação docente devem ser realizadas junto aos educadores desde a Educação Infantil até a pós-graduação. Neste contexto, Gatti, Barreto, André e Almeida (2019, p. 317) compreendem que "O interesse em estudar questões relativas ao professor formador de professores para a educação básica ainda é incipiente". Devido a isso, afirmamos a importância da nossa pesquisa que se faz no contexto da formação para a docência nos

inicias iniciais da escolarização básica em dois países de língua-irmã, Brasil e Portugal, especialmente no que diz respeito à formação matemática para o ensino de Matemática. Diante disso, ressaltamos a importância do olhar para as perspectivas encontradas pela literatura especializada a respeito da formação de professores.

Dentre as mudanças necessárias para a formação de professores, a literatura especializada destaca a superação da dicotomia entre teoria e prática (Marcelo García, 1999; Roldão, 2009, 2017, 2021; Nóvoa, 2012; Diniz-Pereira, 2015; Ciríaco, 2016).

No entendimento de Roldão (2021), a formação de professores deve se constituir através da integração entre teoria e prática, promovendo uma verdadeira prática reflexiva, que deve se embasar na teorização problematizadora das práticas e na produção de conhecimentos específicos da docência. Nesta direção, Diniz-Pereira (2015, p. 151) acredita que "Além da defesa do princípio da indissociabilidade teoria-prática na formação de professores, deveríamos defender também o princípio da indissociabilidade entre formação e trabalho docente". A formação integrada com a prática do trabalho pedagógico nas escolas, desde o início da formação inicial, irá proporcionar para o futuro professor a possibilidade de conhecer e refletir sobre a prática. Para Nóvoa (2012), esta reflexão sobre o trabalho é essencial para a formação de professores que deve ser de dentro da própria profissão, ou seja, problematizando o trabalho escolar desde o início.

Desse modo, ao proporcionar uma formação de professores que integre o embasamento teórico com as situações práticas do cotidiano da sala de aula na Educação Básica e de forma que a formação esteja amplamente relacionada com o trabalho docente, será possível incentivar o pensamento crítico a respeito do propósito da educação e do motivo de ensinar, mas também conduzir o exercício de práticas reflexivas que contemplem o que ensinar (conteúdos) e como ensinar (metodologias). Acreditamos que este seja o caminho para preparar os professores de forma mais adequada.

Diante disso, Ciríaco (2016, p. 77) propõe o termo "forma/ação de professores", pois há a necessidade de desenvolver a forma (relacionada à teoria formativa) em conjunto com a ação (prática), de maneira articulada e que faça sentido com o trabalho docente, promovendo a aproximação entre licenciaturas e escolas.

Desse modo, por meio da forma/ação defendida pelo autor, seria possível que as licenciaturas deixassem o papel absolutamente teórico e abstrato e passassem a desenvolver o equilíbrio entre a teoria e a prática, tornando possível garantir a forma e a ação.

Além disso, Nóvoa (2012) propõe outras medidas para a formação de professores que vão no sentido de: criar uma realidade de organização em que professores formadores e professores das escolas trabalham colaborativamente; retomar a dimensão social do trabalho docente; e valorizar o conhecimento dos professores no que diz respeito aos conteúdos escolares, ao contexto em que ensina e como desenvolver a aprendizagem dos estudantes.

Há muitas maneiras de ser professor, uma diversidade de opções e de caminhos. Mas em todos eles há um ponto imprescindível: o *conhecimento profissional docente*, um conhecimento contingente, coletivo e público. É com base nele que se devem organizar os novos modelos de formação de professores (Nóvoa, 2022, p. 17, *destaques do autor*).

Podemos perceber a necessidade de promover os conhecimentos específicos da docência, que envolvem a base para ser professor. De acordo com Tardif (2002), os saberes docentes têm origens em diferentes fontes. O autor revela a importância dos saberes experienciais para atuar em sala de aula.

Devido a isso, defendemos a prática ativa na formação de professores. Para atingir esta perspectiva, Marcelo Garcia (1999) e Roldão (2021) sugerem a parceria entre as instituições formadoras e as escolas. Segundo Roldão (2021), a prática docente supervisionada deve ser garantida durante todo o trajeto da formação de professores. Para Gatti, Barreto, André e Almeida (2019), esta aproximação com a prática deve ser promovida por meio dos estágios.

Através dos estágios, é possível inserir os licenciandos dentro das escolas durante todo o período de formação, estabelecendo uma parceria que oferece o contato da escola com os referenciais teóricos da Universidade e o contato dos futuros professores com a prática na escola. Esta parceria seria benéfica para ambas as partes, que seriam contempladas com a formação docente de qualidade e seria interessante que, além de promover a formação inicial, fosse possível estabelecer também a formação continuada para os professores das escolas acolhedoras do estágio. Neste contexto, o papel do formador de professores da Universidade é essencial para interligar estas duas faces da formação, a inicial e a continuada.

Na perspectiva da parceria entre escola e Universidade, Papi (2005) afirma que é necessário incentivar a construção conjunta de práticas e projetos, que visem atender os interesses de ambas as instituições. Através deste trabalho colaborativo, a autora

compreende que a oferta dos estágios é uma possibilidade de desenvolvimento profissional.

Mas para esta relação ser possível, é preciso realizar grandes mudanças na formação de professores. Para Gatti, Barreto, André e Almeida (2019, p. 304) há a "[...] necessidade de políticas mais objetivas para a formação de professores". Para as autoras, um dos pontos a serem revistos é a formação rápida. Em concordância com isso, Brzezinski (2014) defende que a educação não é mercadoria e deve ser pensada em bases ontológicas e humanísticas.

Acreditamos que a formação aligeirada deve ser repensada a fim de contemplar todos os aspectos necessários para uma graduação de qualidade e que desenvolva profissionais reflexivos, críticos e entendam sobre o processo de aprendizagem, os conteúdos escolares, as metodologias didáticas e as bases teóricas e epistemológicas da educação.

Sob esta ótica, reafirmamos nosso posicionamento crítico contra o tecnicismo na formação de professores e na educação como um todo. Para isso, é preciso conceder autonomia aos docentes e formá-los para serem críticos e reflexivos frente aos sistemas educacionais e à educação das crianças na sociedade em que vivemos.

Concordamos com Gatti (2021, p. 13) quando afirma que "Há muito o que repensar e fazer em termos das políticas educacionais em geral e em relação às voltadas para a valorização e reconhecimento do trabalho dos professores na educação básica".

Com relação às políticas públicas que contribuam para a valorização profissional desde a formação inicial, destacamos a importância do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) desenvolvido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no Brasil. Neste programa, os licenciandos são inseridos na escola através de projetos interdisciplinares, promovendo o diálogo de formadores da Universidade e professores da escolarização básica e o protagonismo do futuro professor com supervisão do professor acolhedor. Alunos e professores são contemplados com bolsas, que representam um incentivo para a escola e contribuem para a permanência estudantil dos licenciandos.

Segundo Nóvoa e Vieira (2017), o PIBID representa um projeto de renovação de experiências e significados da formação de professores e se constitui como uma ótima oportunidade para a parceria entre Universidade e escola, que são estimuladas pelas bolsas e integradas pelos compromissos em comum. No entanto, o autor e a autora afirmam que esta política encontra dificuldades de adentrar no cotidiano escolar, uma vez

que, se cancelar o PIBID, há a previsão de que a escola volte a ser a mesma de antes e a parceria com a Universidade se enfraqueça. Por isso, Nóvoa e Vieira (2017) argumentam que é indispensável que políticas públicas como o PIBID sejam uma responsabilidade permanente das instituições de ensino, especialmente da Universidade.

Outro ponto ressaltado pela literatura especializada se refere à mudança necessária na perspectiva da formação de professores, que deve ser entendida como um processo de desenvolvimento profissional ao longo da vida toda (Marcelo Garcia, 1999; Roldão, 2009, 2017, 2021). Nesse sentido, Roldão (2017, p. 194) defende a contextualização da formação de professores por meio da "[...] socialização profissional, de construção contínua e gerido pelo próprio sujeito ao longo do seu percurso profissional - sendo formação inicial apenas uma primeira etapa, dentro de uma lógica de formação contextualizada".

Nesta perspectiva, a formação do professor não deve se findar na formação inicial, pois este é apenas o começo de um trajeto profissional de desenvolvimento de saberes ao longo da carreira. Defendemos que a formação inicial proporcione a base teórica e prática para a docência e que este desenvolvimento profissional seja garantido ao longo da vida do professor através de políticas públicas de formação continuada, que sejam condizentes com a prática cotidiana da escola e embasada em conhecimentos científicos oriundos de pesquisas do campo da educação.

Com base no argumento da formação como um processo contínuo de desenvolvimento profissional, Roldão (2009) compreende que este campo precisa de conceitos estruturantes.

Na mesma direção, Diniz-Pereira (2015) levanta a possibilidade da instituição de programas de desenvolvimento profissional com a participação ativa de formadores de professores nas escolas a fim de desenvolver uma parceria com o setor público em prol da formação continuada. De acordo com Roldão (2017, p. 201), o desenvolvimento profissional "[...] implica um processo de crescimento do profissional, por ele gerido e direcionado, na interface das fontes e contextos geradores do saber profissional".

Para que este projeto de desenvolvimento profissional seja possível, destacamos a necessidade do trabalho colaborativo entre escola e Universidade para garantir a formação continuada aos professores. Para Roldão (2021), a formação deve estar presente na escola desde a sua organização até a sua avaliação. Somado a isso, também concordamos com Marcelo Garcia (1999), quando afirma que a formação de professores deve acompanhar as mudanças curriculares das escolas.

Através destas mudanças, ressaltamos "[...] a importância de definir nova identidade profissional do professor" (Pimenta, 1996, p. 76). Nesta direção, um dos aspectos que acreditamos ser essencial para a docência é a realização da pesquisa concomitantemente com a prática. Lüdke e Boing (2021) denotam que é responsabilidade da Universidade preparar os professores para a pesquisa. Nesta direção, Roldão (2017, p. 195) defende que a ação profissional deve ter as competências de "[...] pensar sobre, investigar para analisar porquê e aprofundar campos". Por meio da pesquisa com os professores, será possível garantir esta mudança na formação de professores e promover a melhoria das suas práticas.

Para Roldão (2017) a melhora da formação de professores é um caminho para melhorar a qualidade do ensino, que é um direito das crianças. Além disso, concordamos com Gatti, Barreto, André e Almeida (2019) quando argumentam a necessidade do desenvolvimento de uma educação equitativa e na perspectiva dos direitos humanos.

Desse modo, a pesquisa é importante para melhorar a qualidade da formação e do ensino, proporcionando melhores vivências educativas para alunos e professores. No entanto, em conformidade com Diniz-Pereira (2015), enfatizamos a urgência de olhar para as pesquisas acadêmicas de forma crítica, pois é primordial considerar o contexto destas produções.

Diniz-Pereira (2013) entende que a formação de professores é um campo relativamente novo e, por isso, ainda é necessário construir uma agenda de pesquisa para este campo.

Em suma, a formação de professores denota vários desafios e perspectivas. As problemáticas se referem, principalmente: ao desequilíbrio entre teorias e práticas nos cursos de formação inicial; ao estágio mal alocado nestes cursos; à ameaça neoliberal promotora da formação aligeirada, retomando o caráter tecnicista na formação de professores e da educação como mercadoria; à necessidade de romper com o paradigma da racionalidade técnica; e à ineficácia da formação de professores, inicial e continuada.

Em contrapartida, as perspectivas da formação de professores se fazem no sentido de: integrar a teoria e a prática nos cursos de formação inicial; fomentar a parceria entre Universidades e escolas para garantir a qualidade do acesso aos estágios para os estudantes de licenciatura e a formação continuada para professores regentes das turmas da Educação Básica; desenvolvimento da pesquisa na escola com os professores e não sobre os professores; realizar a formação de professores de forma contínua ao longo da vida do professor; garantir o desenvolvimento profissional docente; garantir a qualidade

da formação continuada; e estabelecer e ampliar projetos de parcerias entre escolas e Universidades que vão além dos estágios obrigatórios das licenciaturas, como o PIBID.

Em suma, fazemos a defesa por mudanças nas políticas de formação de professores com o intuito de promover uma educação pública, gratuita e de qualidade com garantia do desenvolvimento profissional docente e carreira digna para esta categoria.

Além disso, acreditamos que a pesquisa deve estar presente nos espaços de formação de professores, seja na escola ou na Universidade, para que se compreenda os problemas destes espaços com o objetivo de traçar caminhos para resolvê-los.

Por isso, propomos uma pesquisa de mestrado que tem por objetivo geral compreender, através da História Oral, as perspectivas de formadores e formadoras de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) a respeito das implicações do ensino remoto para a prática pedagógica nas disciplinas que ministram no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia.

Para isso, iremos apresentar, nas subseções a seguir, os desafios e perspectivas da formação matemática e para o ensino de Matemática nos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Educação Básica com base na literatura especializada em Educação Matemática.

### **3.2 O sistema educacional brasileiro**

O sistema educacional básico brasileiro está dividido em: Educação Infantil, Ensino Fundamental e o Ensino Médio, sendo que a entrada na Educação Básica é obrigatória desde a segunda metade da Educação Infantil, a Pré-Escola, e é garantida pelos governos federal, estaduais e municipais por meio de uma educação pública e gratuita; e Educação Superior, que é oferecida pela rede pública em Universidades federais, estaduais, municipais e institutos federais, em que o acesso se dá por meio de vestibulares próprios ou pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU). Nesta etapa, o estado não é obrigado a oferecer vagas de ensino público e gratuito para todas as pessoas, por isso, o ingresso em instituições públicas de Ensino Superior é concorrido.

A Educação Infantil abrange a creche, destinada para bebês e crianças bem pequenas, ou seja, de 0 a 3 anos, e a pré-escola que é a primeira etapa obrigatória da Educação Básica, comporta crianças pequenas de 4 a 5 anos e onze meses. O Ensino

Fundamental é dividido entre os anos iniciais e anos finais. A primeira etapa compreende crianças de 6 a 10 anos, do 1º ao 5º ano, que é o campo de atuação dos pedagogos. A segunda parte é destinada às crianças e adolescentes de 11 a 14 anos, do 6º ao 9º ano, em que trabalham professores especialistas das disciplinas. Por fim, o Ensino Médio é voltado para adolescentes de 15 a 17 anos e compreende as séries entre o 1º e 3º anos, que também é o local de trabalho dos professores especialistas.

Além disso, para as pessoas que não tiveram a oportunidade de concluir a Educação Básica em período regular, existe a possibilidade de cursar a Educação de Jovens e Adultos (EJA), que compreende todas as etapas do Ensino Fundamental e Médio. O pedagogo pode trabalhar nos anos iniciais da EJA e o restante é destinado aos professores especialistas. Ademais, a gestão em qualquer etapa, no ensino regular e na EJA, pode ser assumida por pedagogos.

No que se refere ao Ensino Superior no Brasil, existem três modalidades de graduação: licenciatura; bacharelado; e tecnólogo. A licenciatura, que é onde se encontra o curso de Pedagogia, abrange a formação de professores desde a Educação Infantil até o Ensino Médio e seus cursos têm em média de 3 a 4 anos, com exceção de alguns casos em que se pode chegar a 5 anos. Os bacharelados se apresentam como formação teórica e prática de carreiras diversas, como Engenharias, Medicina, Ciência da Computação, entre outros, tendo duração média de 4 a 6 anos. Por fim, os tecnólogos são cursos mais curtos, com realização média entre 2 e 3 anos, voltados para a formação prática de áreas específicas para o mercado de trabalho, como Análise e Desenvolvimento de Sistemas, *Marketing*, entre outros. No que tange à pós-graduação, existem as modalidades *Lato Sensu* e *Stricto Sensu*. A primeira é voltada para o mercado de trabalho e engloba especializações e *Master of Business Administration* (MBA), enquanto a segunda é dedicada para a pesquisa e docência no Ensino Superior, envolvendo cursos de mestrado, mestrado profissional, doutorado e doutorado profissional.

**Figura 1:** O sistema educacional brasileiro.

Creche 0 a 3 anos	Pré-escola 4 a 5 anos	1º ao 5º ano Anos Iniciais 6 a 10 anos	6º ao 9º ano Anos Finais 11 a 14 anos	1º ao 3º ano Ensino Médio 15 a 17 anos	Graduação	Pós-Graduação ( <i>Stricto e Lato Sensu</i> )
Educação Infantil		Ensino Fundamental		Ensino Médio	Ensino Superior	

Fonte: Elaboração própria (2026).

Em relação aos dados mais recentes a respeito das matrículas ativas na Educação Básica, de acordo com o Censo Escolar de 2024, divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (Brasil, 2025a), foram apresentados os seguintes quantitativos:

**Tabela 6:** Quantitativo de matrículas ativas na Educação Básica no Brasil em 2024.

	Federal	Estadual	Municipal	Privada	Total
Creche	849	3.863	2.797.154	1.385.825	<b>4.187.691</b>
Pré-escola	1.487	55.482	4.074.811	1.172.423	<b>5.304.203</b>
Anos Iniciais	6.883	1.536.940	10.110.250	2.844.160	<b>14.498.233</b>
Anos Finais	16.704	4.516.428	5.019.779	1.951.212	<b>11.504.123</b>
Ensino Médio	243.625	6.475.182	41.041	1.030.548	<b>7.790.396</b>
EJA Fundamental	331	279.503	1.058.030	77.065	<b>1.414.929</b>
EJA Médio	9.584	826.682	17.968	122.156	<b>976.390</b>
<b>Total</b>	<b>279.463</b>	<b>13.694.080</b>	<b>23.119.033</b>	<b>8.583.389</b>	<b>45.675.965</b>

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados do Censo Escolar de 2024 (Brasil, 2025a).

No geral, estes são os dados da Educação Básica referente ao ensino regular e de EJA. Pode-se observar que a etapa com o maior número de matrículas é os Anos Iniciais, enquanto que a Educação de Jovens e Adultos em nível médio apresenta os menores quantitativos. Com relação à dependência administrativa, os municípios se

responsabilizam pela maior quantidade de matrículas, enquanto a rede federal apresenta os menores índices.

É possível observar que o maior quantitativo de matrículas com origem em sistemas de ensino do governo federal se centra no Ensino Médio. Isso pode ter influência dos Institutos Federais, que possuem esta etapa de ensino. Os governos estaduais se responsabilizam, principalmente, pelos Anos Finais e pelo Ensino Médio, enquanto os municípios se encarregam, majoritariamente, da Educação Infantil e dos Anos Iniciais. Ademais, os Anos Iniciais contêm a maior taxa de matrículas da rede privada de ensino. Em suma, é possível denotar a predominância do poder público no financiamento da Educação Básica brasileira.

No que se refere ao Ensino Superior, o INEP divulgou, no Censo da Educação Superior de 2024 (Brasil, 2025b), que estavam matriculados, à época, 10.227.266 estudantes de graduação, sendo estes divididos nas seguintes categorias:

**Tabela 7:** Quantitativo de estudantes de graduação no Brasil de acordo com as dependências administrativas em 2024.

<b>Pública</b>	<b>Privada</b>
2.064.834	8.162.039

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados do Censo da Educação Superior de 2024 (Brasil, 2025b).

**Tabela 8:** Quantitativo de estudantes de graduação no Brasil de acordo com as dependências administrativas públicas em 2024.

<b>Federal</b>	<b>Estadual</b>	<b>Municipal</b>
1.317.548	666.747	80.539

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados do Censo da Educação Superior de 2024 (Brasil, 2025b).

**Tabela 9:** Quantitativo de estudantes de graduação no Brasil de acordo com as modalidades de ensino em 2024

<b>Educação à Distância</b>	<b>Presencial</b>
5.189.391	5.037.482

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados do Censo da Educação Superior de 2024 (Brasil, 2025b).

**Tabela 10:** Quantitativo de estudantes de graduação no Brasil de acordo com o grau acadêmico em 2024

Bacharelado	Licenciatura	Tecnólogo
6.392.973	1.718.590	2.054.437

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados do Censo da Educação Superior de 2024 (Brasil, 2025b).

No geral, é perceptível que os cursos de graduação no Brasil realizam um movimento contrário à Educação Básica, pois enquanto que na escolarização básica a maioria das pessoas está amparada ao poder público, no Ensino Superior a maioria das matrículas se dá na rede privada. Talvez isso seja uma alerta para a necessidade de ampliar o sistema público de graduação. Em relação às dependências administrativas públicas, a maioria das matrículas se centravam na rede federal.

Além disso, outro dado que se destaca é que a maioria dos graduandos, em 2024, estavam matriculados em cursos EaD. Conforme observado pela literatura especializada em formação de professores (Gatti; Barreto; André; Almeida, 2019), esta modalidade vem crescendo no país e revela uma esfera da investida do neoliberalismo na educação. Por isso, seria importante verificar a qualidade de ensino destes novos cursos, principalmente os que se fazem de forma aligeirada nas licenciaturas, a fim de combater o tecnicismo.

No que diz respeito ao grau acadêmico, a maioria dos graduandos se reuniam em cursos de bacharelado, enquanto a minoria estava em licenciaturas. É interessante observar que a carreira de professor no Brasil parece ser a menos convidativa, mesmo perante cursos de tecnólogo.

Por fim, no que tange à Pós-Graduação brasileira, o Censo de 2024, organizado pela CAPES (Brasil, 2025c), reunia 325.278 estudantes, sendo alguns dados importantes:

**Tabela 11:** Quantitativo de estudantes de pós-graduação no Brasil de acordo com o grau acadêmico em 2024

Doutorado	Doutorado profissional	Mestrado	Mestrado profissional
131.266	3.107	137.984	52.921

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados do Censo da Pós-Graduação de 2024 (Brasil, 2025c).

**Tabela 12:** Quantitativo de estudantes de pós-graduação no Brasil de acordo com a dependência administrativa em 2024

<b>Pública</b>	<b>Privada</b>
277.533	47.745

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados do Censo da Pós-Graduação de 2024 (Brasil, 2025c).

**Tabela 13:** Quantitativo de estudantes de pós-graduação no Brasil de acordo com as dependências administrativas públicas em 2024

<b>Federal</b>	<b>Estadual</b>	<b>Municipal</b>
197.471	78.825	1.237

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados do Censo da Pós-Graduação de 2024 (Brasil, 2025c).

De acordo com as últimas tabelas, pode-se observar que a maioria dos estudantes de pós-graduação no Brasil, em 2024, estavam matriculados na rede pública de ensino, deste a maioria se reunia nos cursos acadêmicos de mestrado e doutorado. Além disso, as instituições federais de Ensino Superior revelam ter os maiores quantitativos de estudantes na rede pública de ensino. É possível dizer que a pós-graduação apresenta os menores índices de matrículas, revelando a dificuldade de acesso e o número reduzido de vagas.

Em suma, dado o contexto do sistema educacional brasileiro, podemos elencar onde se situa o curso de Pedagogia. Trata-se de uma graduação de grau de licenciatura, ou seja, é ofertada no Ensino Superior. A seguir, a próxima subseção irá apresentar de forma mais abrangente este curso.

### **3.3 O curso de Licenciatura em Pedagogia no Brasil**

No Brasil, a formação de professores para a atuação na Educação Infantil, nos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental, em cargos de gestão educacional e na alfabetização de jovens e adultos se faz por meio do curso de Licenciatura em Pedagogia. De modo geral, esta formação ocorre ao longo de quatro anos, com exceção em alguns casos em que são cinco anos, a exemplo da UFSCar. O curso preza por fundamentos da Educação, sendo que este escopo, normalmente, é entre os dois primeiros anos da graduação, em que são disponibilizadas disciplinas da base dos conceitos educacionais que se referem à sua: História; Filosofia; Sociologia; Psicologia; Currículo; Didática, entre outras. Nos dois últimos anos, o curso é organizado numa perspectiva metodológica

das áreas do conhecimento – História, Geografia, Ciências, Língua Portuguesa e a Matemática, que, como vimos no referencial teórico, tem uma carga horária entre 60 e 120 horas e é organizada, de acordo com algumas pesquisas (Curi, 2006, 2020) de forma mais relacionada com as metodologias do que os conteúdos.

De forma geral, apresentaremos um histórico das diretrizes nacionais que regulam a Licenciatura em Pedagogia.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 (Brasil, 1996) estabeleceu que “A formação de profissionais de educação para administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional para a educação básica, será feita em cursos de graduação em pedagogia [...]”, reconhecendo os portadores de diploma de Pedagogia como profissionais da Educação Básica e garantindo o nível superior de educação para a sua formação na modalidade de licenciatura. Esta lei foi um marco para a educação do Brasil por garantir diversos direitos educacionais e propor diretrizes para a Educação Básica e Superior no país.

Além da LDB 96, o curso de Pedagogia foi marcado por diversas resoluções do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação (CP/CNE). A primeira que devemos destacar é a Resolução CNE/CP 1, de 18 de Fevereiro de 2002 (Brasil, 2002a), que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica por meio de graduação plena em licenciatura, em nível superior. Em forma complementar às diretrizes, a Resolução CNE/CP 2, de 19 de Fevereiro de 2002 (Brasil, 2002b), estabeleceu a carga horária mínima para os cursos de formação de professores da Educação Básica em 2800 horas, sendo elas distribuídas em: 400 horas de práticas como componente curricular; 400 horas de estágios supervisionados, que deveriam começar a partir da segunda metade do curso; 1800 horas de conteúdos curriculares de caráter científico-cultural; e 200 horas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Apesar de não determinarem especificamente diretrizes para o curso de Pedagogia, é relevante destacar as resoluções do CP/CNE de 2002 que tangem a formação de professores em nível normal, em cursos de licenciatura, como um marco para a formação docente no Brasil.

O curso de Pedagogia só passou por uma nova regularização em 2006, por meio da Resolução CNE/CP nº1, de 15 de Maio, que instituiu as suas Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2006). Entre as principais colocações do documento, salientam-se que a Licenciatura em Pedagogia é o curso para a formação inicial de professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, através de estudos que interligam a

teoria e a prática e favorecem a investigação e a reflexão crítica. Dessa forma, os licenciandos seriam formados para o planejamento, trabalho e avaliação de atividades educativas com uma perspectiva filosófica, histórica, sociológica, política e psicológica, destacando-se a necessidade da interdisciplinaridade e a democratização dos conhecimentos.

O documento aponta para a necessidade de o professor em formação aprender sobre a escola, pesquisar, entender os processos de gestão e desenvolver conhecimentos científicos-tecnológicos. A atuação se daria em contextos escolares e não escolares a fim de garantir aprendizagens significativas e promover a gestão democrática por meio de uma postura investigativa, consciência da diversidade e trabalho em equipe, levando em consideração a multiculturalidade da sociedade brasileira e os conhecimentos multidimensionais de diferentes contextos históricos e sociais do sistema educacional.

Esta resolução também defende o estudo da Didática e dos conteúdos pertinentes aos primeiros anos do Ensino Fundamental, tais como Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, entre outros. Além disso, os cursos deveriam estimular a participação em seminários e atividades de pesquisa e extensão. Desse modo, a carga horária foi definida em 3200 horas mínimas, entre as quais são destinadas: 2800 horas para atividades formativas; 300 horas para os estágios supervisionados, que deveriam ser feitos prioritariamente na Educação Infantil e nos Anos Iniciais; e 100 horas de teórico-práticas, como iniciação científica, extensão ou monitoria. Cabe ressaltar que o documento cita a possibilidade de especificidades da Educação Especial, educação do campo, indígena e quilombola. Além disso, mesmo que os estágios tenham que ser feitos prioritariamente na Educação Infantil e nos Anos Iniciais, havia a possibilidade de serem realizados em disciplinas pedagógicas em cursos de modalidade Normal no Ensino Médio; Educação Profissional na área de serviços e de apoio escolar; na Educação de Jovens e Adultos; em atividades de gestão de processos educativos; e em reuniões de formação pedagógica.

Ademais, precisamos destacar o grande impacto que esta resolução teve para a abolição das habilitações dos cursos de Pedagogia. Até então, esta licenciatura se dividia em modalidades, as habilitações, para o trabalho na Educação Infantil, nos Anos Iniciais, entre outros. Cada habilitação possuía seus próprios currículos e estruturas, mas esta resolução os extinguiu e unificou o curso de Licenciatura em Pedagogia. Pode-se dizer que isto tornou os cursos mais generalistas e deixou pouco tempo para discutir todas as questões inerentes à profissão com profundidade.

Avançando um pouco no tempo, percebemos que a Resolução CNE/CP nº2, de 1 de Julho de 2015, garantiu que os cursos de Pedagogia devem decidir a respeito do tempo destinado à constituição dos conhecimentos sobre os objetos de ensino, enquanto as outras licenciaturas devem ter no mínimo um quinto da carga horária total destinada às dimensões pedagógicas.

Como pode-se deduzir, as resoluções do Conselho Nacional de Educação foram modificando e definindo o curso de Pedagogia que conhecemos atualmente. Mas nem sempre estas resoluções foram bem recebidas pelos formadores de professores e Universidades, como ocorreu em 2019.

A Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de Dezembro de 2019, “Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)” (Brasil, 2019, p. 1).

Estas diretrizes, que atingiram os cursos de licenciatura, inclusive a Pedagogia, tinha como referência a implementação da Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC) (Brasil, 2018), que é o documento curricular que orienta a Educação Básica atualmente e é amplamente criticado devido às suas inclinações neoliberais, que tratam a educação por meio de habilidades e competências.

De forma semelhante, a BNC- Formação propunha um conjunto de habilidades e competências docentes, gerais e específicas, que estavam relacionadas, principalmente, com o conhecimento, prática e engajamento profissionais por meio de uma sólida formação básica e com a associação entre teorias e práticas. Diante disso, a resolução defende que: “[...] a formação de professores exige um conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes [...]” (Brasil, 2019, p. 4). Dentre as competências almejadas, estão a leitura e produção de textos e o desenvolvimento de metodologias inovadoras desde que tenham abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC.

A respeito da carga horária, o total mínimo requerido é de 3200 horas que estariam dispostas da seguinte maneira: Grupo I, que representariam 800 horas de base comum a respeito de conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos; Grupo II, que estaria disposto em 1600 responsáveis por formar os futuros professores a respeito dos conteúdos, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC; e o Grupo III, com 800 horas para a prática pedagógica, dispostas em 400 horas em estágios supervisionados e 400 horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II.

A base comum do primeiro grupo deveria discutir a LDB, as Diretrizes Curriculares Nacionais, a BNCC, os currículos estaduais e municipais, os fundamentos da didática, metodologias de ensino e outros aspectos que tangem todas as licenciaturas. O Grupo II estaria dividido em três tipos de cursos, que são responsáveis pela formação de professores da Educação Infantil; dos Anos Iniciais; e dos Anos Finais e Ensino Médio.

A resolução da BNC-Formação representou uma ameaça para a formação de professores no Brasil, pois trata os cursos de licenciatura como meros reprodutores da BNCC. Nesse sentido, ao longo do documento, percebe-se a proposição de diversas competências e habilidades docentes, além de exibir palavras como “aplicar”, que revelam o papel reprodutor dos professores. Por isso, esta resolução remete à racionalidade técnica dos anos 70, que entendia o professor como reprodutor de técnicas de ensino e avaliação. A BNC-Formação foi uma tentativa de retroceder anos de luta e mudanças que foram conquistadas ao longo do tempo, ao tentar engessar as licenciaturas, os formadores e professores em prol da reprodução da BNCC. Recentemente, a Resolução de 2019 foi revogada.

A 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” (Brasil, 2024, p.1). O documento defende os seguintes fundamentos para a formação de professores relacionados: ao domínio dos conhecimentos da Educação Básica; à epistemologia, técnica, ética e política das ciências da educação; à associação entre teorias e práticas; e aos conteúdos, atividades formativas e processos pedagógicos. Além disso, é previsto que a formação docente é compromisso público do Estado e deve ser garantida com qualidade e de forma a articular a teoria e a prática, entendendo a educação como processo emancipatório e permanente.

Em relação aos currículos, a resolução propõe o respeito à diversidade nacional e autonomia pedagógica das instituições através de núcleos de formação. O Núcleo I será composto com estudos de formação geral, que envolvem: fundamentos da Sociologia, Filosofia, História e Epistemologia da Educação; princípios de justiça social e gestão democrática; estudo da legislação educacional; e aspectos éticos, didáticos e comportamentais. Este núcleo será a base comum para todas as licenciaturas. O Núcleo II prevê a aprendizagem e aprofundamento dos conteúdos específicos das áreas de atuação profissional. O Núcleo III está relacionado com atividades acadêmicas de extensão. Enquanto o Núcleo IV refere-se aos estágios curriculares supervisionados. Vale destacar que, ao longo dos cursos de licenciatura, através dos quatro núcleos, espera-se o

desenvolvimento de fundamentos epistemológicos, compreensão sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo e aquisição de referenciais teóricos e metodológicos.

Uma grande mudança proposta pela resolução de 2024, possivelmente a maior delas, é a distribuição dos estágios curriculares supervisionados ao longo das licenciaturas, iniciando-se desde o primeiro semestre de formação. O documento defende que esta atribuição dos estágios deve ser feita por meio de uma progressão cuidadosa, onde os licenciandos começam com atividades de observação até chegar em ocasiões em que assumirão ações docentes. Além disso, os estágios devem estar articulados com as disciplinas de práticas de ensino e estabelecer focos bem definidos para cada semestre do curso.

Diante disso, a nova carga horária será de, no mínimo, 3200 horas, divididas em: 880 horas para o Núcleo I; 1600 horas para o Núcleo II; 230 horas para o Núcleo III; e 400 horas para o Núcleo IV.

Pode-se dizer que, atualmente, os cursos de licenciatura têm o desafio de reorganizarem seus currículos, dentro do prazo de dois anos estipulado pela resolução. O principal desafio é pensar a prática desde o primeiro semestre e buscar garantir a articulação entre a teoria e prática. Como afirmado anteriormente, os cursos de Pedagogia organizam-se a partir dos pilares teóricos da Educação na primeira metade do curso e com a prática e os estágios presentes na segunda metade. Desse modo, faz-se necessária uma grande transformação na estrutura curricular das licenciaturas frente às novas exigências propostas pelo Conselho Nacional de Educação, em 2024, por meio de uma completa reformulação do curso e da lógica das disciplinas até então desenvolvidas nas licenciaturas.

Ademais, é visível a diferença entre a BNC-Formação e a nova resolução. Enquanto a primeira defendia a formação de professores completamente pautada a partir da BNCC, a segunda nem mesmo a menciona. Talvez esta mudança esteja relacionada com os governos das épocas em que as diretrizes foram propostas, ressaltando o impacto político na educação.

Diante o exposto, pode-se perceber o caminho para a constituição dos cursos de Pedagogia no Brasil. Todas as resoluções citadas nos ajudam a entender como são estes cursos atualmente e qual o possível caminho em que eles devem seguir.

### **3.4 A formação inicial de professores que ensinam Matemática no Brasil: a licenciatura em Pedagogia em debate**

Após a contextualização dos panoramas do campo da formação de professores, do sistema educacional brasileiro e do curso de Pedagogia, nos encarregamos de demonstrar como ocorre a formação matemática e para o ensino de Matemática nos cursos de Licenciatura em Pedagogia no Brasil.

Inicialmente, julgamos pertinente olhar para os currículos das disciplinas de Matemática destes cursos de formação de professores. Conforme apresentado por Curi (2006), os cursos de Pedagogia no Brasil possuem baixa carga horária de disciplinas de Matemática em relação à carga horária total do curso. Segundo a autora, estas disciplinas têm um enfoque metodológico em detrimento dos conteúdos, que, quando se fazem presentes, são apresentados aos licenciandos em caráter de revisão, sem a perspectiva do ensino. Além disso, Curi (2006) afirma que os conteúdos matemáticos se encaixam, principalmente, na área dos números e operações básicas, enquanto os conteúdos de Geometria, Medidas e Tratamento da Informação são esquecidos. É válido destacar que esta pouca presença da Matemática na Licenciatura em Pedagogia se dá pelo seu caráter generalista, conforme observado na subseção anterior.

Mesmo que este estudo tenha sido realizado no início dos anos 2000, a realidade da pouca presença da Matemática nos cursos de Licenciatura em Pedagogia permanece até os dias atuais. Curi (2020) aponta que estas disciplinas ocupam cerca de 60 a 72 horas na carga horária destas licenciaturas, salvo exceções em que apresentam 90 horas ou mais, e se questiona: "Que Matemática deve ser proposta em cursos de Pedagogia e de que forma deve ser tratada, considerando ainda pequeno o número de horas destinados a essa disciplina?" (Curi, 2020, p. 16). Para a autora, as disciplinas de Matemática se dividem em: as que estão relacionadas à didática e à metodologia da Matemática; e as de caráter conteudista. Neste contexto, Curi (2020) nota a dicotomia entre conhecimento didático e conhecimento matemático e que os currículos das disciplinas de Matemática dos cursos de Pedagogia continuam longe das discussões sobre o que deve ser proposto para o ensino nos anos iniciais.

Além disso, Ciríaco (2023) percebe a predominância de aspectos metodológicos e instrucional nas disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia. O autor declara que estes cursos de licenciatura focam na formação didática e metodológica das disciplinas escolares em detrimento de seus conteúdos.

Em estudos anteriores (Garcia; Ciríaco, 2023), constatamos que são poucas as disciplinas de Matemática em cursos de Pedagogia de Universidades públicas paulistas. De forma semelhante, trabalhos de outras regiões do país, tais como Costa, Oliveira,

Pinho e Vizolli (2020) da região Norte (Tocantins), Santos, Cavalcanti e Vale (2022) da região Nordeste (Pernambuco), Ciríaco (2023) da região Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul) e Moraes (2020) da região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), também chegaram à mesma conclusão a respeito destas disciplinas em cursos de formação de professores para os anos iniciais no que diz respeito ao curto espaço-tempo destinado à formação matemática e ao ensino de Matemática. De maneira geral, os estudos apontam que os cursos de Pedagogia brasileiros apresentam, na maior parte dos casos, entre uma ou duas disciplinas para abordar a Matemática.

Além disso, a realidade retratada por estes estudos relaciona as disciplinas de Matemática para a atuação nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Neste contexto, Santos e Ciríaco (2022) questionam qual o espaço da Matemática para a Educação Infantil nos cursos de Pedagogia.

Tal como aborda Curi (2006, 2020) entendemos que o tempo para a Matemática nas licenciaturas em Pedagogia é curto. Além disso, a maior parte das disciplinas contempla o Ensino Fundamental e a Educação Infantil não é discutida.

Podemos perceber que a formação matemática e para o ensino de Matemática ocupa pouco espaço nos cursos de Pedagogia. Isso é um problema que deve ser debatido pela academia da Educação Matemática, pois, cremos que ter a disponibilidade de apenas uma ou duas disciplinas de Matemática em um curso que forma professores para atuar na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos (EJA) não é tempo suficiente para trabalhar todos os aspectos da Matemática e seu ensino.

Para Gomes (2002), a formação de professores deve garantir que o docente tenha domínio e segurança em relação aos conteúdos matemáticos e "Para tanto, não basta oferecer uma disciplina de conteúdo específico, mas oferecer a oportunidade de comparar diferentes metodologias em disciplinas que comportem o mesmo objetivo" (Gomes, 2002, p. 375).

Nesse sentido, através de várias disciplinas com abordagens diferentes a respeito dos conteúdos, metodologias e conceitos matemáticos, seria possível contemplar de forma mais profunda a formação matemática e para o ensino de Matemática dos futuros pedagogos. Gomes (2006) acredita que a alfabetização científica deve estar presente neste contexto com a finalidade de superar obstáculos com relação à matemática e explorar possibilidades reais de ensino.

No que diz respeito a estes limites na relação dos licenciandos em Pedagogia com a Matemática, a literatura especializada em Educação Matemática aponta para as fobias com relação à disciplina que os futuros professores apresentam devido às experiências negativas vividas enquanto estudantes da Educação Básica. Os sentimentos negativos dos futuros professores em relação à Matemática podem estar relacionados com inseguranças, medos e traumas (Almeida; Ciríaco, 2023).

Estes sentimentos ruins relacionados à Matemática podem ser um obstáculo para a aprendizagem da disciplina e refletir na ineficácia das práticas pedagógicas na disciplina quando estes licenciandos assumirem salas de aula no futuro, propagando o ciclo da relação negativa com a Matemática com seus estudantes.

Para evitar isso, acreditamos que a formação de professores é o espaço adequado e necessário para romper com estas barreiras e superar o medo e a insegurança dos futuros pedagogos. Desse modo, os cursos de Pedagogia devem provocar reflexões para esta superação.

Com este objetivo, Nacarato (2010) aponta para a possibilidade de usar as narrativas autobiográficas para que os licenciandos em Pedagogia reflitam sobre suas trajetórias com a Matemática e rompam suas crenças negativas com relação à disciplina. Por meio das narrativas:

Eles perceberam o quanto um professor que lhe ensinou matemática escolar pode lhe marcar positiva ou negativamente, despertando sentimentos de ódio e desprezo em relação à matemática escolar ou proximidade e gosto pela disciplina escolar, revelando, para eles, outra matemática (Moura; Nacarato, 2023, p. 18).

Dessa forma, ao relembrar as marcas da Educação Básica na sua relação com a Matemática, o estudante de Pedagogia poderá reconstituir crenças e mudar seu entendimento sobre a sua relação com a disciplina. Esta reflexão, quando compartilhada com os pares e com os formadores, "[...] se constitui em prática de formação que precisa ser valorizada" (Nacarato; Moreira; Custódio, 2019, p. 35).

Sendo assim, as narrativas constituem um instrumento poderoso para a reconstituição de crenças e podem ser aliadas para que os licenciandos em Pedagogia vejam uma nova Matemática, que é mais acessível e menos temível.

Para Ciríaco e Silva (2021), outra possibilidade é a exploração da Matemática por meio da pesquisa na graduação em Pedagogia, pois, com isso, será possível estruturar

práticas pedagógicas e auxiliar para a mudança da relação dos estudantes com relação à disciplina.

Defendemos que a licenciatura deve ser um espaço para o desenvolvimento profissional docente no âmbito das teorias, práticas, metodologias, pesquisas, projetos de extensão, na inserção nas escolas e na aprendizagem da docência. Ressaltamos que todos estes aspectos são essenciais para formar professores e que é preciso um equilíbrio destas práticas nos cursos.

Neste contexto, Silva, Fernandes, Fernandes e Paiva (2023) afirmam que os pedagogos devem dominar os conteúdos matemáticos, mas sem se esquecer da dimensão pedagógica destes conhecimentos. De acordo com Fiorentini (2005, p. 108):

O conhecimento matemático pode ser focalizado a partir de três diferentes perspectivas: da prática científica ou acadêmica; da prática escolar; e das práticas cotidianas não-formais. Todas essas perspectivas interessam à formação do professor, pois a matemática escolar se constitui com feição própria mediante um processo de interlocução com a matemática científica e com a matemática produzida/mobilizada nas diferentes práticas cotidianas.

É importante desenvolver todas as perspectivas do conhecimento matemático durante a graduação em Pedagogia para que os futuros professores tenham consciência dos conteúdos e seu ensino. Dessa maneira, "A sistematização de conhecimentos produzidos a partir da prática profissional pode trazer contribuições relevantes para uma formação inicial mais articulada com as realidades escolares" (Fiorentini; Nacarato; Ferreira; Lopes; Freitas; Miskulin, 2002, p. 159).

De forma geral, aqui se colocam os problemas da formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos de licenciatura em Pedagogia, que se referem: à baixa carga horária destas disciplinas com relação à carga horária total dos cursos; ao medo dos licenciandos com relação à disciplina devido às marcas negativas deixadas pela escolarização básica; e à necessidade de o formador reconstituir crenças e ensinar todos os aspectos relacionados à Matemática em pouco tempo disponível.

Nesta perspectiva, acreditamos que é urgente a demanda de reestruturação dos cursos de Pedagogia a fim de inserir mais disciplinas de Matemática, que tratem de todos os conteúdos, conceitos e metodologias requisitados para o trabalho na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos.

Desse modo, concordamos com Martins, Nacarato e Morretti (2023, p. 13) quando destacam o papel da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) no cenário

da formação de professores que ensinam Matemática e reconhecem "[...] a importância de a SBEM elaborar um documento que possa subsidiar a reestruturação dos cursos de Pedagogia, para que possamos dialogar sobre melhores condições de trabalho com vistas a tornar-se um Projeto de Política Pública de Estado".

Entendemos que este posicionamento é necessário para o início das mudanças com o propósito de melhorar a formação inicial docente e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de ensino na Educação Básica.

Diante de todo o exposto, destacamos os desafios e caminhos para repensar esta formação. Cabe agora pensar sobre como foi a formação de pedagogos durante a pandemia. Se no ensino presencial já existiam muitos problemas, como os cursos de Pedagogia se saíram durante o ensino remoto ocasionado pela pandemia de COVID-19?

Frente esta possibilidade urgente, improvisada e temporária, que perpassou a educação entre 2020 e 2022, Araújo (2022) aponta para a modificação de rotinas e vivências durante a pandemia, especialmente no que diz respeito à educação em que foi necessária a instituição do ensino remoto emergencial para assegurar o distanciamento físico entre as pessoas. Segundo a autora, o período foi desafiador para os docentes, pois tiveram que desenvolver novas estratégias de ensino e metodologias para atingir seu público remotamente.

Neste contexto, Castellani (2023) aponta para a precarização do trabalho dos professores diante do ciberespaço, pois tiveram que reaprender a ensinar sem o devido reconhecimento profissional.

Percebe-se que os professores encontraram dificuldades na realização do ensino remoto. Da mesma forma, este modelo educacional também representou desafios para os estudantes. As principais dificuldades dos estudantes de Pedagogia estavam relacionadas com "[...] algumas estratégias, diante das atividades de aprendizagem: o gerenciamento do tempo, o controle da concentração, o automonitoramento, a busca de ajuda e a regulação da ansiedade" (Franciscão, 2023, p. 112) e "[...] uso de internet (instabilidade) e a falta de concentração foram apresentadas com maior frequência, seguidas da do argumento acerca do tempo excessivo utilizando telas" (Oliveira, 2023, p. 72).

Sendo assim, o contexto remoto foi desafiador para docentes e discentes e, segundo, Vieira (2023, p. 47), foi "[...] como um marco histórico divisor de águas na utilização das tecnologias em sala de aula para eles".

Dessa maneira, destacam-se algumas possibilidades de novas práticas pedagógicas em cursos de Pedagogia durante o ensino remoto: projeto-oficina, em que os

licenciandos deveriam se pensar como professores e propor práticas pedagógicas destinadas à escola (Silva, 2023); desenvolvimento de letramento estatístico por meio do *Google Meet* (Maranhão, 2021); e produção audiovisual discente (Amorim, 2023).

Pode-se perceber que as tecnologias digitais foram muito importantes no período do ensino remoto. Dito isso, percebemos muitas dificuldades de professores e alunos nos cursos de formação inicial docente a respeito da tecnologia, que demonstra a falta de domínio destes recursos para fins educacionais. Mesmo assim, algumas práticas pedagógicas foram inovadoras neste contexto e se destacam para o olhar para um novo horizonte na formação docente.

A fim de ampliar estas possibilidades e minimizar os desafios, concordamos com Alves (2022) e Araújo (2022) quando defendem que os cursos de formação de professores devem passar por reestruturações curriculares a fim de contemplar as tecnologias como aliadas do ensino e do trabalho docente.

Desse modo, acreditamos que a pandemia foi um período de aprendizagens sobre o caminho que os cursos de Pedagogia devem tomar para a melhora da formação de professores no Brasil. Defendemos também a inserção de mais disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia, o que torna a reforma curricular ainda mais urgente.

A seguir, discutiremos sobre a realidade portuguesa.

### **3.5 O sistema educacional português**

O sistema educacional português está dividido em: Educação de Infância; Ensino Básico; Ensino Secundário; Ensino pós-secundário não superior; e Ensino Superior. A Educação Pré-escolar e o Ensino Básico são etapas obrigatórias da formação escolar portuguesa, sendo ofertadas de forma gratuita nas escolas públicas. O Ensino Secundário também é oferecido de forma gratuita pela rede pública de ensino, cabendo à família o pagamento da alimentação e material escolar dos estudantes. No Ensino Superior, as instituições públicas cobram taxas anuais, que podem ser pagas em uma única vez ou parceladas ao longo do ano. Esta etapa é oferecida em Universidades e Institutos Politécnicos. Para o ingresso nestas instituições públicas de Ensino Superior, os estudantes devem passar no Concurso Nacional de Ingresso. Para os candidatos brasileiros que desejam estudar em Portugal, há a possibilidade de entrar no Ensino Superior a partir da nota do ENEM. Ademais, o setor privado também atua em todas as etapas da educação.

A Educação de Infância é dividida entre creche e educação pré-escolar. A creche contempla bebês e crianças bem pequenas de 0 a 3 anos. A educação pré-escolar abrange crianças pequenas de 4 a 6 anos, sendo a primeira etapa obrigatória no sistema educacional português.

O Ensino Básico é dividido em três ciclos: 1º ciclo no período do 1º ao 4º ano, destinado às crianças entre 6 e 9 anos; 2º ciclo, referente aos 5º e 6º anos para crianças entre 10 e 11 anos; e o 3º ciclo, que engloba do 7º ao 9º ano, que envolve adolescentes entre 12 e 14 anos. Os licenciados em Educação Básica podem atuar na Educação Pré-escolar, no 1º e no 2º ciclo, desde que façam o mestrado integrado referente à etapa que desejam trabalhar. No caso do segundo ciclo, os mestrados habilitam os professores para o trabalho em disciplinas específicas, de acordo com a escolha da especificidade da área do mestrado. No Ensino Secundário é o campo de atuação de professores especialistas nas disciplinas. Esta etapa compreende os 11º, 12º e 13º anos e adolescentes entre 15 e 17 anos. Neste período de formação, os estudantes devem escolher uma carreira para seguir na escola, que determinará as disciplinas que irá cursar e o foco dos seus estudos que pode ser voltado mais especificamente para uma área do conhecimento, com base no que deseja cursar no Ensino Superior. Por exemplo, estudantes que gostariam de ser engenheiros optam por um curso que desenvolva mais as disciplinas das Ciências Exatas, enquanto os alunos que pensam em ser advogados escolhem o curso de Humanidades. Além disso, o ensino pós-secundário não superior refere-se às formações técnicas e tecnológicas.

No que se refere ao Ensino Superior em Portugal, a formação é dividida em três ciclos: 1º - licenciatura; 2º - mestrado; e 3º - doutoramento. Os cursos de licenciatura têm uma abordagem teórica geral de uma área do conhecimento, realizada, geralmente, em três anos, que é complementada pela dimensão prática oferecida nos mestrados integrados com duração de dois anos. Esta formação básica de profissionais em Portugal, que junta um curso de licenciatura e um de mestrado, é proveniente do Tratado de Bolonha, que foi uma iniciativa para padronizar e integrar o Ensino Superior em alguns países europeus. Por fim, no doutoramento a formação é voltada para a pesquisa e para a docência no Ensino Superior, com duração entre 3 e 4 anos.

**Figura 2:** O sistema educacional português

		1º ao 4º ano	5º e 6º ano	7º ao 9º ano	10º ao 12º ano	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo
<b>Creche</b>	<b>Pré-escola</b>	<b>1º ciclo</b>	<b>2º ciclo</b>	<b>3º ciclo</b>	<b>Ensino Secundário</b>	<b>Licenciatura</b>	<b>Mestrado</b>	<b>Doutoramento</b>
0 a 3 anos	4 a 5 anos	6 a 10 anos	10 a 11 anos	12 a 14 anos	15 a 17 anos			
<b>Educação de Infância</b>		<b>Ensino Básico</b>			<b>Ensino Secundário</b>	<b>Ensino Superior</b>		

Fonte: Elaboração própria (2026).

De acordo com o documento intitulado "Perfil do aluno 2023/2024", publicado pela Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (Portugal, 2025a), o sistema educacional português apresentava os seguintes quantitativos de matrículas ativas:

**Tabela 14:** Quantitativo de matrículas ativas no sistema educacional português no período letivo de 2023/2024.

	<b>Público</b>	<b>Privado</b>	<b>Total</b>
Educação Pré-escolar	139.378	117.424	<b>256.802</b>
1º ciclo	330.183	50.900	<b>381.083</b>
2º ciclo	170.676	25.876	<b>196.552</b>
3º ciclo	290.717	40.973	<b>331.690</b>
Ensino Secundário	279.032	92.367	<b>371.399</b>
Ensino pós-secundário não superior	6.487	71	<b>6.558</b>
<b>Total</b>	<b>1.216.473</b>	<b>327.611</b>	<b>1.544.084</b>

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados da Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (Portugal, 2025a).

De forma geral, estes dados revelam o quantitativo de matrículas ativas no sistema educacional português no período de 2023/2024, ou seja, da segunda metade de 2023 até a primeira metade de 2024, tal qual é organizado o ano letivo em Portugal, diferentemente do Brasil, em que os calendários acadêmicos seguem o ano civil. Pode-se observar que, na realidade portuguesa, o poder público é responsável pela maior parte da oferta da Educação Básica, sendo que o 1º ciclo é a etapa com mais alunos. No setor privado, a etapa com mais matrículas é a Educação Pré-Escolar, que têm um quantitativo um pouco menor do que o poder público. Além disso, o Ensino pós-secundário não superior apresentava os menores índices de matrículas.

No que se refere ao Ensino Superior, a Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência apresentou o documento "Inscritos no Ensino Superior Ano letivo 2024/2025" (Portugal, 2025b). No total, haviam 456 032 matriculados dispostos das seguintes formas:

**Tabela 15:** Quantitativo de estudantes do Ensino Superior em Portugal de acordo com as dependências administrativas em 2024/2025.

	<b>Pública</b>	<b>Privada</b>
Universidade	227.207	62.160
Politécnico	136.325	30.340
<b>Total</b>	<b>363.532</b>	<b>92.500</b>

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados da Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (Portugal, 2025a).

**Tabela 16:** Quantitativo de estudantes do Ensino Superior em Portugal de acordo como grau acadêmico em 2024/2025.

Curso técnico superior profissional	23.253
Licenciatura (1º ciclo)	283.206
Especialização pós-licenciatura	2.477
Mestrado integrado	34.277
Mestrado (2º ciclo)	86.302
Doutoramento (3º ciclo)	26.517

Fonte: Elaboração própria (2026) com base nos dados da Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (Portugal, 2025a).

De acordo com as últimas tabelas, pode-se observar que a maior parte dos estudantes do Ensino Superior português estão no sistema público. Além disso, tanto

neste setor, quanto no privado, há a predominância das Universidades. Ademais, o maior quantitativo de matrículas centrava-se em cursos de licenciatura.

Em suma, dado o contexto do sistema educacional português, podemos elencar onde se situa o curso de Licenciatura em Educação Básica, que é um curso ofertado no Ensino Superior português como parte inicial para a formação de professores da escolarização básica na pré-escola, 1º e 2º ciclos no país. A próxima subseção irá apresentar o curso.

### **3.6 O curso de Licenciatura em Educação Básica em Portugal**

Em Portugal, a formação de professores para a docência na Educação Pré-Escolar e nos 1º e 2º ciclos se faz por meio da graduação em Licenciatura em Educação Básica e mestrados de ensino nestas etapas.

Em termos gerais, a formação na licenciatura ocorre ao longo de três anos, em que se desenvolvem os princípios da Educação e base teórica das disciplinas escolares, enquanto os mestrados são desenvolvidos em dois anos para apresentar os aspectos metodológicos de ensino e inserir os futuros professores na prática escolar por meio da realização de estágios obrigatórios.

O caminho para a implementação deste modelo se iniciou em 2006 por meio do Decreto-Lei n.º 74/2006 de 24 de Março (Portugal, 2006), que propunha se adequar ao Processo de Bolonha para integrar o Espaço Europeu de Ensino Superior, garantindo a melhoria da qualificação profissional portuguesa e oportunizando a internacionalização dos cursos.

O Processo de Bolonha ocorreu em 1999 e proponha a criação deste espaço de formação comum para países europeus, com o propósito de facilitar a integração das Universidades europeias e padronizar os cursos. A ideia é que os países participantes conseguissem realizar as adequações necessárias até 2010.

O Decreto-Lei n.º 43/2007 de 22 de Fevereiro (Portugal, 2007) definiu que, para lecionar na Educação Pré-Escolar, no 1º e 2º ciclos, seria necessário cursar a Licenciatura em Educação Básica e um curso de mestrado, em concordância com o Processo de Bolonha. De acordo com o documento, ao ser obrigatória a formação mínima de mestre para a atuação na Educação Básica, o corpo docente português estaria mais qualificado e seria mais valorizado por meio do "[...] conhecimento disciplinar, da fundamentação da prática de ensino na investigação e da iniciação à prática profissional. Exige ainda o

domínio, oral e escrito, da língua portuguesa como dimensão comum da qualificação de todos os educadores e professores" (Portugal, 2007, p. 1321).

A formação na Licenciatura em Educação Básica, de acordo com o decreto-lei, deveria ser garantida por meio de: formação educacional geral; didáticas específicas; iniciação à prática profissional; formação cultural, social e ética; formação em metodologias de investigação educacional; e formação na área de docência.

A formação educacional geral, as didáticas específicas e a iniciação à prática profissional deveriam ser realizadas por meio de 15 a 20 créditos cada, enquanto a formação na área de docência teria que contara de 120 a 135 créditos.

De acordo com dados oficiais do *site* do *European Education Area*<sup>4</sup>, os créditos fazem parte do Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos (ECTS), que determina que cada ano letivo equivale a 60 créditos. Este sistema permite que um estudante aproveite créditos realizados em outros países pertencentes ao Processo de Bolonha.

O próximo documento oficial que nos ajuda a entender como se estrutura o curso de Licenciatura em Educação Básica é o Decreto-Lei nº 79/2014 de 14 de Maio (Portugal, 2014), que aprovou a habilitação profissional para a docência na Educação Pré-Escolar, 1º e 2º ciclos. Este decreto reforçou a necessidade de cursar a licenciatura e um mestrado em ensino para a atuações nestas etapas da Educação Básica portuguesa, em acordo com o Processo de Bolonha.

A formação docente, segundo o documento, deveria contemplar as áreas: de docência; educacional geral; das didáticas específicas; cultural; social; ética; e de iniciação à prática profissional. Além disso, para a conclusão do mestrado, são necessárias a aprovação em todas as unidades curriculares e a aprovação em defesa pública do relatório de prática de ensino supervisionada.

Os cursos de Licenciatura em Educação Básica e mestrados para o ensino devem ser oferecidos, prioritariamente, por instituições de ensino politécnico. O documento garante que a formação poderá ser oferecida por Universidades, desde que esteja localizada em um local em que não exista um instituto politécnico.

Por fim, o Decreto-Lei estabelece que os mestrados que se seguem após a conclusão do curso de Licenciatura em Educação Básica são: Educação Pré-Escolar;

---

<sup>4</sup> Informações disponíveis em: <https://education.ec.europa.eu/pt-pt/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/european-credit-transfer-and-accumulation-system>. Acesso em: 1 out. 2025.

Ensino do 1º ciclo do Ensino Básico; Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º ciclo do Ensino Básico; Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Português e História e Geografia de Portugal no 2.º Ciclo do Ensino Básico; e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

No que tange à Matemática, os cursos de Licenciatura em Educação Básica e mestrados para Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º ciclo do Ensino Básico apresentam disciplinas da área da Matemática, que tratam sobre os conceitos matemáticos, e disciplinas da Didática da Matemática, que exploram questões sobre o ensino destes conteúdos.

Segundo um documento oficial da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior, intitulado "Critérios de qualificação de pessoal docente para a acreditação de ciclos de estudos" (Portugal, 2021), define que professores do ensino universitário nos cursos de licenciatura devem compor, no mínimo, 60% de carreira Equivalente a Tempo Inteiro (ETI); 50% de doutores; e 50% de especializados na área do ciclo de estudos. Nos cursos de mestrado, 75% dos professores devem ser da carreira Equivalente a Tempo Inteiro (ETI); 60% devem ser doutores; e 50% devem ser especialistas na área do ciclo de estudos. E nos cursos de doutoramento, 75% dos professores devem ser da carreira Equivalente a Tempo Inteiro (ETI); 100% devem ser doutores; e 75% deve ser especialista na área do ciclo de estudos.

O documento também define a qualificação do corpo docente dos institutos politécnicos, que deve ser, no mínimo, no caso dos cursos de licenciaturas, 60% dos professores de carreira Equivalente a Tempo Inteiro (ETI); 50% doutores; e 50% especialistas na área do ciclo de estudos. Nos cursos de mestrado, 75% dos professores devem ser da carreira Equivalente a Tempo Inteiro (ETI); 60% devem ser doutores; e 50% devem ser especialistas na área do ciclo de estudos.

De modo geral, o documento defende que que "[...] o corpo docente da instituição desempenha um papel ativo, relevante e internacionalmente reconhecido na investigação desenvolvida na área científica do ciclo de estudos" (Portugal, 2021, p. 9).

Pode-se dizer, portanto, que todos estes documentos ajudam a compreender a composição dos cursos de Licenciatura em Educação Básica em Portugal.

A seguir, iremos apresentar como a Matemática está localizada nos cursos de Licenciatura em Educação Básica.

### **3.7 A formação inicial de professores que ensinam Matemática em Portugal: a Licenciatura em Educação Básica em debate**

Esta subseção tem o objetivo de contextualizar e debater a formação matemática e para o ensino de Matemática na Licenciatura em Educação Básica em Portugal.

De forma breve, é necessário compreender que este curso se reestruturou a partir do Processo de Bolonha, que ocorreu em 1999 (Valente; Feio; Leite, 2023). Esta foi uma iniciativa para unificar e integrar o Ensino Superior no continente europeu. As autoras afirmam que, a partir deste acordo, a Licenciatura em Educação Básica é compreendida como o curso de formação de educadores da infância e do 1º ciclo da Educação Básica.

A legislação que contempla a formação de professores em Portugal é o Decreto-Lei nº79/2014 de 14 de maio (Portugal, 2014), que contextualiza a formação de professores para os primeiros anos da escolarização básica em dois ciclos: no primeiro, o curso de Licenciatura em Educação Básica; e no segundo a realização de um mestrado voltado para a área de atuação. Sendo assim, "O Mestrado tem, como pré-requisito de entrada, a conclusão de um ciclo de estudos de ensino superior de três anos (Licenciatura em Educação Básica)" (Vieira; Ponte; Mata-Pereira, 2022, p. 828).

Ao introduzir a obrigatoriedade do mestrado na formação de professores, acreditamos que há mais espaço para discussão de teorias e práticas através da pesquisa e interlocução entre os referenciais teóricos e as atividades pedagógicas. Além de incentivar a investigação em sala de aula, o nível de qualificação dos professores aumenta com a realização do mestrado.

De acordo com Valente, Feio e Leite (2023), a proposta desta formação é garantir o acesso ao trabalho na educação e habilitação para a docência de acordo com a especialidade escolhida no mestrado.

Neste contexto, ressaltamos a importância de desenvolver uma formação que seja voltada ao trabalho, mas também pensada em incentivar o pensamento crítico e reflexivo a respeito do papel da educação na sociedade e sobre qual tipo de pessoas pretende-se formar através das práticas pedagógicas e relações humanas dentro da sala de aula.

Dentre os conhecimentos necessários à docência, destacamos o conhecimento didático que, com base em Menezes e Ponte (2006), representa a compreensão profissional docente a respeito do planejamento, desenvolvimento e avaliação das aulas. Para Fidalgo e Ponte (2004, p. 9) "O futuro professor precisa de conhecer os assuntos que vai ensinar, bem como os respectivos objetivos curriculares". Sendo assim, acreditamos

que a formação de professores deve constituir profissionais para as práticas pedagógicas na escola e, para isso, vários aspectos da formação devem ser contemplados. Neste sentido:

Será importante que estas instituições reflectam sobre o modelo de formação inerente aos seus cursos e os processos de formação que promovem, tendo em vista potenciar a articulação teoria-prática. Por um lado, dado que muitas das concepções que os formandos manifestam sobre o ensino da Matemática se desenvolvem ao longo da formação inicial, será desejável que se investigue e clarifique como elas são construídas e se desenvolvem nesse período, de acordo com as influências das várias disciplinas dos cursos. Por outro lado, o facto das concepções adquiridas ao longo da formação inicial nem sempre se reflectirem nas práticas pedagógicas e não serem objecto de análise atenta nos momentos de reflexão, deve levar as instituições de formação a ponderar sobre o modo de melhorar a qualidade do seu trabalho nesta etapa da formação inicial dos futuros professores (Fidalgo; Ponte, 2004, p. 27).

Conforme destacado, é importante ressaltar a dimensão teórica e prática na formação de professores a fim de desenvolver atividades contextualizadas, de acordo com investigações e referenciais teóricos, mas que levem em consideração o público-alvo da ação e a reflexão em todo o processo.

Acreditamos que é essencial a inclusão da formação matemática, ou seja, a compreensão profunda dos conteúdos e conceitos matemáticos, e a formação para o ensino de Matemática, em outras palavras, o desenvolvimento profissional docente no que diz respeito às metodologias, teorias e práticas pedagógicas com o propósito de ensinar Matemática nos anos iniciais da escolarização básica.

É válido destacar que no curso de Licenciatura em Educação Básica e mestrado para o ensino no início da escolarização, existem dois grupos de disciplinas relacionadas aos temas matemáticos: Matemática, que discute os conteúdos e conceitos matemáticos; e a Didática da Matemática, que explora as maneiras de ensiná-los.

Cabe destacar que, segundo Valente, Feio e Leite (2023), em uma investigação que envolveu 25 instituições de Ensino Superior em Portugal, os cursos de Licenciatura em Educação Básica apresentam entre 2 e 6 disciplinas relacionadas à Matemática, sendo que a maioria dos cursos (em 12 instituições) oferta 4 disciplinas nesta temática. Para Castro e Fiorentini (2021) a relação entre carga horária de disciplinas de Matemática e carga horária total de cursos de formação de professores para a escolarização básica é maior em Portugal (Licenciatura em Educação Básica) em relação ao Brasil (Licenciatura em Pedagogia). De acordo com Serrazina, Barbosa, Caseiro, Ribeiro, Monteiro, Loureiro,

Fernandes, Veloso, Vale, Fonseca, Menezes, Rodrigues, Almeida, Pimentel e Tempera (2014), a Licenciatura em Educação Básica garante, no mínimo, 30 créditos de disciplinas de Matemática, que representa cerca de 17% da carga horária total do curso.

Percebe-se que Portugal dedica mais espaço-tempo para as disciplinas de Matemática nos cursos de formação docente para os anos iniciais. A respeito do que deve ser discutido nestas disciplinas, Branco e Ponte (2011, p. 4) afirmam a necessidade de "[...] promover a capacidade de integrar o conhecimento dos conteúdos e processos matemáticos, a especificidade dos alunos a ensinar, de acordo com a sua escolaridade, e as orientações curriculares". Neste contexto de formação de professores que ensinam Matemática, a autora e o autor afirmam a importância da área da Didática da Matemática para desenvolver o conhecimento matemático com futuros professores, experiências de aprendizagem por meio de resolução de problemas e conhecimento para ensinar.

Em relação ao entendimento que os licenciandos em Educação Básica têm sobre a Matemática, Nogueira (2013, p. 4314) observa, em sua pesquisa envolvendo ingressantes no curso, que:

Cerca de 80% destes estudantes concebe a Matemática como um corpus de conhecimento conceitual e procedimental e 70% entende-a como uma forma de pensamento e de resolução de problemas; 60% dos inquiridos discorda parcial ou totalmente com a visão da Matemática como desprovida de significado. Metade destes estudantes discorda de forma parcial ou total com a afirmação de que a memorização e a aplicação de regras sejam as práticas essenciais à Matemática. No que respeita ao desempenho matemático, assinala-se que praticamente um terço concorda totalmente ou parcialmente com a afirmação que as destrezas numéricas e aritméticas são os factores que permitem caracterizar o domínio matemático de cada indivíduo; assinala-se, no entanto, que neste mesmo item, cerca de 40% dos estudantes optou pela resposta de não concordância nem discordância. Praticamente metade destes estudantes discorda que o conhecimento matemático seja fixo e imutável, considerando igualmente que a Matemática está aberta a questionamentos e interpretações pessoais, encarando-a assim como um domínio em evolução e resultante do trabalho colaborativo entre matemáticos (menos de 10% destes estudantes apontam o trabalho isolado como típico entre estes profissionais). Note-se ainda que quase 20% dos respondentes assinala estar em total ou parcial concordância com a afirmação de que o desempenho matemático é uma característica inata de cada indivíduo.

Estes dados demonstram algumas concepções que estudantes ingressantes em um curso de Licenciatura em Educação Básica possuem a respeito da Matemática. Podemos notar algumas ideias relacionadas à Matemática como característica inata, conhecimento sem significado e o foco na aritmética. Mesmo que esta parte não represente a maioria

das respostas, é urgente que o curso de formação inicial possibilite a mudança destas crenças, pois é preciso formar professores que compreendam a Matemática expressa nos números, nas grandezas e medidas, na geometria, na álgebra, na aritmética, no tratamento da informação e nas outras diversas áreas que a contemplam. Além disso, é importante contextualizar a Matemática como uma linguagem essencial no cotidiano e inserida nele a partir de diversos tipos de relações que se estabelecem com o mundo. Por isso, a Matemática deve ser apresentada como um conhecimento significativo, contextualizado e que provoque a reflexão crítica sobre a sociedade. Com base nesta perspectiva, todas as pessoas podem aprender Matemática. Mesmo que algumas tenham mais facilidade enquanto outras tenham mais dificuldades, é certo que todas podem aprender se forem integradas às práticas pedagógicas adequadas, contextualizadas e com sentido.

Além de observar as crenças pessoais dos estudantes de Licenciatura em Educação Básica e denotar a necessidade de mudar algumas delas, a fim de garantir a qualidade do ensino de Matemática no 1º ciclo na escola, devemos olhar para o conhecimento a respeito dos conteúdos matemáticos que estes licenciandos apresentam.

Em um estudo realizado com estudantes de Licenciatura em Educação Básica, Serrazina *et al* (2014) perceberam um grande percentual de erros em uma prova de Matemática: apenas 28% dos estudantes acertaram a questão sobre sequência relacionada ao pensamento algébrico; sobre Geometria mais da metade errou a questão; a respeito da questão sobre números racionais escritos em forma decimal 83% erraram; e 69% não responderam ou responderam incorretamente a respeito da questão sobre raciocínio proporcional.

Na visão de Serrazina *et al* (2014), para que estas dificuldades não sejam recorrentes no futuro, é necessário investir na formação matemática na Licenciatura em Educação Básica.

De forma geral, contextualizamos a formação para a atuação no 1º ciclo da escolarização em Portugal a partir da formação na Licenciatura em Educação Básica e no mestrado. Especificamente sobre esta licenciatura, pontuamos para uma forte presença da Matemática nas matrizes curriculares. No entanto, percebemos uma relação dos licenciandos que se traduz em dificuldades com a disciplina e de crenças que fogem da Matemática que propomos (acessível e plural em metodologias e conteúdos).

Enfatizamos a necessidade de transformar crenças e formar matematicamente os estudantes nos cursos de Licenciatura em Educação Básica. Desse modo, a partir da integração entre teoria e prática e desenvolvimento amplo de diversas metodologias e

conteúdos, será possível formar professores que ensinam Matemática de forma mais reflexiva e diversa, contemplando todas as áreas destes saberes e possibilitando que as crianças vejam o impacto da Matemática em suas vidas.

## **4 A HISTÓRIA ORAL COMO INSTRUMENTO DE PRODUÇÃO DE DADOS NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO COMPARADA**

O objetivo deste capítulo é apresentar a abordagem metodológica adotada na pesquisa de mestrado em desenvolvimento pela pesquisadora, bem como seus objetivos, principais instrumentos de produção de dados e o contexto da investigação.

Para este fim, a organização do capítulo encontra-se: **4.1 "A pesquisa em Educação Comparada"**, seção em que apresentamos a discussão da abordagem da pesquisa; **4.2 "Objetivos, etapas e instrumentos de produção de dados"** em que são destacados os objetivos da investigação, etapas e métodos de produção de dados para atingi-los; **4.3 "De onde os formadores de disciplinas de Matemática dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Educação Básica contam as suas histórias?"** que destaca a caracterização dos contextos brasileiros e portugueses a partir dos dados de caracterização; e, por fim, **4.4 "Um vislumbre dos resultados produzidos através da História Oral"**, onde as primeiras impressões a respeito dos dados produzidos nas entrevistas, via História Oral, são referenciados.

### **4.1 A pesquisa em Educação Comparada**

Inicialmente, é necessário definir o que é Educação Comparada. Para Zucchetti (2019, p. 348), é uma "[...] área ou disciplina que dá acesso às compreensões: como e porquê, uma situação se apresenta de um determinado modo e não de outro, em diferentes contextos". Nesta lógica, "A educação comparada implica basicamente abrir portas e janelas da sua casa (oikos) para conhecer outras" (Gomes, 2015, p. 244).

A partir disso, compreendemos a Educação Comparada como uma metodologia de pesquisa que busca compreender o mesmo fenômeno educacional que ocorre em mais de uma localidade. Assim, pretende-se analisar práticas pedagógicas, currículos, documentos, entre outros fatores que implicam na construção dos sistemas educacionais.

Dessa maneira, "As transformações dos sistemas de ensino são percebidas com maior profundidade na medida em que se pesquisam não apenas os contextos educacionais nacionais, mas também os internacionais, para relacioná-los, compará-los e analisá-los" (Marcondes, 2005, p. 145).

Conforme é afirmado pela autora, a Educação Comparada se destaca pela busca em comparar a Educação internacionalmente. Esta análise se faz junto às problemáticas de contextos distintos. Sendo assim, Silva (2019, p. 7) declara que "A educação

comparada é tomada como resultado de um duplo movimento", que são as identidades escolares e a relação entre as dimensões nacional e internacional.

Cabe destacar que, em sua origem:

Tradicionalmente, o objeto da Educação Comparada são os sistemas nacionais de ensino, os quais passaram a ser criados no século XIX. Assim, os Estados-nação, como unidade de comparação e marco de referência, têm sido a categoria de análise central das investigações realizadas no interior desse campo de conhecimento, especialmente no que se refere às relações entre escola e sociedade (Carvalho, 2014, p. 129).

A literatura especializada (Carvalho, 2014; Gonçalves, 2020; Silva; Livério, 2020) data o surgimento da Educação Comparada com a publicação, em 1817, do livro *Esquisse et vues préliminaires d'un ouvrage sur l'éducation comparée* de autoria de Marc-Antonie Jullien, em Paris. Mesmo que esta seja considerada a primeira obra sobre Educação Comparada, a área começou a se desenvolver de fato no final do século XIX e "Esse surgimento tardio explica-se pelo fato de que seu objeto são os sistemas nacionais de ensino, os quais passaram a ser criados no século XIX" (Carvalho, 2014, p. 130).

Esta primeira fase da História da Educação Comparada foi denominada como empréstimo educacional (Ferreira, 2008; Carvalho, 2014; Gomes, 2015; Gonçalves, 2020). Este período foi marcado por viagens na Europa para observar os sistemas nacionais de ensino de outros países e aperfeiçoar os seus. De acordo com Carvalho (2014), esta etapa não pode ser considerada científica, pois estes viajantes desenvolviam apenas observações sem análises e com o objetivo de copiar os modelos em seus países de origem.

O segundo período ocorreu no início do século XX e ficou conhecida como predição (Ferreira, 2008; Gonçalves, 2020). Neste período, os estudiosos da Educação Comparada, ao estudar os sistemas de ensino de outros países, buscaram a compreensão sobre as causas para os fenômenos educacionais e uma tentativa de prever as suas consequências. Para Carvalho (2014), neste estágio a Educação Comparada adquiriu um caráter científico, pois tornou-se explicativa na procura por causas e aperfeiçoamento.

Na segunda metade do século XX, especificamente nos anos 1960, os estudos comparativos em Educação se aliaram às ciências sociais e economia para analisar as escolas e sua relação com a sociedade, tirando o foco dos sistemas nacionais de ensino (Carvalho, 2014; Silva; Libério, 2020). Esta fase foi denominada analítica. Neste contexto, "Os enfoques histórico-filosóficos baseados em uma perspectiva macrocômica

foram cedendo lugar a enfoques de natureza microc3smica" (Carvalho, 2014, p. 132). Segunda a autora, esta etapa 3 caracterizada pelo funcionalismo em que se pretende compreender a rela33o entre estrutura e fun33o na Educa33o, a partir de um olhar atento 3s normas internacionais e aproveitamento acad3mico.

A partir da d3cada de 1970, inicia-se uma recorrente de cr3tica ao funcionalismo e tend3ncia da macrosociologia na Educa33o Comparada (Carvalho, 2014), que leva em considera33o a dimens3o hist3rica das pr3ticas educativas.

No Brasil, os estudos comparativos em Educa33o foram iniciados por Louren3o Filho, Fernando de Azevedo e An3sio Teixeira durante o movimento da Educa33o Nova (Gomes, 2015). O grande destaque foi Louren3o Filho, que realizou um estudo sobre sistemas de ensino de 10 pa3ses (Silva, 2019).

Em 1965, por meio do Parecer do Conselho Federal, Newton Sucupira traz para o Brasil um modelo de p3s-gradua33o inspirado nos Estados Unidos, em que se passou a ter o incentivo 3 dedica33o exclusiva em tempo integral por meio da concess3o de bolsas governamentais (Gomes, 2015). A partir disso, o autor afirma que:

Emerge, ent3o, um paradoxo: os comparatistas no Brasil continuam persistentes ao longo do tempo, embora relativamente poucos. A globaliza33o avança, o Brasil adota "f3rmulas" de ajuste, inclusive a avalia33o educacional externa no Pa3s e, depois, a avalia33o educacional externa internacional. Entretanto, as pesquisas comparadas pouco cresceram, em particular aquelas sobre a avalia33o externa internacional (Gomes, 2015, p. 248).

Conforme observado, a Educa33o Comparada no Brasil se iniciou como um campo com poucos adeptos e com baixo crescimento. Talvez isso se explique pelo fato de que "[...] a maioria dos cursos de forma33o de professores n3o contempla a Educa33o Comparada em suas trajet3rias formativas [...]" (Santos; Salotti, 2021, p. 1874).

Para ampliar os estudos em Educa33o Comparada, seria importante investir na pesquisa neste campo nos cursos de forma33o inicial de professores atrav3s de iniciativas de grupos de pesquisa e incentivos para investiga33es como Inicia33o Cient3fica (IC) e Trabalho de Conclus3o de Curso (TCC). Aliados a isso, seria prop3cio a promo33o de bolsas de interc3mbio para outros pa3ses, a fim de acompanhar de perto a realidade investigada.

Atualmente, a Educa33o Comparada no Brasil e no mundo passa pelo processo de globaliza33o (Carvalho, 2014; Gomes, 2015; Silva, 2019). Neste contexto mais recente, a l3gica do mercado e modelos de efici3ncia empresarial se fazem presentes nas escolas

e na influência dos fóruns internacionais sobre educação promovidos por instituições como a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e o Banco Mundial (Carvalho, 2014; Silva, 2019).

Para Carvalho (2014), no contexto da globalização, os estudos comparativos em educação se dividem em duas correntes, sendo uma delas micro analítica sobre a vida cotidiana com estudos de caso e a outra macrossociológica em uma perspectiva global sobre a educação no âmbito do capitalismo mundial.

Dado todo o contexto histórico, Nóvoa (2009) afirma que a Educação Comparada caminha para se tornar um campo multidisciplinar. Isso devido ao fato de que:

A comparação em educação gera uma dinâmica de raciocínio que obriga a identificar semelhanças e diferenças entre dois ou mais factos, fenómenos ou processos educativos e a interpretá-las levando em consideração a relação destes com o contexto social, político, económico, cultural, etc. a que pertencem. Daí a necessidade de outros dados, da compreensão de outros discursos (Ferreira, 2008, p. 125).

Percebe-se a complexidade dos estudos comparados em Educação e a necessidade de se integrar com outros conhecimentos vindos de outras áreas do saber, como "[...] da História, da Sociologia, da Economia, para além de outras especialidades das Ciências da Educação" (Ferreira, 2008, p. 125).

Para Gonçalves (2020, p. 41), estas pesquisas "Devem, portanto, apresentar definições de critérios comparativos que garantam, consideradas variáveis e condicionais de cunho histórico, político, social, cultural e econômico das nações investigadas [...]". Logo, o autor defende que os estudos comparativos em educação, especialmente os que se referem aos currículos, devem reconhecer a interculturalidade e compreender os contextos das reformas educacionais de cada localidade e, devido a isso é essencial "[...] o envolvimento direto do pesquisador na realidade sociocultural, política e econômica dos contextos curriculares investigados para melhor compreensão dos seus diversos condicionantes e variáveis para melhor interpretação dos dados produzidos" (Gonçalves, 2020, p. 42).

Pensando nesta diversidade, Carvalho (2014) propõe um método dialético na Educação Comparada que estabelece uma relação entre o global e o local, o micro e o macro, o específico e o universal para compreender a totalidade das contradições das relações sociais em uma perspectiva histórica e transitória. Desse modo, "Tal metodologia não se limita a identificar as semelhanças e diferenças entre os fenômenos, mas abrange

a explicação do porquê de elas ocorrerem ou o que faz com que o comportamento da parte seja diverso" (Carvalho, 2014, p. 139).

A partir do entendimento de que o pesquisador em Educação Comparada precisa entender os contextos, a história e a cultura das instituições educativas e países com que trabalha, entendemos ser importante a conduta de respeito e de integração nestes espaços para que o estudo seja realizado de forma ética e estabeleça ampla compreensão dos contextos e relações que se estabelecem nos locais investigados.

Desse modo, Malet (2004) denota que é essencial que a Educação Comparada se faça com o outro e compreenda quem é este indivíduo. Na mesma perspectiva, "Ver o universo com os olhos de outra pessoa [...]" (Proust, s.d, p. 108) deveria ser, na visão de Nóvoa (2017, p. 29), "[...] lema da educação comparada".

Em nossa visão, os estudos comparativos em educação, ao adentrarem em outros países e até mesmo ao explorar as realidades educativas nacionais, devem considerar os diversos contextos e construções históricas que culminaram nos sistemas de ensino em questão. Faz-se importante o debate sobre quem é o "outro" e quem "somos nós", mas sem esquecer dos caminhos percorridos e da necessidade de comparar sem considerar um melhor do que o outro, pois tratam-se de trajetórias diferentes.

Por isso, defendemos a ideia de que a comparação em educação possibilita aprendizados entre os países. Ou seja, ao descobrir como o outro lida com as situações educacionais, é possível que nós aprendamos com suas práticas pedagógicas, da mesma forma que o outro pode aprender conosco a respeito das nossas práticas. Dessa forma, a Educação Comparada anuncia-se, na leitura interpretativa em que fazemos, como uma ferramenta de aprendizado mútuo através da comparação sem hierarquias de melhor ou pior entre os ambientes pesquisados.

Concordamos com Silva (2019), quando afirma que há a necessidade de tomar cuidado ao comparar contextos históricos diferentes. Além disso, defendemos que o ato de comparar deve se ater à perspectiva de que é possível aprender uns com os outros através das diferentes práticas educativas, sem desmerecer ou contemplar uma das partes como superior. Sendo assim. "Outro cuidado é não buscar, pelo estudo do outro, soluções para problemas que se enfrentam, nos limites das nossas proposições de análise, isto é, neste ou naquele estado ou município, ou considerar que o outro seja melhor" (Silva, 2019, p. 11).

Com base nisso, concordamos com Marcondes (2005) e Santos, Baade e Silva (2017) quando afirmam que a Educação Comparada possibilita um caminho para a melhoria da qualidade do ensino.

Isso ocorre a partir da análise crítica das práticas de ensino e busca pelos aprendizados com o outro. Além disso, acreditamos que a Educação Comparada possibilita perceber as potencialidades dos próprios sistemas de ensino e fortificá-los. Com base nesta ciência, a educação pode se encaminhar para melhores condições por meio do compartilhamento de práticas entre as localidades estudadas. Nessa lógica:

O que parece mais significativo, nesse processo, é a capacidade de o estudo comparado instituir-se em uma pluralidade de perspectivas, abordagens e metodologias e, ao mesmo tempo, indicar limites para a compreensão dos fatos ou dos fenômenos educativos que compara, impondo-se como relevante instrumento de conhecimento e análise da realidade educativa (Silva, 2019, p. 5).

Desse modo, compreendemos a Educação Comparada através de uma perspectiva ampla e contextualizada em diversos fatores, pois "[...] necessita considerar, na explicação de qualquer fato ou fenômeno educativo, as relações com as convicções políticas, econômicas e/ou filosóficas da sociedade a que servem, no sentido histórico do período em que se deram" (Silva, 2019, p. 6).

Dado o contexto histórico e de formulação das bases das pesquisas comparativas em educação, cumpre salientar o espaço ocupado pela produção científica brasileira na área.

Silva e Livério (2020) destacam a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos como o grande destaque nacional na divulgação de pesquisas de Educação Comparada desde a década de 1940. Em sua análise sobre as produções da área neste periódico, as autoras perceberam uma grande concentração de estudos comparativos em Portugal e em países da América Latina. De forma semelhante, Gomes (2015), em um estudo mais amplo com diversas revistas, teses e dissertações, identificou uma certa predominância de Portugal e de países latinos, especialmente a Argentina, nos estudos comparativos em educação brasileiros.

Na interpretação de Gomes (2015, p. 251), a produção científica em Educação Comparada no Brasil enfrenta dificuldades de reconhecimento, pois "[...] o que não é publicado na língua franca, o inglês, perde alcance e é subavaliado. Então, assistimos ao paradoxo de excelentes pesquisadores de língua portuguesa e espanhola escreverem em

inglês se quiserem ter repercussões". Nesta direção, encontra-se um problema de visibilidade na produção acadêmica da Educação Comparada brasileira. Anunciamos, novamente, a necessidade de investir neste campo na formação inicial de professores a fim de incentivar o surgimento de novos pesquisadores em Educação Comparada.

No âmbito da Educação Matemática, Gonçalves (2020) anuncia dois grandes marcos na Educação Comparada: o quarto Congresso Internacional de Matemáticos em Roma, 1908; e o Movimento da Matemática Moderna em meados do século XX, que buscava uniformizar e expandir o currículo de Matemática para diversos países. Pode-se dizer que, nestes contextos históricos, "[...] fica evidente que educadores matemáticos e que matemáticos dispunham de preocupações para pensarem de forma internacional e comparativa os currículos de Matemática guiados por contextos social e econômico mais amplos" (Gonçalves, 2020, p. 54).

A partir destes eventos da História da Educação Matemática, iniciaram-se os estudos em Educação Comparada e abriu-se a possibilidade de discutir a respeito das práticas pedagógicas, currículos e aprendizagens da Matemática em diversos países. Estudos deste tipo são importantes, pois:

Empreender esforços para promoção de investigações curriculares em Educação Comparada em Currículos de Matemática contribuem significativamente com o desenvolvimento da área de Educação Matemática, principalmente pela possibilidade de prover uma articulação entre pesquisadores brasileiros e do exterior, fomentando a internacionalização desses estudos (Gonçalves, 2020, p. 75).

A partir dos estudos comparativos em Educação Matemática, pode-se chegar ao aprendizado mútuo em diversos países, em uma perspectiva de colaboração internacional a fim de aprender, uns com os outros, as melhores práticas e modelos de ensino de Matemática de cada local. Novamente, reafirmamos nossa visão de que a Educação Comparada não aponta para quem são os melhores ou piores em suas comparações entre os países, mas sim anuncia para os aprendizados possíveis a partir da visibilidade de diferentes contextos históricos e de ensino.

De modo geral, a Educação Comparada acompanha os momentos históricos e os variados contextos da educação global. Em 2020, o mundo foi surpreendido por uma pandemia, que modificou as formas de ensinar e aprender no mundo todo, devido à necessidade de isolamento físico. Desse modo, "[...] a pandemia de 2020 com o Covid-19 e todas as mudanças decorrentes em relação ao impacto do fechamento das escolas e

das universidades trouxeram diversas discussões no campo da comparação, que impulsionaram várias ações [...]" (Santos; Salotti, 2021, p. 1878).

Destacamos a importância deste trabalho, que se enquadra como um estudo comparativo em educação, através da História Oral como método de produção de dados, para compreender as perspectivas de formadores de disciplinas de Matemática em cursos de formação inicial de professores para a escolarização básica, a saber Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal), sobre as implicações do ensino remoto para a prática pedagógica em suas disciplinas no pós-pandemia.

#### **4.2 Objetivos, etapas e instrumentos de produção de dados**

Esta pesquisa, a partir de uma abordagem qualitativa em educação (Lüdke, André, 1986) e análise de dados descritiva e interpretativa, apresenta o seguinte **objetivo geral**: Compreender, através da História Oral, as perspectivas de formadores e formadoras de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) a respeito das implicações do ensino remoto para a prática pedagógica nas disciplinas que ministram no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia.

Para isso, apresentam-se os seguintes **objetivos específicos**:

1. Identificar estratégias adotadas em disciplinas de Matemática dos cursos de formação de professores, Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal), que foram "herdadas" do ensino remoto no pós-pandemia;
2. Descrever, através de um estudo comparativo, a trajetória desses(as) professores(as) formadores(as), brasileiros(as) e portugueses(as), na retomada do ensino presencial, perpassando pelas suas dificuldades e perspectivas; e
3. Analisar a natureza da formação matemática e da formação para o ensino de Matemática nos currículos da Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) na perspectiva de identificar semelhanças e diferenças antes, durante e após o ensino remoto.

Na perspectiva de atender/responder aos objetivos elencados, intenciona-se responder ao seguinte questionamento:

- **Que desafios e perspectivas são evidenciados na prática pedagógica de professores(as) formadores(as) que ensinam Matemática nos cursos de formação inicial no Brasil (Pedagogia) e em Portugal (Educação**

### Básica), a partir do retorno presencial no pós-pandemia da COVID-19?

A fim de contemplar como os objetivos da pesquisa serão atingidos a partir dos instrumentos de produção de dados e dos indicadores de análise, o **Quadro 5** está disposto a seguir:

**Quadro 5:** Relação entre os objetivos da pesquisa e os indicadores de análise dos dados produzidos a partir das entrevistas em História Oral

OBJETIVOS	INSTRUMENTO DE PRODUÇÃO DE DADOS	INDICADORES DE ANÁLISE
<b>GERAL</b>		
Compreender, através da História Oral, as perspectivas de formadores e formadoras de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação (Portugal) a respeito das implicações do ensino remoto para a prática pedagógica nas disciplinas que ministram no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia.	Entrevistas via História Oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudanças na dinâmica presencial da prática pedagógica das/os formadoras/es.</li> </ul>
<b>ESPECÍFICOS</b>		
Identificar estratégias adotadas em disciplinas de Matemática dos cursos de formação de professores, Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal), que foram "herdadas" do ensino remoto no pós-pandemia	Entrevistas via História Oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternativas metodológicas e práticas no retorno ao ensino presencial;</li> <li>• Recursos adotados no retorno presencial que não eram recorrentes anteriormente à pandemia;</li> </ul>
Descrever, através de um estudo comparativo, a trajetória desses(as) professores(as) formadores(as), brasileiros(as) e portugueses(as), na retomada do ensino presencial, perpassando pelas suas dificuldades e perspectivas	Entrevistas via História Oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transição do ensino remoto para o ensino presencial no pós-pandemia;</li> <li>• Fatores dificultadores da estruturação de práticas no ensino presencial;</li> <li>• Indicadores de atuação no pós-pandemia que indicam avanços na formação inicial.</li> </ul>

<p>Analisar a natureza da formação matemática e da formação para o ensino de Matemática nos currículos da Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) na perspectiva de identificar semelhanças e diferenças antes, durante e após o ensino remoto</p>	<p>Análise documental e entrevistas via História Oral</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização das matrizes curriculares no pós-pandemia;</li> <li>• Conteúdo programático da disciplina de Matemática nos cursos das Universidades;</li> <li>• Tempo destinado à formação;</li> <li>• Semelhanças e diferenças entre as disciplinas;</li> <li>• Implicações da formação matemática e para o ensino de Matemática no retorno presencial;</li> </ul>
--	---	---

Fonte: Elaboração própria (2025).

Para atingir estes objetivos, a pesquisa passou por algumas etapas:

A **primeira etapa** foi a Revisão da Literatura, que foi apresentada na segunda seção, em que apresentamos um trabalho empreendido a partir de mapeamento de teses e dissertações em duas bases de dados brasileiras, a saber: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES; e nos repositórios de todas as Universidades portuguesas que possuem Doutorado em Educação, sendo elas: Universidade da Beira do Interior; Universidade de Aveiro; Universidade de Coimbra; Universidade de Lisboa; Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro; Universidade do Minho; Universidade do Porto; Universidade Nova de Lisboa; Instituto Universitário De Ciências Psicológicas, Sociais e Da Vida (ISPA); Universidade Católica Portuguesa; e Universidade Lusófona.

A **segunda etapa** foi a constituição do Referencial Teórico, apresentada na terceira seção, em que foi importante discutir a respeito de três pontos centrais: a formação de professores, a partir da literatura especializada na temática, em especial autores brasileiros e portugueses; a formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia, em que foram mobilizados autores brasileiros para debater a questão e ao final apresentou-se uma discussão sobre o impacto do ensino remoto no país; e a formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos de Licenciatura em Educação Básica, onde apresentamos autores portugueses para dialogar sobre o tema e a realização do ensino remoto no país.

A **terceira etapa** foi o cadastro do projeto de mestrado no Comitê de Ética em Pesquisa junto à Plataforma Brasil, que foi aprovado pelo CAAE 79963124.5.0000.5504 e parecer número 7.179.527.

A **quarta etapa** foi o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa no exterior com duração de dois meses, **de junho a julho de 2025**, a partir de uma Bolsa Estágio em Pesquisa no Exterior (BEPE) concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, Processo N°. 2025/02637-3). A experiência foi realizada no Instituto de Educação (IE) da Universidade de Lisboa (ULisboa), em Portugal, a partir da supervisão do Prof. Dr. João Pedro da Ponte. Neste período, a pesquisadora atuou junto ao Grupo de Investigação em Didática da Matemática e entrevistou três professoras portuguesas, através da perspectiva da História Oral, que atuam no contexto da formação Matemática e para o ensino de Matemática em cursos de Licenciatura em Educação Básica em três polos de Escolas Superiores de Educação (Lisboa, Setúbal e Santarém).

A **quinta etapa** foi a realização de entrevistas, via *Google Meet*, a partir das narrativas em História Oral, com dois professores brasileiros que atuam no contexto da formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia. Inicialmente, tínhamos planejado entrevistar docentes de todas as regiões brasileiras, contudo, a partir de debates e diálogos de interlocução no Seminário de Teses e Dissertações do PPGE/UFSCar e em outros espaços, por se tratar de uma pesquisa de mestrado que conta com pouco tempo, consideramos a importância de dialogar de modo mais qualitativo com os dados e optamos por entrevistar dois formadores, sendo estes da região Norte e Nordeste do país. Elegemos estas regiões por entender que a maior parte da produção acadêmica está pautada nas regiões Sul e Sudeste e, deste modo, nosso trabalho pretende dar visibilidade para as regiões Norte e Nordeste e fazer ecoar as vozes de seus formadores.

Para a realização desta etapa, a pesquisadora elaborou um roteiro com base nos pressupostos gerais sobre entrevistas de Manzini (2003; 2004) e as disposições sobre entrevistas em História Oral de Freitas (2006).

Ao elaborar um roteiro de entrevista semiestruturada, de acordo com Manzini (2003; 2004), é necessário que o pesquisador tome cuidado com alguns aspectos que envolvem os dados: o planejamento da produção; com as possíveis variáveis que os afetam; e tratamento e análise. Sendo assim, a estruturação de um roteiro é essencial para conduzir uma entrevista. O autor afirma que é necessário realizar questões que atinjam os objetivos da pesquisa e que é essencial a realização de um teste piloto. Portanto, o roteiro

auxilia o investigador a se organizar antes e no momento da entrevista e contribuiu para que seja possível alcançar informações mais precisas do entrevistado com maior facilidade.

Manzini (2003; 2004) entende que é preciso tomar alguns cuidados na elaboração do roteiro de entrevistas, sendo eles relativos: 1) à linguagem, pois é necessário utilizar um vocabulário adequado, evitando jargão técnico, e garantir perguntas simples e diretas; 2) à forma das perguntas, que devem ser claras e com um tamanho e nível de dificuldade apropriados para que o entrevistado não se perca nas informações, evitando palavras e frases manipulativas, enviesamento inconsciente e perguntas com múltiplas finalidades; e 3) sequência de perguntas, pois é conveniente apresentar a pesquisa no início da entrevista, dizendo qual o objetivo do trabalho, o motivo para a escolha do entrevistado, o pedido de gravação da entrevista e a garantia de resguardo das informações de identidade pessoal e, além disso, fazer blocos de temas de perguntas com o mesmo objetivo e por nível de dificuldade. Para o autor, esta série de cuidados prévios à realização da entrevista, manifestos no roteiro, são essenciais para garantir a qualidade da produção de dados e impactam nos resultados da pesquisa.

Ainda sobre o roteiro, Manzini (2004) considera ser importante a realização de um teste piloto para adequá-lo quanto à sua forma e linguagem. Em vista disso, realizamos uma entrevista para testar a forma de agir da pesquisadora e fazer possíveis ajustes no guião.

O teste piloto foi feito de forma on-line, via *Google Meet*, com uma professora formadora de uma disciplina de Matemática do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS).

O planejamento do encontro se resumia na seguinte dinâmica: saudação; agradecimento pela participação; apresentação da pesquisa; informes sobre o Comitê de Ética; caracterização pessoal (apenas para conhecer a pessoa); narrativa livre sobre como foi a disciplina antes, durante e depois do ensino remoto; momento para fazer perguntas com base na narrativa; e quatro questões estruturadas: 1) "Você observa que ocorreu alguma mudança na sua prática?", 2) "Tem alguma prática que você realiza hoje que surgiu no ensino remoto?", 3) "Refletindo sobre a sua prática agora, após a pandemia, existe algum recurso que passou a integrar de modo mais recorrente nas suas aulas?", e 4) "Avaliando sua prática hoje e retirando tudo de ruim que ocorreu com a pandemia, você avalia que este momento histórico/atípico que vivemos trouxe aspectos mais negativos ou positivos para a formação inicial na sua área de atuação?".

A investigadora seguiu o roteiro e entrevistou a professora a fim de perceber alguma fragilidade na sua condução ou nas perguntas elaboradas.

Durante o teste, o maior obstáculo foi a internet, que caiu algumas vezes. Por isso, o primeiro ponto a destacar é a necessidade de estar em um local com acesso garantido à internet, caso a entrevista seja remota.

Além disso, após a conclusão da entrevista, a professora sugeriu que a narrativa inicial seja dividida entre os três momentos: antes, durante e depois da pandemia. Ela argumentou que solicitar para fazer uma única narrativa livre sobre os três pontos pode ser confuso, cansativo e gerar o esquecimento de detalhes importantes, devido à necessidade de se recordar de tudo de uma só vez. Mas, ao solicitar três narrativas separadas, a pessoa entrevistada terá tempo para refletir com calma sobre cada aspecto. A pesquisadora aceitou esta sugestão e mudou o roteiro para garantir os três momentos livres nas entrevistas.

Outro aprendizado proporcionado pelo teste piloto foi a necessidade de realizar apenas anotações essenciais durante a fala da pessoa entrevistada. Isso foi constatado, pois, ao entrevistar a professora da UFMS, a pesquisadora realizou muitas anotações e acabou se atrapalhando no momento de realizar as perguntas a respeito do que foi dito na narrativa da docente e algumas informações importantes não foram contempladas. Este é um grande desafio da História Oral: ter o ouvido atento para escutar tudo que a pessoa entrevistada tem a dizer e ter o domínio sobre quais anotações são essenciais para não sobrecarregar visualmente a investigadora no momento em que ela deve elaborar as perguntas com base nas narrativas livres.

De modo geral, o teste piloto foi essencial para que a pesquisadora pudesse ter a experiência de realizar uma entrevista antes de começar a produção de dados oficialmente. Isso foi importante para treinar a fala, a conduta e fazer o pequeno ajuste no roteiro relacionado à narrativa inicial.

Referente à produção de dados, através de entrevistas na perspectiva da História Oral, Freitas (2006) alega que o roteiro deve ser amplo, abrangente e flexível, com perguntas simples, objetivas e naturais. Além disso, é importante evitar perguntar duas coisas ao mesmo tempo e as questões devem ser abertas.

Com base nesta forma de produção de dados, o entrevistado é convidado a se sentir livre para narrar a sua história com base no tema proposto, o pesquisador realiza algumas perguntas semiestruturadas depois que o convidado termina de contar a sua

narrativa pessoal e abre a conversa para debater pontos específicos que podem ser relevantes para alcançar os objetivos da investigação.

Para Freitas (2006), durante a entrevista é importante que o pesquisador: convide o entrevistado à assinar o termo de consentimento, tranquilize o entrevistado com relação ao direito de não dizer algo se não sentir confortável; garanta o acesso à transcrição após a entrevista; não interfira na fala do entrevistado; respeite o ritmo de fala e os momentos de emoção e choro do convidado; não emita sons que possam atrapalhar a fala do entrevistado, se comporte durante a fala do outro apenas com acenos de cabeça e sorrisos para demonstrar interesse na fala e não comprometer a linha de raciocínio do entrevistado; ter um caderno de campo; deixar que o convidado escolha o local da entrevista, se assim este preferir; e evitar ultrapassar duas horas de entrevista.

A **sexta etapa** refere-se à análise de dados descritiva e interpretativa a partir da História Oral com base em Freitas (2006). Neste contexto,

A História Oral tem sido utilizada como recurso de pesquisa em História Contemporânea. Em Educação e Educação Matemática, são já bastante significativos os trabalhos de levantamento e análise de memórias de professores reunidos quer por contexto geográfico, quer pela natureza da atividade desenvolvida e a forma de coleta dos depoimentos, em fitas gravadas, tem constituído os atuais “arquivos orais”. Embora haja também uma discussão sobre a necessidade do suporte escrito para esses documentos orais, na pesquisa em Educação Matemática e em História Oral (Garnica, 2001, p. 45).

Entendemos que a História Oral é um instrumento de produção de dados que possibilita compreender a História através do relato de pessoas que a vivenciaram e que não tiveram suas vozes ouvidas anteriormente. A História Oral é a oportunidade de fazer ecoar estas vozes e encontrar relatos esquecidos no tempo.

A análise de dados produzidas por este instrumento, segundo a percepção de Freitas (2006), requer a transcrição das entrevistas e conferência de todo o material. A partir disso, é responsabilidade do pesquisador fornecer a transcrição para o entrevistado antes de iniciar a análise. Caso o indivíduo deseje que alguma parte seja retirada do material a ser analisado, assim deve se seguir.

Freitas (2006) ressalta que o pesquisador deve manter a originalidade da fala do entrevistado na transcrição da entrevista. Para a análise, a autora propõe a construção de fichas biográficas, que resumem a trajetória dos entrevistados e os principais marcos com relação ao tema da pesquisa. Além disso, é importante buscar os elementos que compõe

as memórias individuais e coletivas sobre a temática da pesquisa, a fim de reconstruir uma memória histórica.

Acreditamos que, a partir da História Oral, é possível fazer ecoar as vozes de professores formadores de disciplinas de Matemática em cursos de formação de professores para a escolarização básica do Brasil e de Portugal, a respeito das implicações do ensino remoto para a prática pedagógica nas disciplinas que ministram no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia de COVID-19.

### **4.3 De onde os formadores de disciplinas de Matemática dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Licenciatura em Educação Básica contam as suas histórias?**

Esta pesquisa de mestrado desenvolveu entrevistas com professoras/es formadoras/es de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal).

No Brasil, as entrevistas foram desenvolvidas de forma remota, via *Google Meet*, com um docente formador em disciplinas de Matemática da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e uma docente da Universidade Federal do Acre (UFAC).

A Universidade Federal de Alagoas (UFAL), de acordo com informações disponíveis no *site*<sup>5</sup> oficial da instituição, foi fundada em 1961. Atualmente (2025), conta com cerca de 26 mil alunos matriculados em 84 cursos de graduação e cerca de 2000 alunos de pós-graduação em 30 mestrados e 9 doutorados.

A UFAL possui 4 *campi*: A.C Simões; CECA; Arapiraca; e Sertão. Além disso, conta com as seguintes unidades acadêmicas: Centro de Educação (CEDU); Centro de Tecnologia (CTEC); Escola de Enfermagem (EENF); Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU); Faculdade de Direito (FDA); Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEAC); Faculdade de Letras (FALE); Faculdade de Medicina (FAMED); Faculdade de Nutrição (FANUT); Faculdade de Odontologia (FOUFAL); Faculdade de Serviço Social (FSSO); Instituto de Ciências Atmosféricas (ICAT); Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS); Instituto De Ciências Farmacêuticas (ICF); Instituto de Ciências Sociais (ICS); Instituto de Computação (IC); Instituto de Física (IF); Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE); Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente (IGDEMA); Instituto de Ciências Humanas, Comunicação e Artes (ICHCA); Instituto de Matemática (IM); Instituto de Química e

---

<sup>5</sup> Informações disponíveis em: <https://ufal.br>. Acesso em: 14, maio. 2025.

Biotecnologia (IQB); e Instituto de Psicologia (IP).

As pesquisas da Universidade são reunidas no Repositório Institucional da UFAL (RIUFAL) e há o incentivo para as investigações científicas por meio de diversos programas institucionais de pesquisa e extensão.

De acordo com seu *site* oficial<sup>6</sup>, a UFAC possui dois *campi* presenciais: Rio Branco e Floresta, e a opção de formação à distância (EaD). O *campus* Rio Branco está dividido nos seguintes centros: Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFCH); Centro de Ciências Biológicas e da Natureza (CCBN); Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET); Centro de Educação, Letras e Artes (CELA); Centro de Ciências da Saúde e do Desporto (CCSD); e Centro de Ciências Jurídicas e Sociais Aplicadas (CCJSA); enquanto o *campus* Floresta possui o Centro de Educação e Letras (CEL) e Centro Multidisciplinar (CMULTI). Os cursos EaD são distribuídos entre graduações e especializações.

A respeito da pós-graduação, a UFAC conta com o Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP) e apresenta as seguintes opções: Ensino de Física; Ciência Florestal; Ciência da Saúde na Amazônia Ocidental; Ensino de Humanidades e Linguagens; Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia; Agronomia: Produção Vegetal; Sanidade e Produção Animal; Ciência da Computação; Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte; Saúde Coletiva; Matemática em Rede Nacional; Artes Cênicas; Letras: Linguagem e Identidade; Ciências Ambientais; Ensino de Ciências e Matemática; Desenvolvimento Regional; Ecologia e Manejo de Recursos Naturais; Educação; Geografia; Letras; e Profissional em Ensino de História.

Além disso, a UFAC oferece oportunidades de bolsas e auxílios relacionados à permanência, extensão, graduação e pós-graduação.

Em Portugal, cabe destacar a especificidade da disposição da Educação Básica e da formação de professores que nela atuam. De acordo com a Lei De Bases Do Sistema Educativo, a Educação Básica em Portugal está disposta da seguinte forma:

1 - O ensino básico compreende três ciclos sequenciais, sendo o 1.º de quatro anos, o 2.º de dois anos e o 3.º de três anos, organizados nos seguintes termos: a) No 1.º ciclo, o ensino é globalizante, da responsabilidade de um professor único, que pode ser coadjuvado em áreas especializadas; b) No 2.º ciclo, o ensino organiza-se por áreas interdisciplinares de formação básica e desenvolve-se predominantemente em regime de professor por área; c) No 3.º ciclo, o ensino organiza-se segundo um plano curricular unificado, integrando áreas vocacionais diversificadas, e desenvolve-se em regime de um

---

<sup>6</sup> Informações disponíveis em: <https://www.ufac.br/site>. Acesso em: 11 jul. 2025.

professor por disciplina ou grupo de disciplinas (Portugal, 1986).

Sendo assim, o primeiro ciclo contempla do 1º ao 4º ano, o segundo ciclo representa o 5º e 6º ano e o terceiro ciclo configura-se do 7º ao 9º ano. Durante o primeiro ciclo, as turmas são responsabilidade de apenas um professor polivalente, de forma semelhante ao que ocorre no Brasil nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A partir do segundo ciclo, as disciplinas são ministradas por professores especialistas. De acordo com esta Lei, ao fim do Ensino Básico, os estudantes seguem para o Ensino Secundário de 3 anos (Portugal, 1986), que equivale ao que seria o Ensino Médio no Brasil.

A formação de professores para trabalhar neste contexto português foi diretamente influenciada e modificada devido ao Processo de Bolonha. Segundo Araújo, Silva, Durães (2018), este documento foi assinado em 1999 entre integrantes da União Europeia a fim de mudar as estruturas da educação no continente para garantir a qualidade e formar sujeitos para a competitividade global. De acordo com as autoras, os países europeus que assinaram o Processo de Bolonha, passaram a configurar um sistema de créditos comum internacionalmente nos sistemas educacionais.

A partir deste contexto, a formação de professores em Portugal assume no Decreto-lei 43/2007 que:

A titularidade da habilitação profissional para a docência generalista, na educação pré-escolar e nos 1º e 2º ciclos do ensino básico, é conferida a quem obtiver tal qualificação através de uma licenciatura em Educação Básica, comum a quatro domínios possíveis de habilitação nestes níveis e ciclos de educação e ensino, e de um subsequente mestrado em Ensino, num destes domínios (Portugal, 2007).

Sendo assim, compreendemos que a Licenciatura em Educação Básica é indissociável dos mestrados de habilitação para a docência em Portugal.

Em um estudo de caso, Mouraz, Leite e Fernandes (2012) concluíram que professores, diretores de escolas e futuros professores percebem esta formação como uma possibilidade de aprender sobre a docência através da relação entre teoria e prática. Isso se verifica na estrutura desta formação, uma vez que a Licenciatura em Educação Básica é caracterizada por uma formação mais teórica, enquanto os mestrados para ensino são marcados pela dimensão práticas das disciplinas didáticas, metodológicas e de estágios supervisionados em escolas.

Além disso, a partir do contato com experiências portuguesas, verificou-se que a formação matemática nestes cursos se dá por meio de disciplinas de Matemática,

referentes aos conteúdos matemáticos, e Didática da Matemática, em que se estuda como ensinar Matemática.

Desse modo, empreendemos esforços durante dois meses no exterior, a fim de estabelecer parcerias internacionais com o Grupo de Investigação em Didática da Matemática e realizamos entrevistas, por meio da História Oral, com formadoras de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Educação Básica na Escola Superior de Educação de Lisboa, na Escola Superior de Educação de Setúbal e na Escola Superior de Educação de Santarém. Esta parte da pesquisa foi desenvolvida a partir da Bolsa de Estágio em Pesquisa no Exterior (BEPE) concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, Processo N°. 2025/02637-3).

A Escola Superior de Educação de Lisboa (ESELx), segundo dados oficiais disponíveis no *site*<sup>7</sup> da instituição, faz parte do Instituto Politécnico de Lisboa. O início das atividades se deu em 1985 e o principal foco da ESELx é a formação de professores. Os antecedentes históricos da instituição foram a Escola Normal Primária de Lisboa, a Escola do Magistério Primário de Lisboa e o Instituto Antônio Aurélio da Costa Ferreira.

A ESELx conta com 3 departamentos (Departamento de Formação e Investigação em Arte e Design; Departamento de Investigação em Currículos e Didáticas; e Departamento de Formação e Investigação em Educação e Desenvolvimento), 5 cursos de Licenciatura (Animação Sociocultural; Artes Visuais e Tecnologia; Educação Básica; Mediação Artística e Cultural; e Música na Comunidade), 4 cursos de mestrado profissionalizante (Educação Pré-Escolar; Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB; Ensino do 1º CEB e de Português e História e Geografia de Portugal no 2º CEB; e Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico), 6 cursos de mestrado não profissionalizante (Administração Educacional; Didática da Língua Portuguesa no 1º e no 2º CEB; Educação Artística; Educação Especial; Educação Social e Intervenção Comunitária; e Intervenção Precoce), 1 Erasmus Mundus Joint Master Degree (Jogo, Brinquedo e Linguagens na Educação de Infância), 7 pós-graduações (Animação de Histórias; Design de Produtos Interativos para Educação; Didática da Matemática; Educação Digital; Educação em Creche e Outros; Equipamentos com Crianças dos 0 aos 3 anos; Marionetes e Formas Animadas; e Pedagogia Inclusiva) e pós-doutoramento.

A pesquisa na Escola Superior de Educação de Lisboa se dá por meio do Centro

---

<sup>7</sup> Informações disponíveis em: <https://www.eselx.ipl.pt>. Acesso em: 18, fev. 2025.

Interdisciplinar de Estudos Educacionais (CIED), que se divide em três linhas de investigação: Arte e Design; Currículo e Didáticas; e Educação e Desenvolvimento. Além disso, a ESELx conta com diversos projetos de internacionalização.

A respeito da Licenciatura em Educação Básica na Escola Superior de Educação de Lisboa, notamos a presença de cinco disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática: "Números e Operações"; "Análise de Dados"; "Geometria"; "Matemática e Cultura"; e "Didática da Matemática em Educação Básica". A carga horária das disciplinas variava entre 87 e 187 horas, totalizando juntas 760 horas e uma relação de aproximadamente 16,91% em relação à carga horária total do curso (4.493 horas).

No que se refere à Escola Superior de Educação (ESE) do Instituto Politécnico de Setúbal, de acordo com o *site*<sup>8</sup> oficial, foi inaugurada em 1985 a partir da demanda de formação de professores na região. A instituição não teve antecedentes históricos relacionadas à alguma Escola de Magistério Primário ou Escola Normal de Educadores de Infância. Atualmente, a ESE contempla vários programas de internacionalização, sendo a parceria com países africanos de língua portuguesa um grande destaque. Pode-se dizer que é "[...] preocupação permanente da ESE promover a educação para a cidadania, designadamente através do desenvolvimento da capacidade de intervenção na escola e na sociedade, da educação para os media e na compreensão do mundo atual [...]" (Informações e apresentação no *site*).

A ESE conta com 6 cursos técnicos superiores e profissionais (Desportos de Natureza; Produção Audiovisual; Produção Audiovisual Amadora; Serviço Familiar e Comunitário; Apoio à Gestão de Organizações Sociais; e Gestão de Turismo), 5 cursos de Licenciatura (Animação Sociocultural; Comunicação Social; Desporto; Educação Básica; e Tradução e Interpretação de Língua Gestual Portuguesa), 2 pós-graduações (Educação Especial e Prescrição de Exercício na Saúde Cardiovascular, Respiratória e Metabólica), 6 cursos de mestrado (Educação, Práticas Artísticas e Inclusão; Educação Pré-Escolar; Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico; Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB; Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Português e História e Geografia de Portugal no 2.º Ciclo do Ensino Básico; e Gestão e Administração de Escolas) e 1 curso breve (Promoção da Igualdade étnico-racial).

A pesquisa na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal se

---

<sup>8</sup> Informações disponíveis em: <https://www.eselx.ips.pt>. Acesso em: 18, fev. 2025.

faz por meio do Centro de Investigação em Educação e Formação (CIEF), que se divide em três linhas de pesquisa: Práticas e Saberes em Contexto; Território, Cidadania e Criatividades; e Políticas Públicas e Processos de Coesão Social e Cultural. Ademais, a ESE de Setúbal conta com vários programas de internacionalização.

Com relação ao curso de Licenciatura em Educação Básica do ESE/IPS, encontramos a disposição de oito disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática: "Matemática, Cultura e Realidade"; "Números e Operações"; "Conceitos Fundamentais de Matemática"; "Materiais na Experiência Matemática"; "Geometria e Medidas"; "Estatística e Probabilidades"; "Padrões e Álgebra"; e "Introdução à Didática da Matemática". Como as cargas horárias das disciplinas não foram informadas, não foi possível estabelecer a relação com a carga horária total do curso.

A Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém (ESES), segundo informações do *site* oficial<sup>9</sup>, apresenta as seguintes ofertas formativas: TESP; licenciaturas; mestrados; doutoramentos; pós-graduações; e courses in english.

A distribuição das possibilidades formativas na instituição se faz na seguinte relação: TESP está dividido nos seguintes Cursos Técnicos Superiores Profissionais: Acompanhamento de Crianças e Jovens e Design Digital; as opções de licenciaturas são: Educação Ambiental e Turismo da Natureza; Educação Básica; Educação Social; e Produção Multimédia em Educação; os mestrados apresentam duas possibilidades: 1) habilitação para a docência em: Educação Pré-Escolar; Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º CEB; e Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB, e acadêmicos: Administração Educacional; Educação Especial e Inclusiva; Educação Social e Intervenção Comunitária; e Recursos Digitais em Educação. Os doutoramentos, pós-graduações e courses in english são apresentados por meio da Pós-Graduação em Educação STEAM e a Pós-Graduação em Inovação Digital.

Não encontramos informações sobre a estrutura curricular do curso de Licenciatura em Educação Básica da ESES.

#### **4.4 Um vislumbre dos resultados produzidos através da História Oral**

A partir da realização das entrevistas, com base na produção de dados via História Oral, podemos elencar alguns pontos predominantes percebidos durante a narrativa do

---

<sup>9</sup> Informações disponíveis em: <https://www.ipsantarem.pt/escola-superior-de-educacao-de-santarem/>. Acesso em: 11 jul. 2025.

professor formador [1] e das professoras formadoras [4]. A seguir, apresentaremos um quadro, que demonstra a caracterização destes profissionais:

**Quadro 6:** Caracterização do professor e das professoras.

País	Instituição	Identificação <sup>10</sup>	Formação	Tempo de atuação na Educação Básica	Tempo de atuação na formação de professores
Brasil	UFAL	Alessandro	Licenciatura Plena em Matemática Mestrado em Educação Doutorado em Educação	13 anos	14 anos
	UFAC	Alice	Licenciatura em Pedagogia Mestrado em Educação Doutorado em Educação Matemática	13 anos	30 anos
Portugal	ESELx	Lívia	Licenciatura em Matemática Mestrado em ensino de Matemática para o 3º ciclo e Ensino Secundário Mestrado em Didática da Matemática Doutorado em Didática da Matemática	12 anos	13 anos
	ESE	Selma	Licenciatura em Matemática Mestrado em Educação e desenvolvimento Doutorado em Didática da Matemática	4 anos	37 anos
	ESES	Sandra	Licenciatura em Matemática Mestrado Mestrado em ensino de Matemática para o 3º ciclo e Ensino Secundário Doutorado em Didática da Matemática	5 anos	15 anos

**Fonte:** Elaboração própria (2025).

Nas próximas subseções, apresentaremos um breve resumo sobre as entrevistas no que diz respeito às experiências dos docentes antes, durante e depois da pandemia.

#### **4.4.1 A Matemática nos cursos de formação de professores para os anos iniciais da escolarização no Brasil e em Portugal: como era antes da pandemia?**

Na UFAL, **Alessandro** organizava as duas disciplinas de Matemática para o curso de Licenciatura em Pedagogia de forma a contemplar aspectos teóricos e práticos desde

<sup>10</sup> Os nomes do formador e das formadoras são fictícios para preservar o anonimato.

a Educação Infantil até o quinto ano. A parte teórica da disciplina era apresentada por meio dos eixos temáticos dos Parâmetros Curriculares Nacionais até 2018 e, a partir disso, da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A esfera prática das disciplinas se dava por meio de aulas no Laboratório de ensino de Ciências e Matemática, que é uma sala da Pedagogia da UFAL. O professor trabalhava com práticas pedagógicas, que envolviam: a exploração de materiais manipuláveis físicos, industrializados e produzidos pelos estudantes; oficinas temáticas; e dramatização de um livro de Literatura Infantil com uma proposta de trabalhar a Matemática. Além destas práticas, **Alessandro** também fez uso de grupos do *Facebook* em turmas mais antigas. Como repositório de atividades e textos, o professor usava o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UFAL. Além disso, ele declarou que buscava apresentar recursos tecnológicos em suas aulas, sempre que possível.

A professora **Alice** da UFAC, afirmou que, antes da pandemia, a disciplina de Matemática se dividia no ensino das teorias de numeração, letramento matemático e conteúdos gerais da disciplina. Com relação à prática, a professora solicitava a construção de um material para ser utilizado com as crianças do estágio; explorava diversos materiais manipuláveis físicos; e realizava atividades de extensão, que envolviam uma feira de Matemática em uma escola e uma viagem à Tríplice Fronteira entre Brasil, Peru e Bolívia, onde os estudantes eram convidados a estudar Geometria por meio das fotos da viagem.

A professora **Lívia**, da Escola Superior de Educação de Lisboa, relatou que as disciplinas que ministra nos campos da Matemática e da Didática da Matemática eram pensadas em uma perspectiva de ensino exploratório, em que inicia a aula com tarefas desafiadoras para os estudantes, que era divididos em pequenos grupos. **Lívia** utilizava materiais manipuláveis físicos e o *software* GeoGebra. Com o propósito de garantir uma sólida formação para os futuros professores que ensinarão Matemática, a professora realizava análise de tarefas matemáticas e estudos de episódios de aula.

Antes da pandemia, **Selma**, da Escola Superior de Educação de Setúbal, alegou trabalhar com disciplinas de Matemática e Didática da Matemática. O seu maior foco era nos conceitos fundamentais da Matemática, Geometria e números. Para o ensino, a docente contava com o apoio de materiais manipuláveis e uma abordagem exploratória da Matemática. Além disso, disse que prestava atenção à diferenciação pedagógica necessária por conta dos diferentes níveis de preparação com relação à Matemática que os alunos dispunham.

**Sandra** afirmou que buscava estabelecer um contato direto com seus estudantes e promover a autonomia destes. Neste contexto, buscava incentivar a apresentação de estratégias discentes e o uso de materiais manipuláveis físicos e digitais. Ao longo do semestre, se desenvolvia uma superação gradual da resistência dos alunos em partilhar ideias.

#### **4.4.2 A Matemática nos cursos de formação de professores para os anos iniciais da escolarização no Brasil e em Portugal: como foi na pandemia?**

O docente da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) demonstrou um amplo domínio das tecnologias devido à sua formação e pesquisa na área. Desse modo, o professor não sentiu muitas dificuldades relacionadas a isso durante e depois da pandemia, pois já estava acostumado a trabalhar com tecnologias em sala de aula e procurar recursos inovadores para agregar na formação de professores. No entanto, ele apontou para a necessidade da proximidade presencial no ensino e que se sentia distante dos estudantes, sendo este o seu maior desafio no ensino remoto. **Alessandro** utilizava o *Google Meet* para fazer encontros síncronos e continuou usando o AVA para a esfera assíncrona da disciplina. Com relação às atividades práticas, todas as atividades tiveram de ser adaptadas para o ambiente virtual. No caso das oficinas temáticas e das dramatizações, isso foi possível durante as aulas síncronas, enquanto os materiais manipuláveis foram apresentados através dos recursos virtuais.

A professora **Alice**, da Universidade Federal do Acre (UFAC), enfrentou a falta de conhecimentos sobre as tecnologias de seus estudantes e colegas. Como ela havia feito cursos sobre como trabalhar com tecnologias digitais e diversos softwares educativos, não sentiu tanta dificuldade com isso e se ocupou de ensinar todas as pessoas que fosse possível, sejam elas professores ou alunos. No contexto remoto, se aproximou mais de um grupo de pesquisa em Educação Matemática de uma Universidade da Bahia e foi possível aumentar esta parceria depois da pandemia, visto que a professora faz algumas visitas presenciais ao grupo. Este é um trabalho colaborativo, segundo ela. Além disso, a exploração de materiais manipuláveis foi feita a partir dos recursos digitais e as atividades da feira e da viagem não foram possíveis.

A professora da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa declarou ter passado por dificuldades durante a pandemia relacionadas: à necessidade de aprender a utilizar recursos digitais nas aulas, principalmente para a adaptação dos

materiais manipuláveis em Geometria; e à interação dos estudantes. **Lívia** usou o *Zoom* como ferramenta para as aulas síncronas, onde era possível dividir a turma em pequenos grupos para a discussão. Ela declarou que, apesar dos esforços, percebeu que houve um impacto variável nas aprendizagens dos estudantes por conta do ensino remoto.

A docente **Selma**, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal, alegou ter passado por dificuldades de adaptação das aulas no ensino remoto, mas que buscou aprender a usar diferentes ferramentas para trabalhar os conteúdos matemáticos, principalmente os de Geometria por meio, por exemplo, do Geoplano digital e transferidor digital. Ela afirmou ter usado o *Zoom* para realização dos encontros síncronos com a possibilidade de dividir a turma em pequenos grupos para discussão de atividades. Além disso, relatou que o período pandêmico desenvolveu diversas competências digitais nos estudantes e que abriu a possibilidade de explorar novos recursos *on-line*.

A professora **Sandra**, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém, buscou adaptar suas aulas no contexto remoto a partir da exploração de recursos online e da gravação de vídeos para que os alunos assistissem em momentos assíncronos. Desse modo, equilibrava o trabalho entre a dimensão síncrona e assíncrona na disciplina. Nesse sentido, buscou explorar os materiais manipuláveis por meio de recursos virtuais e, mesmo com as limitações, buscou manter o foco em discussões e interações. Uma das dificuldades percebidas foi a de manter a participação espontânea dos alunos.

#### **4.4.3 A Matemática nos cursos de formação de professores para os anos iniciais da escolarização no Brasil e em Portugal: como está ocorrendo, agora, depois da pandemia?**

Após a pandemia, a principal potencialidade herdada do ensino remoto nas aulas do **Alessandro** foi a possibilidade de realizar aulas e reuniões *on-line*. O professor declarou que a sua Universidade apresentou uma resolução que permite a realização de aulas remotas em casos de eventos imprevistos, como enchentes, por exemplo. Além disso, o docente declarou que a dinâmica da sua disciplina continua a mesma, mas começou a explorar mais possibilidades de trabalhar com vídeos, diários virtuais e recursos digitais como o *Mentimeter* e o *Geogebra*, por conta da pandemia.

De modo geral, a professora **Alice** da UFAC apontou para a utilização de algumas ferramentas tecnológicas depois da pandemia e que seu maior aprendizado foi

relacionado à dimensão humana de compreender a realidade do aluno e buscar fazer com que os futuros professores façam o mesmo com as crianças.

No retorno ao ensino presencial, a professora **Lívia** afirmou não ter realizado mudanças significativas em sua prática, se comparada com o ensino presencial antes da pandemia, pois o único acréscimo que percebe é a possibilidade de realizar tutorias *on-line*, mas demonstrou estar mais aberta ao aprendizado de novas possibilidades de ensino por intermédio da tecnologia. Ela declarou, no momento da entrevista, estar participando de uma formação para as competências digitais.

Após a pandemia, a professora **Selma** desempenhou esforços para agregar os conhecimentos tecnológicos aprendidos no ensino remoto, agora no ensino presencial. No entanto, declarou enfrentar limitações referentes aos recursos disponíveis na Escola e à resistência dos estudantes a colaborarem com seus próprios recursos. Neste momento, **Selma** disse que procura manter um equilíbrio entre recursos físicos e digitais.

No momento presente, **Sandra** continua usando os vídeos gravados na pandemia para que os estudantes tenham o acesso prévio aos conteúdos que serão estudados e fortaleceu a prática de postagem de atividades em um mural assíncrono para que toda a turma possa ver as resoluções dos colegas. No final da entrevista, a professora disse que refletiu sobre a própria prática e que talvez seja interessante investir mais em vídeos produzidos pelos estudantes.

## 5. HISTÓRIAS DE FORMADORES DE DISCIPLINAS DE MATEMÁTICA DE CURSOS PARA A ESCOLARIZAÇÃO BÁSICA EM DOIS EXTREMOS DO OCEANO ATLÂNTICO: PERSPECTIVAS DO BRASIL E DE PORTUGAL

O objetivo deste capítulo é apresentar o processo de descrição e análise dos dados decorrente de uma pesquisa, via História Oral, realizada na perspectiva epistêmica da Educação Comparada Brasil/Portugal, tentando trazer elementos que são pistas de como os cursos de formação de professores para a atuação nos primeiros anos de escolarização (Pedagogia no Brasil e Licenciatura em Educação Básica em Portugal) têm implicações do processo pandêmico no retorno ao ensino presencial. Para isso, apresentaremos a análise dos dados referentes às entrevistas realizadas com os professores brasileiros e formadoras portuguesas a respeito de suas disciplinas de Matemática antes, durante e depois da pandemia e, por fim, anunciar a aproximação entre estas experiências docentes nos dois países, com base no quadro a seguir:

**Quadro 7:** Objetivos, indicadores de análise e categorias.

OBJETIVOS	INDICADORES DE ANÁLISE	CATEGORIAS
Compreender, através da História Oral, as perspectivas de formadores e formadoras de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação (Portugal) a respeito das implicações do ensino remoto para a prática pedagógica nas disciplinas que ministram no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudanças na dinâmica presencial da prática pedagógica das/os formadoras/es.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudanças na prática pedagógica presencial por conta das experiências do ensino remoto.</li> </ul>
Identificar estratégias adotadas em disciplinas de Matemática dos cursos de formação de professores, Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal), que foram "herdadas" do ensino remoto no pós-pandemia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternativas metodológicas e práticas no retorno ao ensino presencial;</li> <li>Recursos adotados no retorno presencial que não eram recorrentes anteriormente à pandemia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Novas práticas e recursos.</li> </ul>
Descrever, através de um estudo comparativo, a trajetória desses(as) professores(as) formadores(as),	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transição do ensino remoto para o ensino presencial no pós-pandemia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificuldades e perspectivas.</li> </ul>

brasileiros(as) e portugueses(as), na retomada do ensino presencial, perpassando pelas suas dificuldades e perspectivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatores dificultadores da estruturação de práticas no ensino presencial;</li> <li>• Indicadores de atuação no pós-pandemia que indicam avanços na formação inicial.</li> </ul>	
Analisar a natureza da formação matemática e da formação para o ensino de Matemática nos currículos da Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) na perspectiva de identificar semelhanças e diferenças antes, durante e após o ensino remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização das matrizes curriculares no pós-pandemia;</li> <li>• Conteúdo programático da disciplina de Matemática nos cursos das Universidades;</li> <li>• Tempo destinado à formação;</li> <li>• Semelhanças e diferenças entre as disciplinas;</li> <li>• Implicações da formação matemática e para o ensino de Matemática no retorno presencial;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparação entre a formação matemática e para o ensino de Matemática nos cursos de formação de professores para o ensino no início da escolarização básica no Brasil e em Portugal.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria (2025).

### 5.1 Histórias de formadores de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia antes da pandemia no Brasil

Nesta subseção, iremos apresentar a análise dos dados, com base na História Oral, referentes às experiências, anteriores à pandemia, dos professores, **Alessandro** e **Alice**, em suas disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e da Universidade Federal do Acre (UFAC), respectivamente.

O professor **Alessandro** relata ser o docente responsável pelas disciplinas Saberes e Didática do Ensino da Matemática 1 e Saberes e Didática do Ensino da Matemática 2 no curso de Pedagogia da UFAL. A primeira disciplina conta com 2 aulas de 50 minutos, enquanto a segunda é realizada por meio de 4 aulas de 50 minutos. **Alessandro** disse que, caso não consiga atingir todos os objetivos e conteúdos na primeira disciplina, por conta do tempo, aqueles serão retomados na segunda disciplina.

O professor conta que, antes da pandemia, costumava realizar as disciplinas no Laboratório de Ciências e Matemática, que é um espaço no Centro de Educação, na sua Universidade, destinado ao trabalho com estas disciplinas no curso de Licenciatura em Pedagogia. **Alessandro** relata que o ambiente era destinado às discussões teóricas e práticas de suas disciplinas em que se discutia a respeito da Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais. As aulas eram organizadas de modo a não coincidir com o horário das aulas de Ciências, pois o professor deste conteúdo programático também usava o Laboratório.

Ressaltamos que ter estes espaços para a formação específica, nas disciplinas de Ciências e Matemática, em um curso de Pedagogia contribui para a estruturação de práticas de ensino que possibilitem o contato dos estudantes com materiais e recursos específicos, fortalecendo a formação de professores neste aspecto. De acordo com Oliveira e Kikuchi (2018), o uso de laboratórios de Matemática em cursos de Pedagogia são essenciais para que os licenciandos conheçam diversos materiais e saibam a importância: da criatividade; do trabalho em equipe; planejamento das atividades; e de reconhecer a complexidade do ensino e aprendizagem de Matemática.

No que diz respeito aos aspectos teóricos da Matemática, **Alessandro** conta que sempre tomou cuidado com o ensino dos conceitos matemáticos aos seus estudantes, isto porque, segundo ele, os professores devem saber o conceito das coisas que ensinam. Seu trabalho foi guiado pelos blocos dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (Brasil, 1997) no que se referem à Matemática: Números e Operações; Espaço e Forma; Grandezas e Medidas; e Tratamento da Informação. Mas, após 2018, passou a se orientar a partir dos eixos temáticos da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018): Números; Álgebra; Geometria; Grandezas e Medidas; e Probabilidade e Estatística.

Entendemos que adotar orientações de documentos norteadores da constituição curricular oficial, para guiar a prática pedagógica nas disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia, pode contribuir para que os licenciandos tenham contato com o conteúdo programático para a atuação em sala de aula com as crianças e isso pode facilitar a interlocução entre a teoria e a prática, desde que esteja aliado com outros fatores relevantes para a aprendizagem em Matemática, como a exploração dos conteúdos matemáticos e de materiais manipuláveis, por exemplo. Além disso, ressaltamos a necessidade de refletir e ter um posicionamento crítico em relação aos documentos curriculares oficiais, buscando as melhores oportunidades de ensino dos conteúdos.

Neste contexto, o formador ressalta a importância de primeiro ensinar os conceitos teóricos para preparar os estudantes para perceber o que é um número e como funcionam os algoritmos, como os de adição e subtração com ou sem reserva, por exemplo. **Alessandro** ressalta que os alunos precisam entender os motivos que levaram à construção dos algoritmos, quais raciocínios estão implícitos em seu uso e como ensinar os números e as operações para as crianças. Além disso, o professor relatou explorar as tendências em Educação Matemática em suas aulas e também ensinar a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (1996).

Com relação aos aspectos práticos das disciplinas, **Alessandro** contou que usava diversos materiais manipuláveis, como ábaco, material dourado, escala de *cuisenaire*, discos de frações, entre outros. O propósito de sua prática é que os licenciandos explorem os materiais, aprendam a como utilizá-los com as crianças e também elaborem seus próprios materiais manipuláveis e didáticos.

Compreendemos que, ao estabelecer uma base teórica e uma posterior exploração e construção de materiais manipuláveis, o professor oportuniza que os licenciandos compreendam os conceitos matemáticos e vejam como podem ensiná-los às crianças. Além disso, ao dialogarmos com Curi (2020), percebemos que o trabalho de **Alessandro** está relacionado com a tendência da formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos de Pedagogia de ensinar os números e as quatro operações com números naturais por meio de materiais didáticos, jogos, material dourado e escala *cuisenaire*.

A respeito das práticas obrigatórias e avaliativas da disciplina, o formador realiza, na disciplina de Saberes e Didática do Ensino da Matemática 1, oficinas de formação de professores sobre os temas explorados. Esta atividade é baseada nas discussões teóricas das aulas e é o momento para os estudantes colocarem em prática o que aprenderam. A atividade é realizada em grupos e é feita pelos alunos para os próprios alunos. Desse modo, o grupo responsável pela oficina ministra um pequeno curso de formação de professores como se seus colegas fossem docentes em atuação. **Alessandro** afirma que isso é um grande ensaio para que os estudantes percebam como deve ser realizada uma oficina de formação de professores, seguindo, no mínimo, o padrão de qualidade proposto por ele, com o oferecimento de formações sólidas teórica e praticamente e com a organização de lanches e lembrancinhas. O grupo responsável solicita aos colegas para levarem os materiais necessários, como tesoura, lápis, entre outros, e, durante o momento da aula da oficina, ensinam a turma a realizar algum tipo de tarefa ou confeccionar

material. Esta proposta se faz voltada ao professor e não à criança, pois o docente deve conhecer as possibilidades de formação e atuação antes de trabalhar com as crianças.

Acreditamos que realizar uma ação fictícia de formação de professores no curso de Pedagogia, contribui para que os licenciandos conheçam e explorem profundamente os conteúdos matemáticos, e entendam como ensiná-los, pois ao se colocarem como responsáveis por um curso de formação para docentes, os estudantes devem dominar os assuntos discutidos. Neste contexto, ao conseguir explicar a um colega como desenvolver um conceito e como trabalhá-lo em sala de aula, é uma via para o aprendizado dos conteúdos matemáticos e seu ensino. Isto pode ser realizado no sentido proposto por Roldão (2009), que defende que o docente deve ser um agente teorizador da ação e não apenas possuidor do conhecimento prático. Por isso, acreditamos que a atividade de simulação de formação de professores é importante para demonstrar a união entre teoria e prática no trabalho docente.

Na disciplina de Saberes e Didática do Ensino da Matemática 2, **Alessandro** propõe uma atividade de dramatização da literatura infantil. Neste contexto, a turma é dividida em grupos, que se responsabilizavam por criar um cenário, figurinos, fantoches e quaisquer artefatos que contribuíssem para a encenação de uma obra de literatura infantil. Após a vivência da história, o grupo deveria propor a sua relação com a Matemática. O professor usou o exemplo do livro "Lagarta Comilona" em que os licenciandos relataram a possibilidade de trabalhar com sequências, tamanho, grandezas e medidas e as noções de antes e depois.

Consideramos que a literatura infantil pode ser aliada para a aprendizagem matemática. Ao realizar uma exploração livre da história e depois relacionar com os conteúdos matemáticos, pode despertar o interesse das crianças em aprender Matemática, de forma lúdica e divertida. Para Ciríaco, Miranda e Brasil (2024), a literatura infantil pode auxiliar para a aprendizagem em Matemática, especialmente na Educação Infantil em que se desenvolvem os sentidos matemáticos por meio de brincadeiras e jogos, que possibilitam a compreensão do mundo ao redor da criança. Acreditamos que esta base de conhecimento deve ser iniciada na Educação Infantil e continuada nos Anos Iniciais para propiciar o contato das crianças com a Matemática por meio da ludicidade.

Outra atividade desenvolvida na disciplina de Saberes 2 é a realização de uma sequência de ensino de Matemática em escolas parceiras e autorizadas. Para isso, a turma se divide em pequenos grupos para planejar e realizar as sequências de ensino na Educação Infantil ou nos Anos Iniciais. Após o período de desenvolvimento, os

estudantes devem retornar com a apresentação dos resultados e registros fotográficos em sala de aula por meio de slides com um *template* pré-estabelecido. Ao final, os licenciandos também devem entregar um relatório.

Essa prática formativa, em nossa interpretação, fortalece a formação de professores que ensinam Matemática, pois possibilita o contato direto com a sala de aula e o ensino da disciplina desde a graduação. Além disso, os momentos formativos na Universidade são importantes para o planejamento da sequência e para pensar em como colocá-la em prática da melhor forma possível. Isso favorece a integração teoria e prática proposta por Marcelo García (1999), visto que viabiliza que o professor em formação conheça as teorias nas aulas de **Alessandro** e as coloque em prática na escola, junto às crianças.

Para registrar esta atividade e todas as aulas, o professor relatou que costuma trabalhar com fotografias em todos os momentos de suas disciplinas, a fim de construir uma história do curso e da sua prática enquanto formador de professores que ensinam Matemática.

Outro aspecto que **Alessandro** afirma estar presente em sua prática, desde tempos anteriores à pandemia, são as tecnologias. Ele conta que propunha atividades com o uso do celular e que buscava se manter atualizado com relação à tecnologia para poder oferecer esta ferramenta na formação dos futuros pedagogos. Ele conta que, por exemplo, quando os *QR codes* ficaram populares, em torno de 2012 e 2013, buscou integrá-los em suas aulas para o ensino de Matemática. **Alessandro** afirma que trabalhar com tecnologias sempre foi tranquilo, pois a estudou durante a pós-graduação e a integra em sua prática desde o início da carreira, acompanhando as mudanças do momento e buscando articular novos recursos tecnológicos sempre que possível.

Pode-se perceber, com base no exposto pelo professor, que a sua formação foi importante, pois já esteve em contato e usava as tecnologias em sala de aula, mesmo antes da pandemia. Concordamos com Marcelo García (1999), quando defende que a formação de professores deve ser um processo contínuo, ou seja, acreditamos que a formação deve perpassar a vida dos professores e acompanhar as mudanças do cenário da educação. Desse modo, denotamos a necessidade de olhar para a formação de professores, inicial e continuada, a fim de contribuir para o desenvolvimento de práticas de ensino que envolvam as tecnologias.

Com isso, uma tecnologia institucionalizada pela UFAL é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) *Moodle*. **Alessandro** afirma que, desde o início do seu trabalho no

curso de Pedagogia, usa o AVA para depósito de materiais extraclasse, como textos, vídeos, listas de exercícios. Além disso, este é o ambiente para comunicação entre alunos e professor e entre os próprios estudantes. Sempre que é necessário mandar algum recado para a turma, o docente usa o AVA, da mesma forma que é neste ambiente que os licenciandos se comunicam para a preparação das oficinas de formação de professores. Desse modo, o *Moodle* constitui-se como espaço assíncrono de suas disciplinas, sendo que as atividades e materiais disponibilizados são considerados extras e não são obrigatórios. A respeito disso, é importante ressaltar que o contexto da pesquisa de mestrado de **Alessandro** se deu no AVA de um curso da Universidade Federal de Alagoas.

Utilizar o AVA, na nossa visão, é de grande importância para os professores, pois organiza o trabalho com as disciplinas em um local seguro e de fácil acesso. Este recurso pode facilitar a prática dos docentes e ampliar as possibilidades de acesso ao conhecimento por parte dos discentes. Para Leal (2025), os AVAs podem não só complementar o ensino presencial, mas também transformar a educação em prol das necessidades da sociedade contemporânea. Por isso, acreditamos que os AVAs facilitam o acesso às informações e constitui-se uma ferramenta para a organização do trabalho docente.

Outro ponto a se destacar na fala do formador é o fato que alguns estudantes do curso de Matemática da UFAL realizam as suas disciplinas em caráter eletivo. O professor afirma que estes alunos têm o ganho metodológico e pedagógico, pois já dominam os conteúdos matemáticos. Além disso, mesmo que ele trabalhe apenas com o curso de Pedagogia presencial, alguns destes estudantes de Matemática se tornam seus orientandos ao final das disciplinas.

Com base na literatura especializada em Educação Matemática (Ciríaco, 2023), podemos perceber que os cursos de Matemática têm muita ênfase na Matemática pura, ou seja, explora em profundidade os conteúdos matemáticos em detrimento da dimensão do ensino da disciplina. Ao contrário disso, o curso de Pedagogia apresenta uma vasta gama de conteúdos programáticos pedagógicos e didáticos, enquanto a Matemática se faz presente em apenas uma ou duas disciplinas ao longo de toda a formação (Curi, 2006). Faz-se necessária uma revisão curricular nestes cursos, com o propósito de inserir mais a dimensão do ensino para a formação de matemáticos e mais conteúdos matemáticos para a formação dos pedagogos. Para Silva, Fernandes, Fernandes e Paiva (2023), é urgente o diálogo entre licenciados em Pedagogia e licenciados em Matemática a fim de buscar uma

formação crítica e reflexiva. Consideramos que estes cursos têm muito a contribuir um com o outro e há a necessidade de rever as suas formações para suprir as fragilidades em seus currículos, ou seja, acrescentar didática na Matemática e conteúdos matemáticos na Pedagogia.

Por fim, **Alessandro** aponta que o grande desafio enquanto formador de professores para a Educação Infantil e Anos Iniciais é desmitificar que a Matemática é difícil e que o pedagogo não sabe Matemática. A respeito disso, afirma que:

E aí eu tento desmitificar essa ideia de que a Matemática é difícil, de que a Matemática é um bicho-papão, de que a Matemática é um bicho-de-sete-cabeças e que no final do curso, ao longo desses dois semestres, dessas duas disciplinas, eles saem com outro olhar para essa disciplina de Matemática e que não é fácil também cativar os alunos da Pedagogia e eu saio também, no final do semestre, ganhando alguns orientandos do curso de Pedagogia para trabalhar com a Matemática para os anos iniciais e para a Educação Infantil nesta perspectiva de trabalho, entendendo que a Matemática pode ser lúdica, criativa, divertida, principalmente para as nossas crianças desde a Educação Infantil até os anos iniciais (**Alessandro**).

Consideramos que conhecer os sentimentos pessoais dos licenciandos em Pedagogia a respeito da Matemática é um desafio para **Alessandro** e demais formadores destas disciplinas. A literatura especializada em Educação Matemática denota um certo perfil dos estudantes de Pedagogia, que aponta para sentimentos negativos em relação à Matemática por conta de traumas e medos adquiridos na Educação Básica (Almeida; Ciríaco, 2023). Frente à insegurança destes alunos em aprender Matemática, há a necessidade de que o formador ajude os licenciandos a enfrentar seus medos para aprender a disciplina e poder ensiná-la para as crianças.

Por isso, **Alessandro** denota aos estudantes a necessidade de conhecer a base da disciplina, a Matemática elementar para ter uma boa base teórica e prática para o seu ensino com as crianças e romper as crenças negativas em relação à disciplina.

De acordo com a professora **Alice**, da Universidade Federal do Acre (UFAC), seu trabalho, desde antes da pandemia, está disposto na oferta de duas disciplinas destinadas à formação Matemática e para o ensino de Matemática dos futuros pedagogos: "Ensino de Matemática 1", em que são trabalhados conceitos de número, sistema de numeração decimal e estruturas aditivas e multiplicativas, e "Ensino de Matemática 2", onde são discutidos os conteúdos referentes à geometria, fração, grandezas e medidas, tratamento de informações, estatística e temas interdisciplinares.

A docente declarou que suas aulas eram desenvolvidas através da integração entre a teoria e a prática para o trabalho com a Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais por meio da promoção do letramento matemático, pois, segundo ela, a maioria dos licenciandos em Pedagogia têm dificuldades com a disciplina.

Então, na primeira disciplina, faço um levantamento das dificuldades dos discentes e um trabalho de desconstrução da forma que aprenderam Matemática para construir uma nova forma de aprender Matemática, para que possam ensinar. Esse é um princípio, um outro princípio, trabalhamos com elaboração de material didático pedagógico, situações didáticas e jogos. E são eles que elaboram o material didático (**Alice**).

Neste contexto, percebemos a necessidade de enfrentar os desafios que os estudantes apresentam com a Matemática para poder ensiná-los a ensinar a disciplina para as crianças. Para Silva, Fernandes, Fernandes e Paiva (2023), é necessário que os futuros professores dominem os conteúdos matemáticos, mas sem desconsiderar os aspectos pedagógicos. A professora demonstrou uma preocupação com relação a isso, pois apontou para a necessidade de que os licenciandos experienciem a criação de materiais para a construção de propostas didáticas em Matemática, demonstrando um aspecto importante para a formação inicial de professores.

**Alice** relatou que as suas disciplinas são constituídas em uma perspectiva multi e interdisciplinar por meio de propostas que envolvem a Geografia, a História e a Língua Portuguesa. Além disso, os materiais produzidos por seus alunos são usados em seus estágios obrigatórios por meio de dinâmicas individuais e coletivas.

Gomes (2002) defende que os futuros pedagogos devem não somente "dominar" os conteúdos de Matemática, mas também entendê-los em uma perspectiva interdisciplinar. **Alice** declara ter esta perspectiva, além de trabalhar em conjunto com a prática nos estágios obrigatórios.

Outro ponto destacado pela formadora é o uso dos 15 minutos iniciais da aula para um momento de acolhimento, em que todos podem compartilhar alguma produção, poesia, música, leitura ou qualquer outro elemento neste sentido para integrar a turma e acolhê-la. **Alice** conta que, antes da pandemia, esta prática não era muito bem recebida e, na maioria das vezes, era cancelada.

A respeito da perspectiva teórica, a professora definiu as disciplinas como cognitivistas e sócio interacionistas, onde os principais autores estudados são Piaget, Vygotsky e Vergnaud da literatura internacional e a professora Eurivalda Santana da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) da literatura nacional. **Alice** revelou que

desenvolve uma parceira de trabalho colaborativo com a professora Eurivalda em que, antes da pandemia, quando possível, participava de encontros presenciais na Pedagogia da UFAC. Isto possibilitava o diálogo entre as Universidades e ampliava as possibilidades formativas dos licenciandos.

Para Silva e Cedro (2022), a colaboração na formação de professores que ensinam Matemática é importante por revelar o aspecto humano da educação e incentivar a coletividade entre os envolvidos. Por isso, acreditamos que a parceria entre a UFAC e a UESC é significativa para os licenciandos em Pedagogia de ambas as instituições, pois possibilita diferentes aprendizagens com as professoras externas e o contato com outros contextos formativos.

No que se refere à abordagem nas disciplinas, **Alice** busca apresentar como a criança constrói o mundo e como o pedagogo deve lidar com a Matemática no cotidiano escolar. A formadora entende que tanto os licenciandos quanto as próprias crianças são sujeitos de possibilidades e, por isso, o professor deve aprender a ser mediador do lugar com as crianças, desenvolvendo todas as vias do aprendizado.

Mas, para isso, **Alice** denota a necessidade de desconstruir a Matemática. Segundo ela, alguns conceitos podem ter sido aprendidos de forma errada e isso leva os licenciandos a pensar que a Matemática é difícil. Sendo assim, é preciso desconstruir a Matemática conhecida até então e fazê-los perceber que a disciplina está presente no cotidiano e é uma linguagem que se inicia por meio do afeto e de brincadeiras. Para a professora:

Essa reflexão faz toda a diferença, para os estudantes compreenderem a construção da linguagem matemática a partir de processo histórico, como falei, a teoria e prática caminham juntos (**Alice**).

Nesta perspectiva, ao fazer os estudantes perceberem a importância dos conteúdos matemáticos em associação com a prática pedagógica com as crianças, **Alice**, em nossa interpretação, trabalha a alfabetização matemática (Gomes, 2006) dos licenciandos em Pedagogia. Entendemos que isso é essencial para reconstituir experiências negativas que os alunos possam ter com a Matemática, ao mesmo tempo que os instrumentaliza para trabalhar com os conceitos e práticas deste campo.

Referente aos conteúdos da primeira disciplina, há um grande destaque para o sistema de numeração, pois, antes de chegar ao convencional sistema decimal, a professora perpassa por outros, como: egípcio, mesopotâmico, inca e indígena do Acre, em que a base é 5. Após o desenvolvimento do raciocínio de como os sistemas de

numeração funcionam, o decimal é apresentado e há repertório para que os estudantes criem seus próprios sistemas.

**Alice** também trabalha com a resolução de problemas com base na Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (1996) e na releitura que Santana, Alves e Nunes (2015) fazem desta teoria. Neste sentido, são propostas reflexões teóricas e práticas, que culminam na construção de problemas aditivos e multiplicativos.

De forma complementar às discussões teóricas dos conteúdos, são propostas as práticas com materiais didáticos manipuláveis, estruturados ou não, como ábaco de copinhos, caixa matemática, blocos lógicos, jogos de cartas de contas rápidas e atividades adaptadas para estudantes com autismo, deficiência visual ou intelectual. Após a exploração dos materiais, os licenciandos criam seus próprios materiais e jogos matemáticos em uma articulação entre teoria e prática.

Percebemos, tanto na prática referente aos sistemas de numeração quanto na introdução dos materiais manipuláveis, que **Alice** busca que seus estudantes compreendam os conteúdos, mas também se vejam no papel de professores que criam materiais, estratégias e que pensam a teoria em parceria com a prática, levando em conta o trabalho docente em sala de aula. Tal ação de formação realizada por esta formadora parece, ao tudo indica, ir ao encontro dos dizeres de Diniz-Pereira (2015, p. 147), que defende a indissociabilidade entre formação e trabalho docente e “[...] a escola enquanto espaço de produção de conhecimentos e que concebam os educadores enquanto investigadores de suas próprias práticas, analisando, coletiva ou individualmente, e de uma maneira bastante crítica, o que acontece no cotidiano das escolas [...]”. Acreditamos que práticas formativas que visam a escola são benéficas para estudantes de Pedagogia que estão se inserindo no caminho da educação. Além disso, acreditamos que a formação deve acompanhar o professor ao longo de toda a sua trajetória profissional, começando pelo curso de licenciatura.

No que tange à avaliação das disciplinas, a formadora acredita na análise do processo do cotidiano da sala de aula, com o uso de algumas atividades específicas para cada disciplina, sem o uso de provas escritas.

A primeira disciplina culmina na realização de seminários em que os estudantes devem apresentar propostas de problemas matemáticos. Estes planejamentos são realizados e corrigidos pela professora no *drive* e, posteriormente, postados no *Google Classroom*. Por fim, os problemas da turma são reunidos em uma apostila, que é usada por eles nos estágios obrigatórios. De acordo com o retorno das professoras acolhedoras

nas escolas, os licenciandos estagiários realizam um excelente trabalho com as crianças a partir dos estudos nas disciplinas de **Alice**.

Trabalhar com resolução de problemas na formação de pedagogos, "[...] possibilita esta ampliação/ressignificação dos saberes docentes" (Lazarini; Mendes; Proença, 2025, p. 21). De acordo com esta perspectiva, julgamos que este trabalho integrado à prática dos estágios curriculares obrigatórios pode ser benéfico tanto para os licenciandos, que aprenderam mais sobre as práticas pedagógicas e o trabalho de ser professor, quanto as crianças, que terão a oportunidade de aprender Matemática por meio da resolução de problemas e em contato com os professores em formação.

Com relação aos conteúdos estudados na segunda disciplina, **Alice** declarou gostar de iniciar o trabalho com a geometria por meio da pesquisa do significado dos conceitos para que os estudantes entendam as suas origens e usos. Depois desta etapa, ela avança para a construção de materiais e exploração de figuras planas e espaciais, medidas convencionais e não convencionais e números decimais, sempre instigando como estes assuntos devem ser tratados com as crianças da Educação Infantil e dos Anos Iniciais. Além disso, são usados recursos como mandalas e materiais feitos de reciclagem. Isto é, segundo ela, uma oportunidade para trabalhar a organização do lixo e a consciência ambiental dos estudantes. Sendo assim, é possível analisar algumas informações presentes nas embalagens dos produtos recicláveis, como escrita, validade, nutrição, medidas e grandezas, uso, reciclagem e código de barras. E a segunda disciplina termina com duas grandes atividades: a Feira de Matemática e uma viagem à Tríplice Fronteira.

A Feira de Matemática tem o tema de grandezas e medidas e é desenvolvida em escolas parceiras dos Anos Iniciais. As propostas dos estudantes são apresentadas, inicialmente, na Universidade e depois levadas para a feira. Na data combinada, os licenciandos desenvolvem propostas pedagógicas com as crianças, como materiais e brinquedos a partir de produtos de mercado. Um exemplo citado pela professora é a confecção de cartões, junto às crianças, em que constam algumas medidas como altura, peso, envergadura e palmo. A Feira de Matemática é marcada pela interdisciplinaridade e pela presença de Temas Transversais.

Então, as crianças constroem brinquedos, a partir do material do mercado, é o último lugar que as crianças passam na Feira de Matemática. Assim, todo material que está no mercado é transformado em brinquedos junto com as crianças. Então é muito bacana e as escolas gostam muito. Os discentes vêm uma perspectiva diferente de trabalhar os conteúdos de Matemática (**Alice**).

Entendemos que este trabalho possibilita o contato da teoria e da prática na escola, junto aos professores experientes e às crianças, em uma dinâmica que oportuniza múltiplas possibilidades para aprender e ensinar Matemática. Esta prática é interessante por considerar questões relacionadas ao cotidiano, como materiais de mercado e informações de medidas das crianças, relacionando o que se aprende na escola com o mundo em que vivemos.

Com relação à viagem à Tríplice Fronteira é desenvolvida em caráter de extensão junto à professora da disciplina de "Ensino de Geografia 2". As docentes e discentes viajam por dois dias para conhecer cidades da Regional do Alto Acre (Capixaba, Xapuri, Assis Brasil, Brasiléia) e da Tríplice Fronteira (Cobija na Bolívia e Inãpari no Peru). Para isso, a UFAC disponibiliza um ônibus e uma bolsa de 200 reais por aluno. A hospedagem é realizada em uma escola em Assis Brasil. A viagem se torna uma grande oportunidade de trabalhar a interdisciplinaridade, isto porque:

Nessa atividade de campo, o trabalho em relação aos conteúdos e conceitos matemáticos, são voltados à Geometria quanto ao espaço e forma por meio da simetria, ângulo, perspectiva, formas geométricas, construções arquitetônicas dos três países, a partir de cada contexto das cidades visitadas. Observamos qual o tipo de geometria que mais aparece no Brasil, no Peru e na Bolívia, a organização do espaço, as pinturas, desenhos nas casas, calçadas e lugares que são encontrados. Essa atividade é bem interessante, já estamos desenvolvendo há mais ou menos 15 anos, que realizamos essa viagem com os estudantes do Curso de Pedagogia. Na área de Geografia, trabalham com os conceitos de relevo, hidrografia, clima, modos de vida, desenvolvimento econômico, as regiões de fronteira, os contrastes sociais, localização geográfica. Toda essa atividade é feita por escritos e registros fotográficos. É realizada uma orientação sobre a importância da fotografia e como utilizar a fotografia na sala de aula como análise. Depois realizamos uma exposição na universidade sobre o trabalho dos estudantes. É bem interessante (**Alice**).

De acordo com Gatti, Barreto, André e Almeida (2019), os cursos de Pedagogia organizam seus currículos focando em disciplinas e não em uma visão interdisciplinar. Mas, ao que indica a fala da professora **Alice**, na UFAC há uma tentativa de romper esta barreira por meio da parceria entre as docentes responsáveis pelos conteúdos de Matemática e de Geografia.

Acreditamos que a viagem possibilita, além da compreensão dos aspectos matemáticos e geográficos dos três países, a oportunidade de conhecer outros locais, outras culturas e outras vivências. Esta esfera social da disciplina aproxima os

licenciandos da prática investigativa e que instiga a curiosidade em conhecer mais sobre os assuntos, neste caso relacionados com os aspectos culturais do Brasil, Bolívia e Peru. Isto representa um ganho formativo que marcará a vida de cada estudante que teve esta oportunidade.

## **5.2 Histórias de formadores de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia durante a pandemia no Brasil**

Durante a pandemia, o professor **Alessandro** alegou que não teve muitas dificuldades para ministrar suas disciplinas de Matemática no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas.

Afirma que seu contato com a tecnologia era tranquilo por conta da sua formação e da sua experiência prévia. Por isso, não achou difícil adaptar os materiais manipuláveis para o contexto digital. Além disso, declarou já conhecer o ambiente em si e se sentir confortável ao produzir *links*, administrar salas no *Google Classroom* e procurar materiais digitais. Sendo assim, afirma que o diálogo com o dispositivo não foi dificultoso. As suas dificuldades estavam relacionadas com a falta da presencialidade física e com o cansaço proporcionado pelo tempo frente à tela do computador.

De forma semelhante, Oliveira (2023) aponta que uma das principais dificuldades enfrentadas durante o ensino remoto foi o tempo excessivo diante de telas. Entendemos que isso pode ter cansado não somente o professor, mas também os estudantes.

Com relação aos recursos utilizados durante o período pandêmico, **Alessandro** alega que realizava suas aulas por meio do *Google Meet* e passou a usar o *Google Classroom*, o *Jambord*, o *Kahoot*, o *Wordwall*, o *Mentimeter*, vídeos, histórias em quadrinhos digitais, mapas conceituais e materiais digitais para adaptar os materiais manipuláveis. O professor declarou que sua metodologia de ensino se fazia de forma expositiva e com diversos momentos para a interações por meio destes recursos e com o propósito de problematização. Neste contexto, o formador solicitava que os estudantes permanecessem com suas câmeras ligadas durante todo o período da aula.

É possível perceber que o professor **Alessandro** não teve dificuldades com as tecnologias, pois estas já estavam presentes em suas práticas anteriores à pandemia. Por isso, ressaltamos a importância de envolver os futuros pedagogos para o trabalho com as tecnologias, a fim de prepará-los para o seu uso em sala de aula e para possíveis emergências, como foi o caso da pandemia. Sobre isso, Araújo (2022) aponta que é

necessária uma formação específica, tanto para os professores quanto para os estudantes, para usar adequadamente as tecnologias digitais. Diante disso, destacamos a relevância de já inserir este aspecto na formação inicial e continuada de professores para evitar desentendimentos com a tecnologia. Nosso argumento é reforçado pelo fato de que **Alessandro** declarou não sentir dificuldades com os recursos digitais, dada a sua aproximação com a temática durante a sua formação.

Olha, a gente aprende muito e a pandemia fez com que a gente aprendesse muito mais próximo do aluno, porque pedi ajuda para entender como eles fizeram aquilo e quando eu via alguma coisa interessante e dizia: “olha, como foi que vocês fizeram?”. Aí eles iam dizendo e iam compartilhando também com o grupo (**Alessandro**).

A partir desta reflexão, o formador revela um aspecto do ensino: a aprendizagem com os próprios alunos. Acreditamos que os professores não são os únicos detentores de conhecimentos e que estes podem aprender junto aos seus alunos, tal como afirma Paulo Freire (1996, p. 13) "Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender". Consideramos que, no ensino remoto, isto ficou ainda mais evidente por ser um contexto emergencial, cheio de novidades e desafios, em que professores e alunos tiveram que enfrentar juntos.

Além disso, **Alessandro** afirma que a dinâmica de suas aulas permitiu que os estudantes participassem bastante e ele solicitava para que, cada pessoa que quisesse falar, apertasse o botão de levantar a mão para organizar uma fila de participação no *Google Meet*. Sendo assim, **Alessandro** sentia que a distância entre ele e seus alunos se fazia apenas pela tela e pela falta de presencialidade, mas que todos participavam mesmo assim.

A dinâmica agora é outra, o ritmo é outro, mas em todas as atividades que eram propostas, ao longo da pandemia, nas minhas aulas, tinha interação, assim, eu gostava muito, principalmente, o que mais me cativou foram as atividades práticas propostas por eles, porque a turma se envolvia, de cortar, de levar o material, de preparar um jogo (**Alessandro**).

Pode-se perceber que, mesmo perante os desafios, os estudantes se empenharam para a realização das tarefas e participaram bastante das aulas. Talvez isso se explique pela variedade de recursos usados pelo professor e pelo seu domínio da tecnologia, que trazia práticas exitosas no ensino remoto.

Desse modo, de acordo com **Alessandro**, a participação dos estudantes se deu de forma semelhante ao ensino presencial, pois o professor se preocupou em realizar uma

transposição do presencial para o digital de forma dinâmica e diferenciada por meio de novos recursos digitais, que oportunizaram a interação.

Além disso, afirma que não usava todo o tempo da aula, como ocorria no ensino presencial, pois era uma realidade muito cansativa. Ademais, as atividades do AVA ficavam disponíveis durante todo o semestre para que os estudantes se sentissem confortáveis em realizar as tarefas quando fosse melhor para eles.

Com relação às três grandes atividades que rondam a realização das duas disciplinas que ministra, **Alessandro** declarou que os estudantes se viram diante da necessidade de se reinventarem.

As oficinas foram realizadas no horário das aulas síncronas. Para isso, os estudantes se organizaram por meio de grupos de *WhatsApp* e reuniões no *Google Meet*. No ambiente assíncrono, o *Moodle*, o grupo responsável pela oficina solicitava para os demais colegas trazerem os materiais necessários para o momento da aula, cada um na sua casa, como, por exemplo, tesouras, material para imprimir ou papel. Dessa forma, a turma adquiria os materiais solicitados e produzia os materiais propostos.

Pode-se perceber, com base no que foi declarado por **Alessandro**, que a prática da oficina de formação de professores continuou durante o ensino remoto. Mesmo que fossem necessárias adaptações, os estudantes se mostraram aptos a desenvolver o melhor trabalho possível no período e participar ativamente para o envolvimento de toda a turma. De forma semelhante, Silva (2023) também realizou um trabalho em que futuros pedagogos deveriam se pensar e atuar como formadores de professores durante a pandemia, obtendo sucesso com a formação. No geral, consideramos que esta atividade fortalece os conhecimentos a respeito do ensino e da aprendizagem de Matemática.

A atividade das sequências didáticas sofreu um impacto um pouco maior. **Alessandro** conta que no primeiro semestre de 2020, as escolas não permitiram a entrada dos estudantes, mesmo que de forma virtual, isto porque ainda estavam em processo de adaptação. Por isso, neste semestre os estudantes apenas fizeram o roteiro das sequências de ensino e apresentaram para a turma. No segundo semestre de 2020, a inserção dos licenciandos em algumas escolas foi possível por meio de alguns processos burocráticos de cartas de encaminhamento e contatos por *e-mail*. Em 2021, as escolas já estavam adaptadas e permitiram com mais facilidade a ação remota dos estudantes de Pedagogia. Neste cenário, a rotina mudou, assim como a dinâmica, a estrutura em sala de aula e o tempo de atuação. Mas, apesar disso, foi possível que os licenciandos desenvolvessem suas sequências de ensino.

Para Araújo (2022), a pandemia exigiu diversas adaptações do trabalho docente, especialmente no que diz respeito à necessidade de novas estratégias para suas práticas de ensino. Neste contexto, percebemos a tentativa de **Alessandro** em continuar com a prática das sequências didática, mas que, infelizmente, não foi possível ocorrer da forma que gostaria, mesmo em contato com remoto com as escolas. Por isso, foi preciso que a atividade permanecesse na esfera teórica de planejamento.

Com relação à dramatização da literatura infantil, cada estudante desempenhou a sua parte em sua própria casa por meio da divisão de funções, criação de cenários no ambiente doméstico, com a organização de papel ou pano colado no fundo. Além disso, os alunos se caracterizaram, usaram diversos artifícios, colocaram música de fundo, cada grupo com suas estratégias de ornamentação e apresentação, como no caso de um grupo que usou fantoches. Ademais, apenas nestes momentos, **Alessandro** solicitava para que os estudantes que não faziam parte do grupo fechassem suas câmeras para facilitar a visualização do grupo que estava apresentando.

Podemos elencar que, mesmo perante o isolamento social, as turmas se reinventaram e possibilitaram a continuidade da atividade. Ela foi adaptada e reestruturada, mas a essência da dramatização da literatura infantil permaneceu, demonstrando a parceria que os estudantes estabeleceram com **Alessandro**.

Por fim, o formador ressaltou que a pandemia escancarou a desigualdade social no Brasil. Como exemplo, ele citou o caso de uma menina que morava na zona rural e que precisava subir em uma árvore para que sua internet pegasse e pudesse participar das aulas.

Dentre as situações de desigualdade social evidenciadas pela pandemia, um dos principais fatores destacados por Oliveira (2023) foi a da qualidade da internet. Enquanto alguns podem ter acesso à internet de qualidade, outros enfrentam grandes instabilidades na rede, como o caso da aluna que precisava subir na árvore para acompanhar as aulas de **Alessandro**. Faz-se necessário que mais estudos discutam esta questão a fim de evidenciar os problemas inerentes à desigualdade social durante a pandemia.

Na prática da professora **Alice**, durante a pandemia, não foi possível realizar a viagem à Tríplice Fronteira, a Feira de Matemática e o contato com as escolas para realização das atividades propostas pelos licenciandos.

Neste período, a UFAC estabeleceu uma resolução que o ensino remoto seria opcional tanto para os professores quanto para os alunos e que estes não poderiam ser

reprovados. **Alice** decidiu continuar com o seu trabalho na pandemia e comunicou aos seus estudantes que não ficar reprovado não era sinônimo de não aprender.

Neste cenário, a professora incentivou a construção de materiais manipuláveis em casa e isso impulsionou a criatividade, a autonomia e a curiosidade dos discentes. Desse modo, cada um preparou os materiais em suas próprias casas, dentro de suas próprias possibilidades. A professora incentivava que os estudantes testassem os materiais caso tivessem crianças em casa, como primos ou filhos. É válido ressaltar que alguns não tinham dinheiro para comprar produtos para construir seus materiais manipuláveis e a docente pagava para eles.

Além disso, outra prática desenvolvida foi a proposta de realizar registros fotográficos da casa e da rua para perceber noções geométricas, já que a viagem não foi possível; e a tentativa de continuar com a produção de atividades e materiais adaptados para alunos com autismo e deficiência visual, mesmo que poucos foram possíveis.

Pode-se perceber, com base no que foi afirmado por **Alice**, que diversas adaptações foram necessárias para prosseguir com o seu trabalho no ensino remoto, conforme foi destacado por Araújo (2022) a respeito da necessidade de novas metodologias de ensino durante a pandemia. Portanto, foi um período em que a docência teve que se reinventar e procurar novas alternativas para continuar o trabalho e manter o direito dos discentes à educação.

A respeito das turmas em que trabalhou no ensino remoto, **Alice** aponta que teve mais facilidade para trabalhar com os alunos que conheceu no ensino presencial, enquanto teve mais dificuldade para desenvolver as propostas com os estudantes que não conhecia previamente.

A professora alega que os licenciandos participavam bastante de suas aulas e que poucos ficavam com as câmeras desligadas. Neste contexto remoto, a sua atividade de começar a aula com 15 minutos de acolhimento, inspirada em Ubiratan d' Ambrósio, foi intensificada, pois todos precisavam tirar o peso causado pela pandemia. Desse modo, partilhavam poesias, músicas, leituras, cantavam parabéns para os aniversariantes e mostravam o que estava acontecendo de bom em seus cotidianos.

Cada um com as suas habilidades e muita gente foi desenvolvendo habilidades que não sabia, então a gente tinha aqueles 15 minutos para fazer um momento de acolhimento e empatia. Isso ajudou muito no envolvimento deles no desenvolvimento da disciplina (**Alice**).

Acreditamos que esta dinâmica inicial das aulas da professora **Alice** foi importante para que os estudantes se sentissem participantes do seu grupo e pudessem relaxar. De acordo com Franciscão (2023), as principais dificuldades de discentes durante o ensino remoto estavam relacionadas com o controle da concentração, a busca de ajuda e a regulação da ansiedade. De certo modo, é possível que os 15 minutos iniciais das aulas pudessem ajudar nestes três fatores, pois os estudantes poderiam se sentir mais à vontade para prestar atenção às aulas, teriam à disposição um tempo para o diálogo e pedir ajuda caso necessário e poderiam diminuir a ansiedade por meio do contato humano proporcionado e pelo desenvolvimento de atividades de lazer. Por isso, consideramos esta prática interessante na formação de professores, seja no ensino remoto ou presencial.

Durante a pandemia, **Alice** adotou diversos recursos com base na tecnologia e internet. Suas aulas ocorriam no *Google Meet* e a esfera assíncrona continuou a ocorrer por meio do *drive* e do *Google Classroom*. Durante os encontros síncronos, usou palavras cruzadas, o *Jamboard*, *Canva*, jogos pedagógicos, nuvem de palavras, *Mentimeter*, gráfico, *slide*, *lives*, dobradura, Tangram. Também ensinou os estudantes a usar régua e outros recursos para o trabalho com ângulos, retas, área e perímetro.

A avaliação da disciplina continuou sem realização de prova escrita, mas os estudantes continuaram apresentando seminários, mas sem a intervenção nas escolas, apenas realizavam o planejamento, entregavam o relatório escrito e gravavam vídeos. **Alice** possibilitou as discussões de preparação dos grupos durante as aulas síncronas, a partir de uma dinâmica de grupos simultâneos do *Google Meet*.

Então eu abria, sei lá, seis salas e fazia pequenos grupos. Dependendo da quantidade de estudante, abria até de 8 e eles ficavam trabalhando e eu ficava entrando e saindo das salas, depois todo mundo voltava para apresentar a partir das orientações (**Alice**).”

Como pode ser observado, com base na fala de **Alice**, as ferramentas do *Google Meet* permitiram a continuidade dos trabalhos em grupo em horário de aula e contribuíram para a organização desta prática. Ademais, a professora acrescentou a solicitação de que os estudantes gravassem vídeos em sua prática de seminários, visto que o contato com as escolas não era possível. Em concordância com Amorim (2023), consideramos que trabalhar com vídeos na formação de professores durante a pandemia foi considerada uma prática positiva. Desse modo, o aluno pode expressar o que aprendeu, sem a necessidade de provas escritas, conforme foi proposto pela prática da formadora.

Mesmo perante os desafios do período, **Alice** declarou se sentir confortável com relação às tecnologias, pois tinha realizado cursos de formação neste campo e sabia usar estes recursos antes da pandemia e acredita que se não os tivesse feito, teria muitas dificuldades. No total, ela fez quatro cursos de formação: dois pela Universidade, para o trabalho com AVAs, em 2017 e 2021; e dois foram oferecidos pela sua religião, para a evangelização de crianças e jovens, em 2018 e em 2020. Estes cursos forneceram subsídios para a professora lidar com a emergência do ensino remoto e conseguir adaptar suas aulas.

No entanto, os próprios estudantes tinham muitas dúvidas, pois, segundo **Alice**, sabiam usar as tecnologias apenas para uso pessoal, como no caso das redes sociais, mas não sabia, como usar as ferramentas com cunho pedagógico. Por exemplo, sabiam jogar, mas não conheciam como criar e propor um jogo matemático. Eles não sabiam usar até mesmo o *Word* e o *Excel*. Para melhorar o conhecimento dos licenciandos neste contexto, a formadora começa suas disciplinas com duas aulas para ensiná-los a usar as tecnologias, como o *Meet*, Canva e outras plataformas, além de propor horários extras para os que tiverem mais dificuldades no assunto.

Isto demonstra que a formação para o trabalho pedagógico com as tecnologias digitais é essencial, pois fornece uma base instrumental para a realização de aulas sob intermédio da tecnologia e para o aprofundamento sobre o conhecimento teórico e prático sobre este assunto. Concordamos com Araújo (2022), quando defende que a formação de professores, inicial e continuada, deve contemplar as tecnologias digitais.

Além disso, outros fatores apareceram como desafiadores e afetaram o desempenho acadêmico dos estudantes, segundo a **Alice**: muitas eram mães; muitos perderam entes queridos; foi um período marcado por tristeza; muitos eram casados; e muitos adoeceram. Por isso, houve a necessidade de acolher e demonstrar afeto perante as situações e, em alguns casos, não se podia cobrar os materiais das disciplinas.

Dentre estes casos, alguns se destacaram. **Alice** afirma que lecionou para duas alunas cegas durante a pandemia, mas que elas tiveram que trancar a disciplina e retornar no ensino presencial. Uma delas concluiu o curso, posteriormente, e estava, na época em que **Alice** concedeu a entrevista, fazendo mestrado em Educação, desenvolvendo tarefas matemáticas adaptadas para crianças cegas. A outra não era alfabetizada em Língua Portuguesa, apenas em Braille. Percebendo isso, **Alice** se ocupou, junto ao Núcleo de Atendimento à Inclusão (NAI/UFAC), de alfabetizá-la. O trabalho se iniciou no ensino remoto e terminou depois da pandemia, no ensino presencial.

Em um outro caso ressaltado por **Alice**, uma estudante, mãe solo de um bebê pequeno, caiu de bicicleta e quebrou as duas pernas e os dois braços. A professora ajudou à distância da forma que pôde e, apesar de tudo, a aluna não deixou de acompanhar as aulas e isso incentivou os seus colegas.

Segundo Araújo (2022), a pandemia provocou diversas mudanças na vida cotidiana das pessoas, sendo que a rotina das famílias foi amplamente modificada pela necessidade de manter o isolamento social. Acreditamos que isso impactou fortemente no ensino remoto, pois os estudantes estavam participando das aulas nos contextos das suas casas e haviam muitos desafios pessoais para serem enfrentados. Na leitura interpretativa que fazemos, **Alice** se mostrou muito empática e colaborou para que seus alunos pudessem ter as melhores experiências possíveis, mesmo no período incerto da pandemia.

Por fim, a docente salientou a parceria com diversos pesquisadores da Educação Matemática de todo o Brasil, especialmente da Universidade Estadual de Santa Cruz, em que foi possível a participação remota durante as aulas, que também foram disponibilizadas no *Youtube*.

Pode-se perceber que pandemia facilitou o contato entre as professoras da UFAC e da UESC. Isso foi possível devido à possibilidade de realizar aulas remotas, o que contribui para a participação de pessoas que estão distantes fisicamente. De acordo com Bona (2020), os professores relataram que durante a pandemia a principal vantagem foi a de trabalhar em casa. Por fim, é possível dizer que a pandemia alertou para possibilidades de trabalho à distância, que não eram tão comuns durante o ensino presencial.

### **5.3 Histórias de formadores de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia depois da pandemia no Brasil**

A respeito da experiência, após a pandemia, nas disciplinas de Matemática do curso de Pedagogia da UFAL, **Alessandro** resalta a portaria da Universidade que permite a realização de encontros remotos, via *Google Meet*, em casos de emergência. O professor explica que Maceió é acometida com muitas enchentes no período chuvoso e, por isso, há a necessidade de cancelar as aulas presenciais. Desse modo, ao permitir a existência de encontros remotos, as aulas não param. **Alessandro** conta que este imprevisto aconteceu em um dia que um grupo ia apresentar a dramatização da literatura

infantil. Os estudantes foram surpreendidos por esta emergência, mas conseguiram adaptar a apresentação para ser remota com a criação de cenários em casa, música ao fundo e dramatização. O professor afirma que este grupo vivenciou a pandemia e, por isso, sabiam como lidar com o ambiente remoto.

Além disso, **Alessandro** também aponta para a possibilidade de participar de bancas e realizar orientações de forma remota, após a pandemia.

Entendemos que a realização de aulas remotas diante de emergências e a participação de bancas e orientações *online* é reflexo das experiências da pandemia, pois antes disso, em algum caso excepcional, as aulas, provavelmente, seriam canceladas, enquanto as bancas e orientações eram presenciais.

Com relação ao uso do *Moodle*, o professor considera que o uso permanece o mesmo que era antes e durante a pandemia. Ele diz continuar a estabelecer contato com os estudantes por meio da plataforma e a disponibilizar materiais complementares.

Acreditamos que o uso do *Moodle* não mudou, pois o professor integrava este recurso à sua prática, de forma recorrente, desde antes da pandemia, ou seja, seu uso fazia parte da construção das disciplinas e, por isso, não sofreu grandes impactos durante e depois da pandemia.

No que diz respeito às suas práticas, o formador aponta para a continuidade da mesma dinâmica e intensidade em suas aulas, a fim de garantir a qualidade na formação de professores. Além disso, as dificuldades docentes e discentes diminuiriam, dado que as aulas não dependem mais da internet para serem realizadas.

Eles [alunos] diziam assim, que a diferença era só isso aqui (*neste momento o professor gesticula mostrando a tela do computador*), mas a dinâmica de trabalho foi a mesma e eu acredito na questão da qualidade, de trabalho, da interação, de todas essas questões. Para mim, o único problema era a internet, só isso, tanto minha de limitação quanto dos alunos também (**Alessandro**).

Para Oliveira (2023), a instabilidade da internet foi uma das principais dificuldades enfrentadas por estudantes e alunos durante o ensino remoto. Como o retorno ao ensino presencial, o uso da internet não é essencial, mesmo que o professor queira agregar algum recurso online em suas aulas, isto não é feito o tempo todo, como no ensino remoto. Por isso, a dificuldade foi vencida.

Referente às tecnologias, **Alessandro** conta que não começou a utilizá-las na pandemia, pois estas ferramentas estavam presentes em sua disciplina em todas as ofertas,

ele apenas melhorou a busca e utilização com o passar do tempo. Dessa forma, declara que a tecnologia veio para somar antes, durante e depois da pandemia e que esta proporcionou o aprofundamento do uso da tecnologia, que já era existente em suas aulas.

Mesmo assim, o professor aponta para descoberta de alguns artefatos tecnológicos na pandemia, que permanecem em sua prática até os dias atuais, a exemplo do *Padlet*, como diário virtual, *Mentimeter*, *Kahoot* e *Geogebra*, que foram consideradas práticas de sucesso pelo docente. Mesmo que estas ferramentas não sejam usadas em todas as aulas, **Alessandro** declara que seu uso existe e foi articulado de forma natural à sua prática, visto que tinha facilidade com a tecnologia e nunca foi obrigado a usá-la. Outras atividades que permanecem após a pandemia foram a criação de histórias em quadrinhos e mapas conceituais digitais. Agora, no pós-pandemia, o professor planeja abarcar outras plataformas digitais em suas aulas, como o *TikTok* e o *Instagram*.

[...] a utilização desses recursos tecnológicos, que surgiram a partir dali o *Kahoot*, o *Mentimeter*, o *Padlat*, todos eles vieram na pandemia e que continuam até hoje nas minhas aulas e que são práticas exitosas e que continuam até hoje nas minhas aulas, principalmente o diário virtual também, eles fazem aquele mural e cada um disponibiliza o seu (**Alessandro**).

Além disso, ele solicita que os estudantes gravem vídeos de 5 a 7 minutos, que são publicados no AVA, com o intuito de apresentar uma contextualização de algum conteúdo matemático. Como exemplo, o professor cita as contextualizações das aulas do Telecurso 2000, pois ele deseja que os estudantes façam algo parecido com esta introdução de conteúdo.

[...] eu acho que a pandemia me instigou mais a trabalhar com mais coisas depois da pandemia, de desenvolver com outras coisas, outros artefatos de tecnologia (**Alessandro**).

**Alessandro** aponta que a pandemia revelou aspectos mais positivos em relação à formação de professores devido à herança deixada das tecnologias digitais, como *Zoom*, *Meet*, *Teams*, *WhatsApp*, que possibilitam encontros remotos em novos ambientes de formação. E, também, a descoberta de novos artefatos digitais para o ensino de Matemática, tais quais utilizados em suas aulas.

De acordo com Vieira (2023), a pandemia foi como um divisor de águas no que se refere ao uso das tecnologias digitais na prática docente. Podemos perceber que **Alessandro** usava estes recursos em suas aulas antes da pandemia, por conta de seu

contato com a tecnologia durante a sua formação na pós-graduação. Mas é nítido que a pandemia contribuiu para que ele agregasse novos recursos em sua prática, constituindo um legado positivo do período.

Por fim, o professor afirma que esta pesquisa é importante para revelar o que de bom o Brasil, o Nordeste e a Universidade Federal de Alagoas têm feito a respeito da formação de professores que ensinam Matemática.

E mostrar que o curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas, no que tange ao ensino da Matemática, à essa formação inicial dos pedagogos, tem contribuído bastante nessa perspectiva teórico, prática, didática, metodológica para os nossos alunos (**Alessandro**).

Com base em sua fala e com que o acreditamos, as regiões Nordeste e Norte não são visualizadas pela maioria das pesquisas, que se fazem, principalmente, nas regiões Sudeste e Sul. Por isso, consideramos que esta pesquisa é importante para fazer ecoar as vozes de formadores de disciplinas de Matemática de cursos de Pedagogia de Universidades destas regiões que são pouco ouvidas. Esta é uma grande contribuição do nosso trabalho, que foi reconhecida por **Alessandro**.

No retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia, nas disciplinas da UFAC, **Alice** ressalta que o principal desafio foi que as pessoas não se vacinaram contra a COVID-19 e continuaram propagando o vírus. Perante isso, a Universidade publicou uma resolução em que definia como obrigatória a vacina até a segunda dose para estudantes, professores e funcionários e, por causa disso, alguns estudantes desistiram do curso.

**Alice** conta que o retorno foi difícil, visto que as pessoas voltaram emocionalmente machucadas, agressivas e sem paciência. Por isso, a relação com os colegas e estudantes foi complicada devido à insegurança e tristeza do momento. Ela afirma que a terapia a ajudou a lidar com isso.

No retorno, algumas atividades permaneceram remotas e outras, em que se dependia da presencialidade, foram adiadas, como no caso da Feira de Matemática e da viagem, que só foram retomadas em 2023, após um ano do retorno ao ensino presencial.

Tem atividades na minha universidade, por exemplo, o Conselho Universitário ainda é remoto, a reunião da Unidade acadêmica que faço parte, também é remota, um absurdo. Voltamos para sala de aula e algumas reuniões são remotas (**Alice**).

É possível perceber que **Alice** considera que todas as atividades deveriam retornar ao formato presencial depois da pandemia. Isso demonstra uma preferência pelo modelo e uma certa antipatia com a esfera remota. Talvez isso se explique frente às dificuldades

encontradas no período pandêmico, especialmente no que diz respeito aos problemas sociais enfrentados pelos estudantes. Ou talvez **Alice** apenas considere que se as aulas são presenciais, todas as outras atividades universitárias também deveriam ser. Isso demonstra uma preocupação com ocupar a Universidade.

Como aspecto positivo, o trabalho colaborativo com os professores da Universidade Estadual de Santa Cruz continuou a partir da possibilidade de participação em encontros remotos com os estudantes por meio do *Google Meet* e *Youtube*. Esta prática foi herdada do ensino remoto.

De forma semelhante, Garcia e Ciríaco (2022) revelaram a participação remota de especialistas da Educação Matemática nas aulas de um formador de disciplinas de Matemática de uma Universidade pública do estado de São Paulo. Os autores denotam que a pandemia potencializou estas participações especiais de pessoas que estão longe fisicamente e que isso é relevante para a formação matemática e para o ensino de Matemática dos futuros pedagogos.

Além disso, outras práticas que foram descobertas na pandemia e que continuam a serem usadas se referem à interligação entre jogos matemáticos e a tecnologia, *lives*, *Youtube*, *drive*, uso de materiais desenvolvidos pela aluna cega e o *Geogebra*. Ademais, a professora passou a oferecer, por conta do ensino remoto, um curso presencial sobre ética e tecnologias e que possui um perfil no *Instagram* gerido pelos licenciandos.

Uma nova prática no ensino presencial foi o Projeto Diversidade, que trabalha educação ambiental, inclusão étnico-racial e cultura indígena como medida para combater os discursos de ódio.

**Alice** entende que a melhoria de sua prática se deu pela ampliação de sua responsabilidade social enquanto professora com compromisso com a qualidade de ensino. Dessa forma, aumentou sua sensibilidade com relação aos desafios enfrentados pelos licenciandos e alunos da Educação Básica e fortaleceu aspectos em suas aulas relacionados com afeto, inclusão e solidariedade. Como forma de escutar e acolher os estudantes, atualmente, ela os leva para o cinema, para o teatro e realiza aulas fora da sala de aula, como à beira de um lago, por exemplo. Neste contexto de convívio, escuta e afeto, a professora desenvolve os conhecimentos relacionados com a Matemática na formação de professores para a Educação Infantil e Anos Iniciais.

#### **5.4 Histórias de formadoras de disciplinas de Matemática e Didática da Matemática em cursos de Licenciatura em Educação Básica e mestrados em Educação Pré-Escolar e ensino no 1º ciclo antes da pandemia em Portugal**

Como visto anteriormente, no capítulo de Metodologia, foram realizadas três entrevistas com formadoras portuguesas que trabalham com a formação matemática e para o ensino de Matemática na formação de professores do 1º ciclo. Na análise e discussões dos dados, apresentaremos apenas duas entrevistas para que o número de participantes seja o mesmo do Brasil. Neste caso, discutiremos a respeito das experiências nas Escolas Superiores de Educação de Setúbal e Santarém, ou seja, dialogaremos com **Selma** e **Sandra**, respectivamente.

A respeito do trabalho anterior à pandemia, **Selma** explica que leciona disciplinas de Matemática e Didática da Matemática para a Licenciatura em Educação Básica e para os mestrados em ensino. Na Licenciatura, a Matemática é estudada na disciplina "Conceitos fundamentais de Matemática", que busca promover uma discussão aprofundada a respeito da geometria e dos números. Neste contexto, a docente declarou que fazia uso de materiais manipuláveis físicos e propunha uma metodologia de ensino exploratório e:

Usa-se sempre que possível materiais. E, embora estas unidades curriculares sejam da área da Matemática, aquilo que nós fazemos aqui na ESE é trabalhar essas unidades curriculares numa perspectiva didática, tendo em conta um isomorfismo pedagógico, ou seja, nós trabalhamos com os nossos estudantes, tendo em conta o modo como consideramos que eles também devem trabalhar quando forem professores do primeiro e do segundo ciclo (**Selma**).

A formadora declara um cuidado com os tipos de tarefas propostas na disciplina, pois isso implicará na forma que os licenciandos trabalharão a Matemática com as crianças no futuro.

Além disso, há a necessidade de realizar uma diferenciação pedagógica entre os alunos, principalmente no primeiro da Licenciatura em Educação Básica, isso porque, em Portugal, os estudantes do Ensino Secundário podem optar por diferentes abordagens para a Matemática. **Selma** explica que a Matemática A é voltada para engenharias e ciências exatas e, por isso, trabalha os conteúdos com muita profundidade. A Matemática B é mais básica e voltada para outras áreas de atuação. A Matemática Aplicada às Ciências Sociais é ensinada na perspectiva do trabalho com Ciências Humanas. Por isso, há a necessidade de considerar estes vários cenários de formação básica dos licenciandos em Educação

Básica, pois, para ingressar no curso, eles podem ter cursado qualquer um destes níveis de Matemática.

O trabalho de Serrazina et. al. (2014) apontam para altos índices de erros em testes de Matemática realizados por ingressantes de cursos de Licenciatura em Educação Básica. Acreditamos que isso está relacionado com as diferentes carreiras que pode se seguir em Matemática durante o Ensino Secundário, conforme explicado por **Selma**. Os autores afirmam que há a necessidade de investir na formação inicial de professores que ensinam Matemática na Educação Básica para evitar que o ensino da disciplina seja frágil e que os estudantes cheguem à graduação com dificuldades.

Nos mestrados, **Selma** trabalha com a disciplina "Didática da Matemática para o primeiro ciclo", em que desenvolve temas transversais, propõe planejamentos de aula, resolução de problemas, comunicação matemática, raciocínio matemático e pensamento computacional. A disciplina oferece os fundamentos didáticos para ensinar matemática e possibilita a articulação com os estágios do mestrado, pois os planejamentos feitos na disciplina são colocados na prática com as crianças.

Branco e Ponte (2011) consideram que a formação de professores do primeiro ciclo deve envolver um conjunto diversificado de experiências sobre a aprendizagem em Matemática, a fim de promover o conhecimento para ensiná-la. Acreditamos que **Selma** segue este caminho ao oferecer diferentes abordagens nas aulas de Didática da Matemática.

Outra atividade que **Selma** declarou se envolver, desde antes da pandemia, é a orientação de relatórios de investigação dos mestrados. Ela contou que, para obter o título de mestre e a autorização para lecionar nas escolas, os estudantes devem realizar uma prova pública de um relatório de investigação desenvolvido nos estágios realizados ao longo do mestrado. **Selma** orienta trabalhos relacionados à aprendizagem e prática nas aulas de Matemática.

A professora demonstrou estar vinculada com a pesquisa em vários aspectos, além das orientações, como nos projetos de investigação com parceria com o Prof. Dr. João Pedro Mendes da Ponte, que foi o supervisor estágio no exterior que resultou na produção de dados em Portugal.

Portanto, essa é uma mais-valia para nós, o facto de ter estado num projeto de investigação, constituiu uma mais-valia para trabalhar o raciocínio matemático aqui com os nossos alunos e trabalhar algumas tarefas que contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos do 1º e 2º ciclo (**Selma**).

Ao relacionar a prática pedagógica com pesquisas na formação de professores, **Selma** desenvolve a articulação de dois fatores essenciais, na visão de Fidalgo e Ponte (2004), a teoria e a prática. Desse modo, é possível refletir sobre o ensino de Matemática para as crianças a partir das experiências e dos estudos da área, o que contribui para o trabalho desenvolvido pela professora na Licenciatura em Educação Básica e nos mestrados para ensino.

Com relação à avaliação destas disciplinas, antes da pandemia, **Selma** conta que realizava provas escritas presenciais e solicitava trabalhos escritos. Como não era seu costume explorar as tecnologias digitais, a grande maioria destes trabalhos era entregue de forma manuscrita e essa também era a forma que a docente realizava *feedbacks* nas produções dos estudantes. Apenas alguns entregavam os trabalhos através do *Word*. Os textos da disciplina eram depositados no *Moodle*, onde também aconteciam algumas discussões assíncronas.

Pode-se perceber que, com base no exposto, antes da pandemia, a professora **Selma** não explorava as tecnologias digitais. Ela apenas usava o AVA para depósito de textos, sem aproveitar outros recursos que a ferramenta oferece. Isso se reflete na prática, que era pautada em provas e atividades escritas manualmente e na exploração de materiais manipuláveis físicos.

O trabalho da professora **Sandra** da Escola Superior de Educação de Santarém é feito nas disciplinas "Álgebra e funções", ofertada à Licenciatura em Educação Básica, e "Didática da Matemática", oferecida aos mestrados em ensino do 1º ciclo.

Antes da pandemia, sua prática estava pautada, principalmente, por meio da metodologia de resolução de problemas em que se estabelece um contato direto com os estudantes e se incentiva um trabalho autônomo com momentos de acompanhamento e monitoramento pela professora. O propósito da resolução de problemas e tarefas, individual ou coletivamente, é compartilhar estratégias e proporcionar discussões na turma a fim de entender diferentes formas de chegar ao mesmo resultado e provocar o envolvimento dos alunos, instigando-os a comentar o que pensaram e como resolveram os problemas. A exposição das ideias era feita no quadro da sala de aula.

E eu gosto, eles vão ser professores, portanto eu gosto muito de os motivar, de os deixar à vontade, mesmo que eles tenham alguma dificuldade, que vamos trabalhar lá em conjunto para eles também conseguirem ultrapassar. Mesmo que eles sintam que podem não ter toda a sua resolução completa, têm esse suporte e é um momento em

que também ajudamos a ultrapassar dificuldades, se for esse o caso. E partilharem estratégias e perceberem que podemos ter diferentes estratégias de abordar uma mesma situação. Essa interação dentro da sala de aula, para mim, é muito importante. Dar-lhes essa experiência de eles poderem apresentar as suas ideias, desenvolverem a sua comunicação matemática, de pensarem como é que vão apresentar as suas ideias aos outros, ouvirem as questões dos outros (**Sandra**).

Neste contexto, é importante saber ouvir os colegas para compreender suas ideias e aproveitar o compartilhamento das resoluções, propondo perguntas que debatem as estratégias de resolução. **Sandra** declara que espera que os professores em formação façam isso com seus futuros alunos.

Esta prática é interessante, pois é importante perceber as diferentes resoluções que surgem para um mesmo problema matemático em sala de aula (Branco; Ponte, 2011). Por isso, julgamos que é importante este espaço proporcionado por **Sandra** para dialogar sobre as estratégias, pensar em como as crianças resolvem e qual a melhor abordagem para o ensino de Matemática.

Inicialmente, segundo a professora, há uma resistência por parte dos estudantes em falar e expressar suas ideias, mas, com o tempo, esta dificuldade é superada e eles percebem que suas perspectivas são aceitas. Antes da pandemia, as resoluções eram feitas no papel e não ficavam disponíveis em algum lugar para consulta. Por isso, as discussões eram limitadas à sala de aula.

A respeito dos materiais, **Sandra** revelou que usava diversos recursos manipuláveis, antes da pandemia, sejam eles físicos ou digitais por meio da exploração de gráficos de funções no *Geogebra*. A professora provocava os estudantes a pensar sobre como os materiais podem auxiliar na aprendizagem de Matemática.

Acreditamos que a prática proposta por **Sandra** possibilita uma ótima intersecção entre os conteúdos matemáticos e como ensiná-los por meio de diversos recursos, demarcando aspectos da Didática da Matemática. Para Menezes e Ponte (2006), o conhecimento didático do professor está relacionado com o preparo, desenvolvimento e avaliação das aulas que ministra. Pode-se dizer que a professora desenvolve estes aspectos por meio da prática de resolução de problemas e exploração dos recursos manipuláveis.

Neste contexto, nos chama a atenção o fato de que **Sandra** se apropriou, desde antes da pandemia, de tecnologias digitais para o ensino de Matemática, como ocorria com o *Geogebra*, demonstrando esta via para a aprendizagem já se fazia presente em sua prática independentemente do seu contato com o ensino remoto.

### 5.5 Histórias de formadoras de disciplinas de Matemática e Didática da Matemática em cursos de Licenciatura em Educação Básica e mestrados em Educação Pré-Escolar e ensino no 1º ciclo durante a pandemia em Portugal

As aulas remotas síncronas das disciplinas ofertadas pela professora **Selma**, foram realizadas através do *Zoom*, onde era possível compartilhar as telas dos computadores e foi considerado um facilitador para realização e organização de trabalhos em grupo.

Outro aspecto que foi bastante interessante durante a Covid, é que nós usávamos aqui sobretudo o Zoom, também usámos o Teams, mas é sobretudo o Zoom para dar aulas e o Zoom tem a possibilidade de colocar os alunos em salas paralelas e, por isso, fazer trabalhos de grupos ficou bastante facilitado, porque eu colocava os alunos nas salas paralelas, nas salas simultâneas, e depois eu própria podia entrar em cada uma delas e dar apoio a cada um dos grupos (**Selma**).

**Selma** entende que a organização dos grupos por meio do *Zoom* possibilitava uma maior concentração dos estudantes nas tarefas, visto que o barulho de fundo, característico da dinâmica presencial, não se fazia presente no *Zoom*, pois apenas o grupo discutia sobre o seu trabalho. Isso também foi importante para que ela e os alunos desenvolvessem competências digitais.

No que diz respeito à esfera assíncrona das disciplinas, **Selma** manteve o uso do *Moodle*, mas ampliou as suas possibilidades e explorou mais recursos da plataforma. Lá as provas eram realizadas de forma remota e os trabalhos eram entregues por meio de documentos compartilhados. Dessa forma, a professora passou a organizar a avaliação da disciplina de forma remota, assim como passou a fazer com os seus *feedbacks* das atividades. Para a realização destes trabalhos, a professora também usou o *Padlet*.

A prática de **Selma** se mostrou em concordância com o que foi apontado por Seabra, Aires e Teixeira (2020), que reconhecem que o ensino remoto português foi realizado por momentos síncronos e assíncronos. Neste contexto, apontamos para a ampliação do uso do AVA, que já era usado pela professora antes da pandemia.

Para conhecer melhor as ferramentas síncronas e assíncronas, a professora afirmou que buscou individualmente por maiores informações, mas que a Escola Superior de Educação de Setúbal também ofereceu cursos de formação no período em que as aulas foram suspensas, no início de 2020, especialmente para o trabalho com o *Zoom* e o *Moodle*.

Novamente, percebemos que ao se tratar de ensino remoto, as formações para o trabalho com as tecnologias foram essenciais para o trabalho docente e isso não foi

diferente com **Selma**, que, ao se instrumentalizar, percebeu novas formas de atuar através das tecnologias digitais.

Durante a pandemia, a professora **Selma** sentiu um grande impacto no ensino dos conteúdos referente à geometria e às medidas. Neste contexto, era impossível usar os materiais manipuláveis físicos e foi necessário descobrir novas formas de ensinar com conteúdos pelo intermédio das tecnologias digitais, tais como o *Geogebra*. A respeito dos materiais digitais, **Selma** declara que:

Alguns eu já usava, mas tive de procurar mais materiais e mais recursos digitais de maneira que os alunos pudessem ter o mesmo tipo de experiências que eu considerava que eram fundamentais para trabalhar as questões da geometria e da medida, mas cada um através do seu computador, através de recursos digitais e, portanto, eles desenvolveram competências, por exemplo, faziam tarefas que anteriormente eram feitas com recurso do geoplano físico, e usavam o geoplano digital (**Selma**).

O uso do geoplano nas aulas do ensino remoto, segundo **Selma**, representou uma mais valia para a formação de professores, pois era possível partilhar diversas figuras nas telas dos computadores e foi possível desenvolver a competência digital com os estudantes, por meio da exploração do ambiente. Outro recurso que também foi destacado pela professora é o transferidor digital. Além disso, **Selma** conta que explorou diversas plataformas digitais de recursos para aprender Matemática para suprir as suas dificuldades em geometria e medidas e substituir o físico pelo online, durante o ensino remoto.

Ademais, uma prática que nasceu durante a pandemia, em 2021, foi a inclusão da metodologia de estudos de aula nas disciplinas de Didática da Matemática dos mestrados. Todas as etapas, planeamento, estudo, intervenção e análise reflexiva, eram feitas de forma totalmente remota. Neste contexto, **Selma** aponta para a vantagem de o *Zoom* gravar as reuniões, possibilitando consultas posteriores. A prática contribuiu, em sua visão, para o desenvolvimento profissional dos mestrados por meio de tarefas de abordagem exploratórias e análise das produções das crianças. Dessa forma, a professora incentivava que os estudantes pensassem em como os alunos da Educação Básica poderiam resolver as questões e planeassem suas aulas levando em consideração a gama de estratégias possíveis para aquele problema.

Para Ponte, Quaresma, Mata-Pereira e Baptista (2016), os estudos de aula apresentam grandes contribuições para a formação de professores e seriam ainda mais

aproveitados se fizessem parte dos sistemas de ensino. Nesta direção, acreditamos que **Selma** colabora com a promoção de uma prática de sucesso na formação dos futuros professores do primeiro ciclo.

No tocante à realização das práticas obrigatórias na Educação Básica, os estágios dos mestrados de ensino foram cancelados no primeiro ano da pandemia. Por isso, os mestrados realizaram apenas trabalhos teóricos. **Selma** conta que, ao longo do mestrado, os estudantes passam por quatro estágios obrigatórios. Sendo assim, algumas turmas ficaram sem o último estágio, mas já possuíam a experiência dos três anteriores, que foram realizados durante o ensino presencial, antes da pandemia. Nestes casos, os relatórios finais de investigação foram feitos de forma teórica, sem análise de dados, que era impossível, dado o momento pandêmico.

De forma geral, **Selma** destaca que o período da pandemia, apesar de todas as dificuldades e aspectos negativos para a vida das pessoas, trouxe possibilidades positivas para a formação de professores, pois possibilitou inúmeros aprendizados e desenvolvimento de competências digitais, que foram aproveitadas por elas não somente nas aulas, mas também em congressos por conta dos novos conhecimentos sobre vídeos e *PowerPoint*. Desse modo, **Selma** acredita que a pandemia proporcionou um trabalho formativo diferente e o fortalecimento da esfera online na educação.

Durante a pandemia nas aulas da professora **Sandra**, a organização era feita por meio de encontros síncronos via *Zoom* e momentos assíncronos por meio do *Moodle*.

No início do ensino remoto, a docente buscou manter o mesmo horário das aulas presenciais durante os encontros síncronos, mas percebeu que isso seria muito exigente para a dinâmica online e aos poucos passou a integrar dinâmicas no *Zoom* e no *Moodle* para compensar a carga horária reduzidas das aulas.

Talvez usar o tempo total das aulas não tenha surtido efeitos muito positivos por conta do que Oliveira (2023) aponta a respeito do tempo excessivo em frente às telas. Por isso, diminuir o tempo das aulas pode ajudar a diminuir o cansaço e aumentar a concentração.

Desse modo, passou a estimular um trabalho autônomo à distância por meio de um ensino não expositivo, mas sim exploratório. Para isso, separava as turmas em salas simultâneas do *Zoom*, onde os estudantes poderiam falar livremente e discutir estratégias de resolução de problemas e tarefas. Em seguida, todos voltavam para um momento coletivo na sala principal para a apresentação dos resultados e possibilidades.

No começo desta prática, **Sandra** alegou que as disciplinas sofreram um retrocesso, pois havia muita resistência no momento do diálogo com a turma. A professora aponta que era necessário pedir para que os estudantes falassem, pois isso não partia de forma espontânea deles, marcando uma interação verbal difícil. Para corroborar com isso, os estudantes insistiam em permanecer com câmeras e microfones desligados. A professora alega que, talvez, isso tenha sido potencializado por estarem em um contexto doméstico. Mas, de qualquer forma, a postura inicial dos alunos afetou a sua prática de resolução de tarefas:

[...] eu notei que essa interação era mais difícil na sala de aula [remota] e que não houve um progresso tão grande da parte deles como aconteceria na sala de aula [presencial], em termos de haver vontade para falar com os outros, para comunicar as suas ideias matemáticas aos outros, ainda que nós nos recorrêssemos de apresentações, de forma escrita digital em um quadro branco de forma digital (**Sandra**).

Nos parece que a participação dos alunos de **Sandra** foi impactada pelo contexto do ensino remoto. Isso porque a pandemia modificou a vida das pessoas (Araújo, 2022). Sendo assim, ao estarem em casa, os estudantes podem ter que enfrentar desafios que não se faziam presentes nas aulas presenciais, como o barulho do ambiente doméstico, qualidade da internet ou novos afazeres pessoais no período pandêmico, como cuidar de um familiar doente ou de um filho pequeno.

No que se refere à adaptação necessária para explorar os materiais manipuláveis, **Sandra** revela que os estudantes tiveram a possibilidade de criá-los em suas próprias casas dada a impossibilidade de usar os recursos da Escola. Neste sentido, os licenciandos gravavam vídeos manipulando os materiais que produziram e demonstrando como foi feita a sua construção com o propósito de trabalhar algum tema matemático específico. Estes vídeos ficavam disponíveis no ambiente assíncrono na disciplina e a professora se propunha a tirar dúvidas.

Segundo **Sandra**, a pandemia oportunizou a ampliação de recursos para a educação. Em suas aulas remotas, ela explorou diversas possibilidades do *Geogebra*, que não eram conhecidas antes da pandemia e incrementou sua prática com jogos do *Scratch* e a possibilidade de compartilhar e comentar trabalhos via *Padlet*.

Todas estas atividades, que eram feitas remotamente em uma perspectiva assíncrona, eram depositadas no *Moodle*. Lá os estudantes podiam colocar seus vídeos e tarefas, ampliando a possibilidade de formação por meio das discussões nos fóruns, que

poderiam ser consultados a qualquer momento, tirando a exclusividade da discussão para o momento da aula, como acontecia no ensino presencial.

Com a pandemia também veio reforçar esta ideia de podermos ter alguns recursos que ficassem disponíveis para consulta em qualquer momento, mas procurando sempre ter momentos de discussão, de diálogo, de interação, para que essa parte não se perdesse (**Sandra**).

Assim, as discussões assíncronas eram contempladas nas aulas síncronas e o momento da conversa não se perdia nem nos fóruns e nem nas aulas.

**Sandra** também gravou vídeos e os disponibilizou no *Moodle* para que seus alunos pudessem ter acesso aos conteúdos e ensinamentos a qualquer momento. A professora se ocupou de produzir vídeos sobre diversos assuntos, especialmente sobre materiais que os estudantes não poderiam confeccionar em casa, como o caso de objetos robóticos, isso porque:

Quando houve oportunidade, fui à Escola buscar alguns para ter e, portanto, também reforcei o meu kit de materiais pedagógicos para poder utilizar e poder também fazer vídeos de utilização para disponibilizar aos estudantes, porque nas sessões síncronas não era tão fácil pegar na câmera e mostrar como é que eu estava a manusear, como é que eu estava a utilizar um determinado recurso. Então, fazendo o vídeo previamente, isso tornava-se mais fácil de depois termos a oportunidade de discutir a partir da visualização do vídeo. Portanto, abriu aqui oportunidades para diversificar, portanto, sermos criativos, na forma como fazíamos chegar à mensagem, como dávamos as oportunidades de aprendizagem, como criávamos aqui oportunidades de discussão, de análise, de interação. E realmente foi possível recorrer a diferentes métodos, diferentes formas de trabalho (**Sandra**).

A avaliação das disciplinas foi considerada por **Sandra** como um desafio. O *Moodle* foi a melhor alternativa encontrada para compartilhar as tarefas e discuti-las em fóruns com uma data limite. Neste contexto, os estudantes corrigiam-se uns aos outros e depois a professora apresentava suas contribuições sobre as resoluções. Sendo assim, era possível para todos dar dicas, dar sugestões, o que podem procurar, o motivo de algo estar errado e o que é possível aprofundar. Além disso, **Sandra** também usou os formulários do *Google*, que ficavam disponíveis no *Moodle*, para avaliar os estudantes.

Por fim, na esfera assíncrona da disciplina, também ficavam disponíveis *Webinários* de autores de renome do campo da Didática da Matemática. Os estudantes deviam comentar em fóruns sobre o que aprenderam e discutir sobre o que foi falado pelos palestrantes.

Podemos perceber que a prática da professora foi marcada pela presença de novos recursos digitais e, principalmente, realizada no contexto do *Moodle*. Para Burci, Santos, Mertzig e Mendonça (2020), os ambientes virtuais de aprendizagem foram essenciais no ensino remoto. Pode-se dizer, com base no exposto, que **Sandra** conseguiu enfrentar as dificuldades do período e oferecer adaptações que contemplassem o ensino de Matemática em tempos de pandemia.

### **5.6 Histórias de formadoras de disciplinas de Matemática e Didática da Matemática em cursos de Licenciatura em Educação Básica e mestrados em Educação Pré-Escolar e ensino no 1º ciclo depois da pandemia em Portugal**

Ao pensar sobre o seu trabalho no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia, **Selma** declarou que continuou a usar recursos descobertos e aprendidos no ensino remoto, especialmente no que diz respeito às plataformas para o ensino de geometria. No entanto, a professora lamenta a baixa adesão dos estudantes para trabalhar com as tecnologias digitais no ensino presencial, pois não levam seus computadores, celulares e tablets para a sala de aula na ESE. Além disso, a internet da Escola falha e não se mantém constante. Sendo assim, e dada a segurança do momento, a professora retomou os materiais manipuláveis físicos, mesmo que quisesse mesclar uma metodologia com materiais físicos e digitais:

Tentei aproveitar aquilo que tinha aprendido durante a pandemia e continuar a aproveitar recursos que considerava muito potentes, os recursos digitais, mas ao mesmo tempo articular esses recursos digitais com recursos manipuláveis, porque também considero que esses recursos são bastante interessantes, sobretudo quando estamos a falar desta unidade em particular, a geometria e medida (**Selma**).

Mesmo se esforçando para propor práticas com base no que aprendeu durante o ensino remoto, **Selma** denota que usar os recursos digitais não funciona tão bem quanto na pandemia. Ela disse que na ESE existe uma certa estrutura, pois cada sala conta com um quadro interativo digital e a Escola possui duas salas de informática. No entanto, estas salas ficam restritas às disciplinas que trabalham com aulas da área da informática e, por isso, há a necessidade de solicitar aos estudantes para que levem seus recursos próprios para usar as plataformas digitais nas aulas de Matemática e Didática da Matemática.

Podemos perceber que, mesmo cheia de boas intenções e munida de aprendizagens adquiridas ao longo da pandemia, **Selma** não consegue trabalhar da forma

que gostaria devido à estrutura da sua instituição de ensino e falta de adesão dos estudantes. Neste cenário, seria importante repensar os espaços da Escola Superior de Educação de Setúbal, a fim de contemplar as novas práticas advindas da pandemia e possibilitar que os professores da instituição tenham mais recursos disponíveis. Talvez isso melhore a aptidão dos estudantes para aceitar as práticas propostas por **Selma**, de forma que possam estabelecer parcerias para que as novas práticas tenham sucesso, também, no ensino presencial.

Dentre os recursos digitais que **Selma** tentou manter em suas aulas, destacam-se o geoplano, transferidor e plataformas para trabalhar conceitos como áreas, perímetros, simetria e transformações geométricas. A professora declara que conhecia alguns destes recursos, mas não os usava em sala de aula. Foi por conta da pandemia que passou a integrá-los em sua prática. Neste contexto, ela fez parte de um projeto do Ministério da Educação português, intitulado Recursos Educativos Digitais (RED), onde se buscou construir recursos digitais com fins pedagógicos para trabalhar, por exemplo, com números, geometria e medidas. Os resultados do projeto foram usados na pandemia e continuam a ser utilizados no retorno ao ensino presencial.

Outra prática iniciada na pandemia, que permanece nas aulas de **Selma** é a instituição de estudos de aula no campo da Didática da Matemática nos mestrados. Com o fim do período pandêmico, todas as atividades envolvidas nos estudos de aula passaram a ser presenciais. **Selma** também estabeleceu uma parceria com o Prof. Dr. João Pedro da Ponte para desenvolver projetos em uma perspectiva da educação inclusiva. A respeito dos estudos de aula, a professora afirma que:

Portanto, no segundo semestre, os estudantes preparam uma aula de investigação sobre um tema que é acordado com os professores cooperantes e de acordo com aquilo que é necessário e que faz sentido em cada uma das turmas do primeiro ciclo. Preparamos aqui a aula de investigação, depois concretizo a aula de investigação nos estágios e a seguir fazemos a reflexão, tudo presencialmente (**Selma**).

Pode-se perceber que a dinâmica adotada nos estudos de aula na pandemia permanece no retorno ao ensino presencial, apenas com a mudança de que os encontros não são mais remotos.

Os estudos de aula são importantes, pois levam os professores em formação a "[...] envolver-se no trabalho como a resolução de tarefas matemáticas e a exploração de temas

como a natureza das tarefas e os processos de raciocínio dos alunos" (Ponte; Quaresma; Mata-Pereira; Baptista, 2016, p. 885).

Sobre a transição entre o ensino remoto e o ensino presencial, **Selma** explicou que a Escola planejou um retorno gradual. As turmas foram divididas em dois grupos, que revezavam semanalmente para estarem presencialmente na ESE, enquanto o outro grupo acompanhava as aulas remotamente, via *Zoom*. **Selma** afirma que este momento foi importante para a retomada do ensino presencial, pois oportunizava a inserção dos estudantes na sala de aula e a dinâmica presencial é mais produtiva do que a remota.

Outra prática herdada da pandemia foi o uso do *Moodle*. Mesmo que este tenha sido utilizado antes do ensino remoto, **Selma** garante que foi no período pandêmico que aprendeu a usufruir da diversidade de potencialidades da ferramenta, principalmente no que se refere à postagem e *feedback* dos trabalhos dos alunos. Desse modo, através dos documentos compartilhados, não há mais a necessidade de realizar trabalhos manuscritos, pois o *Moodle* facilita o depósito e correção das tarefas. A única prática que se mantém nos papéis, com a possibilidade do retorno ao presencial, são as provas dos estudantes.

Além do *Moodle*, outra ferramenta que demonstrou seu potencial na pandemia e continua a ser usada pela professora é o *Padlet*, onde também é possível acompanhar os trabalhos dos estudantes e dar *feedbacks*. Este recurso é usado para a confecção dos portfólios digitais de estágio dos mestrandos.

Por fim, **Selma** contou que a direção da ESE está considerando a possibilidade de instituir o ensino híbrido na formação de professores, ou seja, permitir que uma parte das aulas seja remota. A professora concorda com a mudança, pois acredita que algumas partes da prática, como organizar os trabalhos em grupo, por exemplo, são eficazes através das aulas *online*. Acredita que tem esta opinião por conta da pandemia, pois foi obrigada a lecionar remotamente e antes do ensino remoto não consideraria atuar em um formato de educação híbrida.

Assim, tirando à parte todos os aspectos negativos e todos os medos e o que aconteceu nessa altura, eu acho que nós retiramos aspectos muito positivos porque, ao nível dos recursos, ao nível das diferentes modalidades de aulas para além das aulas presenciais, eu acho que nós tivemos de aprender em pouco tempo aspectos associados à lecionação e ao uso de recursos que provavelmente não teríamos desenvolvido competências associadas ao uso desses recursos se não tivéssemos tido a pandemia. Eu, enquanto professora de Matemática e Didática da Matemática, provavelmente não teria usado com tanta competência alguns recursos se não tivesse sido obrigada a isso naquela altura (**Selma**).

Podemos perceber que o ensino remoto representou um grande marco para a prática de **Selma**, tal qual o divisor de águas descrito por Vieira (2023), pois, além de acrescentar diversos recursos digitais, a professora passou a considerar a possibilidade de trabalhar no ensino híbrido, posicionamento que ela afirmou não ter antes da pandemia. Por isso, consideramos que o ensino remoto marcou mudanças profundas na sua prática e na forma que ela vê a educação.

Na prática da professora **Sandra**, o retorno ao ensino presencial foi feito de forma gradual, onde ainda foram realizadas algumas aulas online para discutir alguns assuntos específicos. Isso também, segundo ela, foi importante para que os estudantes percebessem a possibilidade de trabalhar remotamente com seus alunos. Além disso, o retorno ao ensino presencial foi marcado pela resistência dos licenciandos em participar dos debates e pela dificuldade de realizar trabalhos presencialmente. Mas, com o tempo, esta rejeição foi melhorando e os alunos começaram a se permitir a compartilhar ideias. Na visão da formadora, a resistência inicial foi fruto da pandemia.

No entanto, também houveram mais valias para a formação docente, pois **Sandra** considera que a pandemia potencializou a disposição de recursos, sendo que a principal prática descoberta no ensino remoto, que permanece em sua prática no retorno ao ensino presencial, é a possibilidade de compartilhar tarefas no *Moodle*.

Por meio dos fóruns do *Moodle*, do *Padlet* e dos formulários do *Google*, é possível dar *feedbacks* remotamente aos estudantes. Nestes contextos, discutem-se resoluções de tarefas e o uso de materiais manipuláveis. **Sandra** considera que o compartilhamento de parte das estratégias remotamente é positivo, pois deixa os alunos à vontade e todos têm acesso aos trabalhos dos colegas e podem consultar uns aos outros, promovendo o diálogo em diversos momentos fora da sala de aula. Além dos diálogos escritos no próprio *Moodle*, também é possível compartilhar documentos de textos e fotos das resoluções. **Sandra** acredita que esta prática pode ser usada com as crianças e alega que as professoras acolhedoras dos estágios dos mestrados veem de forma positiva o uso dos recursos digitais pelos estagiários.

Era mais pensada aula a aula, o trabalho em contacto direto. E agora, para além disso, de termos essa oportunidade, eu procuro que dentro do trabalho que fazemos, mesmo na aula, mesmo que seja em aula, que ele seja disponibilizado online, possa, em algumas alturas, ser disponibilizado online para ficar o registro, para ficar disponível em diferentes momentos para que até estudantes que não tenham tido possibilidade de estar na aula possam ir ver o trabalho que foi feito, ver exemplos dos colegas, pode haver essa interação, essa partilha de

resoluções. [...] Todos podem comentar e ver. Enquanto que antes da pandemia, na sala da aula, analisávamos uma ou duas resoluções, porque também não dava para ver as resoluções de todos, agora podemos não estar num momento a discutir todos, mas conseguimos que todos partilhem e todos ficam com acesso a todas as resoluções. Eu acho que essa potencialidade de recursos online foi vantajosa na pandemia e eu acho que é algo que é realmente importante e que tem contribuído para a aprendizagem dos alunos que procurei manter depois e até melhorar e continuar a melhorar depois da pandemia (**Sandra**).

Acreditamos que o uso dos ambientes virtuais de aprendizagem contribui para a organização da prática de professores e isso se reflete no trabalho de **Sandra**. Os fóruns tornam possível a consulta das discussões fora dos momentos de aula e fomenta a continuidade do diálogo, além de ser um local adequado para guardá-las. Por meio dessa prática, consideramos que **Sandra** garante um dos aspectos muito importante defendidos por Fidalgo e Ponte (2004) na formação de professores, que se refere a promover o conhecimento do que se deve ensinar para as crianças. Isto está garantido por meio do compartilhamento de estratégias nos fóruns.

Sobre o uso de materiais manipuláveis, por conta da influência da pandemia, a professora passou a usar recursos físicos e digitais no retorno ao ensino presencial com propostas que são resolvidas e compartilhadas nos fóruns do *Moodle*. Nessa dinâmica, todos têm acesso aos trabalhos uns dos outros e podem trabalhar de forma autônoma na criação das suas próprias tarefas, algo que a professora não propunha antes da pandemia.

Alguns recursos nós continuamos a trabalhar, várias aplicações que não procurávamos tanto antes, porque tínhamos os materiais físicos e optávamos mais pelos materiais físicos, mas procurei mais soluções de aplicações para a utilização dos materiais manipulados, mas de forma virtual. E também aí, algumas indicações da forma como funcionar, como é que se utilizava, continuo a deixá-las disponíveis e trago mais isso para a sala de aula. Ou seja, reforço mais esse trabalho de termos o recurso em físico, mas também temos à distância. Por exemplo, algo que eu lhes peço para eles construírem, por exemplo, são sequências de repetição ou sequências crescentes utilizando figuras geométricas que estão numa aplicação, que depois eles podem, a partir de um código, de um link, disponibilizar num fórum, todos partilham, e todos conseguem ficar com acesso ao trabalho que todos os pares fizeram (**Sandra**).

Essas atividades de fóruns via *Moodle* são usadas para a avaliação dos estudantes. **Sandra** considera que a articulação entre o presencial e o remoto pode ser uma boa alternativa para a avaliação, pois os fóruns permitem o seu *feedback* nas tarefas online e os estudantes podem trabalhar em resoluções autônomas.

A respeito da prática de produzir vídeos, que surgiu no ensino remoto, **Sandra** afirma que ainda não conseguiu gravar novos vídeos depois da pandemia, mas que os antigos, da época do ensino remoto, continuam disponíveis. Quanto aos alunos, não há a obrigatoriedade para fazer vídeos, mas, se quiserem, podem fazer para demonstrar as resoluções. Alguns também optam por apresentar fotos das estratégias.

Além disso, os *Webinars* dos especialistas em Didática da Matemática e a discussão de seus conteúdos nos fóruns permanece na prática pós-pandêmica da professora **Sandra**, assim como os jogos e atividades desenvolvidos no *Scratch* e *Geogebra*.

Há alteração na minha prática em termos da diversidade de recursos que utilizo. Há uma maior diversidade de recursos, de pensar em oportunidades de partilha, de poderem utilizar e estarem mais despertos para recursos que podem potencializar a aprendizagem da Matemática também nesta vertente online e que podem ser mobilizados para a sala de aula. Nós podemos estar no modo presencial, mas como conhecemos mais recursos e temos mais informação disponível, podemos utilizá-la. Portanto, isso foi uma vantagem e eu procuro, ainda que se calhar algumas boas práticas que eu tive na altura, agora não as tenha conseguido ainda recuperar completamente. Mas sim, essa alteração em termos de diversidade de estratégias, de oportunidades de discussão e de recursos que eu acho que melhorou e se alterou em função da experiência da pandemia. [...] Tivemos oportunidades de aprendizagem, também para os formadores de professores, de criar outras oportunidades de trabalho mais diversificadas, de fazer mais uso dos recursos que estão disponíveis online, sempre para a aprendizagem, neste caso para a aprendizagem da Matemática, mas também para a promoção da interação entre os futuros professores, para a comunicação, para deixar disponível os recursos para eles próprios também criarem recursos (**Sandra**).

Por fim, a formadora afirmou que esta presente pesquisa de mestrado possibilitou que ela refletisse sobre a sua própria prática ao longo da entrevista e que, a partir do diálogo com a pesquisadora, percebeu que seria interessante voltar com a atividade de solicitar que os alunos criem vídeos demonstrando as suas estratégias de resolução de problemas e tarefas matemáticas.

Diante do exposto, reafirmamos a importância da presente pesquisa de mestrado, que busca compreender, através da História Oral, as perspectivas de formadores e formadoras de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) a respeito das implicações do ensino remoto para a prática pedagógica nas disciplinas que ministram no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia.

## 5.7 Aproximações entre Brasil e Portugal

Com base no que foi discutido a respeito das experiências de formadoras de disciplinas de Matemática nas Licenciaturas em Pedagogia e Educação Básica, apresentaremos as aproximações dos dois contextos.

No que se refere ao trabalho anterior à pandemia, de forma geral, percebemos que a prática de **Alessandro** está pautada na exploração teórica e didática dos conteúdos matemáticos referentes à Educação Infantil e aos Anos Iniciais por meio de recursos físicos como os materiais manipuláveis e suportes tecnológicos, como o *Moodle*. Além disso, consideramos que a sua formação foi essencial para inserir a tecnologia em sala de aula, mesmo antes da pandemia e que isso pode indicar a necessidade de trabalhar este tema com todos os professores. Por fim, suas práticas avaliativas consideram a integração da teoria dos conteúdos matemáticos básicos e da prática, considerando a dimensão do trabalho do professor que ensina Matemática para crianças entre 0 e 10 anos.

A prática da professora **Alice**, antes da pandemia, estava marcada pelo cuidado em fazer com que os licenciandos em Pedagogia percebam a criança e o seu modo de ver o mundo para que seja possível ensinar Matemática a elas. Para isso, há a necessidade de que os graduandos enfrentem seus medos em relação a disciplina e aprendam seus aspectos teóricos e práticos, por meio de aulas a respeito dos conteúdos matemáticos e exploração de materiais manipuláveis, estruturados ou não. Por fim, o trabalho de **Alice** termina com a realização da apostila de resolução de problemas, Feira de Matemática e viagem à Tríplice Fronteira, que são atividades que proporcionam conhecimentos teóricos, práticos e interdisciplinares para o trabalho com a Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais.

De modo geral, antes da pandemia, **Selma** trabalhava com materiais manipuláveis físicos, trabalhos e provas manuscritas. Não há menção ao uso de tecnologias digitais, com exceção do *Moodle*, que era usado apenas para depósito de textos. A professora buscava desenvolver os conteúdos matemáticos, levando em consideração como deveria ser o trabalho destes assuntos com as crianças da Educação Básica, com o cuidado e diferenciação pedagógica para calouros da licenciatura que apresentam diferentes níveis de conhecimentos em Matemática.

A professora **Sandra** trabalhava, antes da pandemia, na perspectiva do trabalho autônomo e monitorado para a resolução de problemas e compartilhamento de estratégias. Estas discussões ocorriam somente no momento da aula em sala de aula. Com relação aos

recursos, fazia uso de materiais manipuláveis e o *Geogebra* para demonstrar gráficos de funções.

Podemos perceber, que antes da pandemia, os quatro professores organizavam as suas disciplinas com o foco na Matemática básica e nas práticas de ensino para crianças em início de escolarização, prezando a integração entre teoria e prática. Todos afirmam usar os materiais manipuláveis para ensinar a ensinar Matemática. Além disso, há uma certa aproximação com o Moodle, mesmo que seu uso estivesse voltado apenas para o depósito de materiais. Mesmo se tratando de realidades de dois países diferentes, **Alessandro, Alice, Selma e Sandra** se aproximam no trabalho com a Matemática para a docência na escolarização básica.

Durante a pandemia, **Alessandro** agregou novas tecnologias em suas aulas e foi desafiado a adaptar sua prática para o contexto remoto, através de aulas síncronas via *Google Meet* e atividades assíncronas via *Moodle*. Nesse sentido, buscou ferramentas que substituíssem os materiais manipuláveis físicos e desenvolveu dinâmicas síncronas e assíncronas com suas turmas. As atividades prosseguiram remotamente, sendo que as sequências didáticas foi a que sofreu mais influência do contexto pandêmico, devido a impossibilidade de adentrar os ambientes escolares, mesmo remotamente. A dramatização da literatura infantil e a oficina de formação de professores puderam continuar frente às adaptações. Sendo assim, as turmas demonstraram grande interesse e participação, se improvisando para conseguir performar no contexto remoto. Por fim, destacamos que **Alessandro** não sofreu muitas dificuldades por conta da sua formação, que tem um histórico com o uso de tecnologias digitais em sala de aula, mesmo em tempos anteriores à pandemia. Além disso, questões sociais também foram destacadas, revelando a necessidade de investigar mais sobre este cenário.

Na pandemia, a professora **Alice** ensinou aos estudantes a respeito do uso pedagógico das tecnologias digitais, alegando que tinha facilidade neste meio por conta de cursos que realizou. O trabalho síncrono foi desenvolvido via *Google Meet* e o assíncrono via AVA. Infelizmente, as atividades que envolviam o contato com as escolas e a viagem não foram possíveis, mas a docente se esforçou para adaptar práticas referentes aos materiais manipuláveis e às fotografias, que foram ambas realizadas com os recursos disponíveis nas casas dos alunos. Ademais, a prática de 15 minutos de diálogo inicial ganhou força no período pandêmico e foi uma forma de diminuir o estresse e ansiedade causados pelo contexto, fortalecendo o vínculo entre professora e estudantes. Por fim, denotam-se as condições sociais que os discentes faziam parte e a necessidade de um

olhar cuidadoso para com as possibilidades de cada um acompanhar o ensino remoto. Pode-se dizer que a professora conseguiu se adaptar ao ensino remoto e desenvolver práticas que discutem o ensino de Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais.

A prática de **Selma** durante a pandemia envolveu adaptações para o ensino presencial, sendo que os principais ganhos foram a aprendizagem sobre um uso mais amplo do AVA, que passou a comportar atividades dos estudantes e *feedbacks* da professora, e os estudos de aula no campo da Didática da Matemática. Além disso, a professora explorou diversos novos recursos digitais, que a auxiliaram a manter a sua prática no ambiente remoto, como o *Padlet*, *Geogebra* e *Zoom*. Damos um destaque especial para este, pois possibilitou a discussão de grupos em salas paralelas, facilitando o diálogo e a colaboração entre colegas para a resolução de problemas.

De modo geral, a prática de **Sandra**, no período da pandemia, foi marcada pelo uso de fóruns no *Moodle* para discussão de tarefas assíncronas, possibilitando que o diálogo sobre estratégias de resolução de problemas ultrapassasse a sala de aula, gravação de vídeos seus e dos estudantes, adaptações dos materiais manipuláveis, uso de *Geogebra*, *Scratch* e *Padlet*, uso do *Zoom*, especialmente no que diz respeito à criação de salas simultâneas para o debate de trabalhos em grupo, e análise de palestras remotas de especialistas da Didática da Matemática. A avaliação de suas disciplinas se pautou nos fóruns do AVA.

Podemos observar, em suma, que a prática remota dos professores envolveu a realização de encontros síncronos e atividades assíncronas. Enquanto que no Brasil a ferramenta síncrona usada foi o *Google Meet*, as professoras portuguesas utilizaram o *Zoom*. A respeito destes espaços, **Alice**, **Selma** e **Sandra** tinham o uso em comum de separar a turma em grupos para a realização e organização de trabalhos. Além disso, todos os professores passaram a explorar mais recursos do *Moodle* de suas instituições, especialmente no que diz respeito ao uso dos fóruns e *feedback* de tarefas. Ademais, todos tiveram que adaptar os materiais manipuláveis e outras práticas que foram impossibilitadas pelo isolamento social para a realidade digital. Dentre as ferramentas tecnológicas, o *Geogebra* e o *Padlet* apresentam uso em comum nas quatro realidades investigadas. Em todos os casos, a formação em tecnologias apareceu como um fator importante. Os professores brasileiros possuíam formações prévias, enquanto as professoras portuguesas foram instrumentalizadas durante a pandemia, mas, de qualquer forma, estes cursos foram importantes para o trabalho no ensino remoto.

De forma geral, no que se refere ao retorno à prática presencial, **Alessandro** denota que as dificuldades impostas pela pandemia, que se referem ao acesso à internet e à falta de presencialidade física, foram vencidas. Além disso, mesmo voltando com a prática recorrente do período anterior à pandemia, o docente trouxe um novo repertório, aprendido durante o ensino remoto, no que diz respeito a novos usos de recursos digitais, como *Padlet*, *Mentimeter*, *Kahoot* e *Geogebra*. Além disso, o professor também passou a adotar vídeos para a avaliação dos estudantes, demonstrando a potencialidade do recurso para a formação de professores.

De forma geral, ao retornar ao ensino presencial, **Alice** encarou a insegurança e a diferença nas relações pessoais, por conta do estresse e abalos emocionais causados pela pandemia. Por isso, buscou realizar práticas humanizadoras em suas aulas, de forma a se inserir de maneira mais presente na vida dos estudantes e realizar propostas que objetivam a promoção da diversidade. Com relação aos recursos para o ensino de Matemática, a professora retornou às práticas da Feira de Matemática e da viagem, quando foi possível, e passou a agregar mais tecnologias digitais em suas aulas, como *lives*, *Youtube*, *drive* e o *Geogebra*. Além disso, a pandemia possibilitou descobrir a possibilidade de trabalhar remotamente com parcerias de outros pesquisadores durante as aulas, por meio do *Google Meet* e *Youtube*. De modo geral, **Alice** apresentou novas descobertas da pandemia, que auxiliam na formação de professores, especialmente no que se refere à Matemática para as crianças.

Depois da pandemia, **Selma** buscou continuar com o uso dos recursos digitais, mas encontrou dificuldades frente à baixa adesão dos estudantes e a instabilidade da internet da Escola. Entre as principais ferramentas digitais que buscou manter, encontram-se Geoplano, transferidor, plataformas que exploram áreas, perímetros, simetria e transformações geométricas. Além disso, a prática dos estudos de aula permaneceu, mas agora ocorrem de forma presencial. O *Moodle* e o *Padlet* continuaram em seu trabalho, a fim de avaliar os estudantes virtualmente. E, com base na experiência remota, a docente se demonstrou aberta à possibilidade de lecionar no ensino híbrido.

Após a pandemia, **Sandra** continuou com as atividades de fóruns no *Moodle*, pois considera que o ambiente virtual é interessante por manter as discussões salvas e não ficando restritas à sala de aula, como ocorria antes da pandemia. A respeito dos materiais, passou a integrar, de forma mais recorrente, os recursos físicos e digitais, sendo destaque o *Scratch* e *Geogebra*. A avaliação é feita por meio de tarefas nos fóruns do AVA, que possibilitam a publicação dos seus *feedbacks*. Além disso, os vídeos que **Sandra** gravou

no período da pandemia continuam disponíveis, assim como as palestras com especialistas da Didática da Matemática.

Pode-se perceber, portanto, que ao retornarem ao ensino presencial, os professores voltaram às práticas que estavam acostumados antes da pandemia, mas com o acréscimo das novas descobertas do ensino remoto, principalmente no que diz respeito à implementação de recursos digitais complementares, especialmente o Geogebra e *Padlet*, e à ampliação das propostas envolvendo o *Moodle*, especificamente no que diz respeito à potencialidade dos fóruns remotos. É possível afirmar que a pandemia marcou a educação no Brasil e em Portugal e que a prática de **Alessandro, Alice, Selma e Sandra** podem ter mudado para sempre, pois atravessaram um período em que suas práticas tiveram que ser reinventadas, permitindo reestruturações e melhorias para o tempo presente, no retorno ao ensino presencial.

## 6 CONCLUSÕES

Tivemos como intenção, ao longo desta pesquisa de mestrado, responder ao seguinte questionamento: **Que desafios e perspectivas são evidenciados na prática pedagógica de professores(as) formadores(as) que ensinam Matemática nos cursos de formação inicial no Brasil (Pedagogia) e em Portugal (Educação Básica), a partir do retorno presencial no pós-pandemia da COVID-19?** Para respondê-lo, estruturamos alguns objetivos que foram pilares para o desenvolvimento do estudo em tela.

O objetivo geral culminou em compreender, através da História Oral, as perspectivas de formadores e formadoras de disciplinas de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) a respeito das implicações do ensino remoto para a prática pedagógica nas disciplinas que ministram no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia. Na busca por atingi-lo, podemos elencar que percebemos mudanças na prática pedagógica presenciais dos formadores entrevistados por conta das experiências do ensino remoto, pois percebemos a maior presença da tecnologia digital nas aulas presenciais e a ampliação da esfera assíncrona das disciplinas.

Entendemos que o impacto causado pela pandemia na prática pedagógica dos docentes não foi passageiro e constitui-se como uma base para mudanças permanentes nas práticas pedagógicas.

A respeito do primeiro objetivo específico, identificar estratégias adotadas em disciplinas de Matemática dos cursos de formação de professores, Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal), que foram "herdadas" do ensino remoto no pós-pandemia, entendemos que a pandemia evidenciou muitas práticas e recursos que foram continuados no retorno ao ensino presencial. Percebemos a permanência do *Geogebra* e outros recursos que se somam aos materiais manipuláveis físicos, ao *Padlet* e o *Moodle*, que possibilitam que os estudantes entreguem as tarefas de forma remota e interajam em fóruns assíncronos a respeito dos trabalhos das disciplinas e que docentes façam *feedbacks* remotamente.

No que se refere ao segundo objetivo, descrever, através de um estudo comparativo, a trajetória desses(as) professores(as) formadores(as), brasileiros(as) e portugueses(as), na retomada do ensino presencial, perpassando pelas suas dificuldades e

perspectivas, a pesquisa evidenciou que os professores enfrentaram dificuldades no retorno ao ensino presencial, mas também anunciaram perspectivas.

As dificuldades estão relacionadas com as relações humanas com colegas e alunos, pois a experiência da pandemia provocou ansiedade, medo e bloqueios para a participação presencial. No entanto, por meio de um trabalho conjunto, estas questões foram, aos poucos, sendo vencidas.

Além disso, os professores anunciam para as novas possibilidades na formação de professores envolvendo as tecnologias digitais no sentido de: suporte dentro da sala de aula para a aprendizagem em Matemática; recurso de avaliação assíncrona; e oportunidade para que os licenciandos já aprendam a respeito destas possibilidades desde a formação inicial.

Por fim, o terceiro objetivo específico que foi analisar a natureza da formação matemática e da formação para o ensino de Matemática nos currículos da Licenciatura em Pedagogia (Brasil) e Licenciatura em Educação Básica (Portugal) na perspectiva de identificar semelhanças e diferenças antes, durante e após o ensino remoto, permitiu que acompanhássemos as perspectivas sobre a formação matemática e para o ensino de Matemática nos dois países.

Pode-se dizer que foram percebidas algumas diferenças nas estruturas da Licenciatura em Pedagogia e da Licenciatura em Educação Básica. A principal delas se refere ao tempo destinado à Matemática em seus currículos, que é ínfima no Brasil, enquanto Portugal destina mais tempo para seu estudo. Além disso, as disciplinas brasileiras se resumem à Matemática, de forma geral, enquanto que em Portugal há a diferenciação entre Matemática, para trabalhar com os conteúdos matemáticos em si, e a Didática da Matemática, que estuda as formas de ensiná-los. Ademais, a formação para a docência não se finda na Licenciatura em Educação Básica, pois é necessária a conclusão de um mestrado em ensino na sequência.

Por fim, mesmo perante estas diferenças, é possível afirmar que a natureza da formação matemática e para o ensino de Matemática é muito semelhante nos dois países, pois ambos buscam desenvolver os conteúdos matemáticos e seu ensino na perspectiva dos anos iniciais de escolarização, por meio de práticas de resolução de problemas, exploração de materiais manipuláveis e estímulo à autonomia.

É possível dizer que esta pesquisa apresenta a contribuição de ser um estudo comparativo em Educação no campo da Educação Matemática e da formação de professores. Neste sentido, nossos esforços apresentaram resultados referentes à

comparação de dois sistemas de ensino e de formação de professores diferentes: o brasileiro e o português. Nestes contextos, foi possível destacar a prática de professores/as que ensinam Matemática em cursos de formação para o início da docência no retorno ao ensino presencial, no pós-pandemia de COVID-19, anunciando perspectivas e dificuldades, que, apesar de todas as diferenças entre os cenários formativos, demonstram mudanças no mesmo sentido de abraçar as tecnologias digitais.

Além disso, ao utilizar a História Oral como método de produção e análise de dados, foi possível fazer ecoar as vozes de formadoras/es de disciplinas que envolvem a Matemática e seu ensino nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Educação Básica, no que se refere ao retorno ao ensino presencial. Consideramos isso importante por entender que o corpo docente não foi ouvido durante a formulação do ensino remoto e das diretrizes de retorno ao ensino presencial e denotamos a necessidade de compreender os sujeitos protagonistas destes períodos. Neste sentido, também elencamos o destaque às regiões Norte e Nordeste do Brasil, que, geralmente, não são o foco das pesquisas.

Desse modo, esta investigação partiu da Educação Comparada como uma perspectiva epistêmica, em que entendemos que o ato de comparar não busca algo melhor ou pior, mas sim o aprendizado mútuo em diferentes contextos. Por isso, esperamos que este estudo possa contribuir para a visibilidade de práticas pedagógicas sobre a formação matemática e para o ensino de Matemática em cursos de formação inicial para a docência no início da escolarização em dois países, Brasil e Portugal, após o ensino remoto.

Um caminho possível, mesmo não sendo o objetivo deste estudo, é investigar a respeito das formações dos professores em relação às tecnologias, pois percebemos que os docentes que tinham formações prévias neste sentido não sofreram tantas dificuldades e já conheciam uma parte dos recursos usados durante o ensino remoto. Sendo assim, ressaltamos, também, a necessidade de promover as tecnologias digitais na formação de professores, inicial e continuada, a fim de preparar os docentes para a educação em tempos contemporâneos.

É necessário afirmar que defendemos o uso das tecnologias em sala de aula, seja na Universidade, seja na escola, mas ressaltamos a importância de fazê-lo de forma crítica, reflexiva, que promova a autonomia e a criatividade dos estudantes. Desse modo, entendemos a tecnologia digital como um recurso que deve se somar positivamente com os recursos já utilizados, não sendo explorada de forma obrigatória e sem sentido.

Contrário à isso, percebemos a investida do neoliberalismo na Educação no Brasil, em Portugal e no mundo, que busca enfraquecer a formação de professores, retomando à

perspectiva da racionalidade técnica, em que os docentes são reduzidos a meros reprodutores de técnicas pré-estabelecidas. Por isso, reafirmamos nosso posicionamento contra o tecnicismo, especialmente no que diz respeito à plataformização nas escolas.

Sendo assim, defendemos que as tecnologias digitais estejam presentes em sala de aula de forma crítica e contextualizada, com o propósito de auxiliar o ensino e a aprendizagem dos conteúdos. Portanto, entendemos que há a necessidade de implementação de políticas públicas específicas para instrumentalizar os professores, seja na formação inicial ou continuada, para o uso consciente das tecnologias digitais.

Ademais, declaramos a importância do investimento público na pós-graduação por meio de bolsas de mestrado, doutorado e de mobilidade acadêmica internacional. Por meio do financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), foi possível a dedicação exclusiva para esta pesquisa e a realização de um estágio no exterior (BEPE/FAPESP). Estas possibilidades ampliaram os horizontes da investigação e oportunizaram o seu aprofundamento teórico e prático. Por isso, agradecemos à FAPESP pelo incentivo financeiro e declaramos a relevância de ampliar estas possibilidades na pós-graduação. Por fim, esta pesquisa contribuiu, sobremaneira, para a formação acadêmica e profissional da pesquisadora.

Em continuidade a esta pesquisa, no futuro, um caminho importante seria olhar para as iniciativas de formação de professores em tecnologias digitais em ambos os países, em uma perspectiva comparada, a fim de investigar se a pandemia impactou na promoção de novas formações para o uso dos recursos digitais em sala de aula, especialmente no que diz respeito ao ensino de Matemática no início da escolarização básica no Brasil e em Portugal.

## Referências

- ALMEIDA, Cíntia Raquel Ferreira Mercado de; CIRÍACO, Klinger Teodoro. Encontros e encantos com a Matemática no curso de Pedagogia. *In: XVI SESEMAT – UFMS, Anais...*, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sesemat/article/view/16425>. Acesso em: 06, fev. 2025.
- ALVES, Pietro Matheus Bompert Fontoura. **Formação inicial de professoras em tempos vir[tu]ais**: sentidos e significados de licenciandas em Pedagogia da UFBA. 2022. 138f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, Salvador, 2022. Disponível em: <https://www.repositorio.ufba.br/handle/ri/36431>. Acesso em: 15, jul. 2025.
- AMORIM, Vitor. **Educação em Astronomia para Pedagogia no contexto pandêmico**: divulgação científica, formação docente e produção audiovisual. 2023. 143f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/items/a109aeaf-eca9-4327-ab3e-affef2e26ec1>. Acesso em: 15, jul. 2025.
- ARAÚJO, Christine Veloso Barbosa; SILVA, Viviane Nascimento; DURÃES, Sarah Jane. Processo de Bolonha e mudanças curriculares na educação superior: para que competências? **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, e174148, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/d4HKLdssNVYKdgpDNHgwMG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11, jul. 2025.
- ARAÚJO, Júlia Calheiros Cartela de. **Sentimentos e percepções de graduandos em pedagogia sobre inclusão digital no tempo da pandemia do COVID-19 no Brasil**. 2022. 190f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/49476>. Acesso em: 15, jul. 2025.
- BONA, Jeferson Luz. **Os desafios da docência do Ensino Superior**: o uso das tecnologias no ensino remoto. 2020. 76f. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/items/d671f0c5-6929-4983-ae4e-b1b9bfe0a763>. Acesso em: 20 nov. 2025.
- BRANCO, Neusa; PONTE, João Pedro da. A álgebra na formação inicial de professores dos primeiros anos: uma experiência de formação. **Indagatio Didactica**, v. 3, n. 1, p. 59-79, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/4570>. Acesso em: 06, fev. 2025.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. **Ministério da Educação**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 20 nov. 2025.
- BRASIL. Censo da Educação Superior 2024: notas estatísticas. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira INEP**. Brasília, DF, 2025b. Disponível em:

[https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/notas\\_estatisticas\\_censo\\_escolar\\_da\\_educacao\\_superior\\_2024.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_superior_2024.pdf). Acesso em: 17, jan. 2026.

BRASIL. Censo da Pós-Graduação 2024. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior CAPES**. Brasília, DF, 2025c. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br>. Acesso em: 17, jan. 2026.

BRASIL. Censo Escolar da Educação Básica 2024: resumo técnico. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira INEP**. Brasília, DF, 2025a. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/resumo\\_tecnico\\_censo\\_escolar\\_2024.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2024.pdf). Acesso em: 17, jan. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 16 maio 2006. Disponível em: [https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](https://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf). Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 9 abr. 2002, p. 31. Disponível em: [https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=159261-rcp001-02&category\\_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192](https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159261-rcp001-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 4 mar. 2002. Disponível em: [https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=159251-rcp002-02&category\\_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192](https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159251-rcp002-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 2019. Disponível em: [https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category\\_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192](https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=135951-rcp002-19&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. 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). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 30 maio 2024. Disponível em: [https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=258171-rcp004-24&category\\_slug=junho-2024&Itemid=30192](https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=258171-rcp004-24&category_slug=junho-2024&Itemid=30192). Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 20 nov. 2025.

BRZEZINSKI, Iria. **Pedagogia, pedagogos e formação de professores**: busca e movimento. Editora Papirus, Campinas-SP, 1996.

BRZEZINSKI, Iria. Sujeitos sociais coletivos e a política de formação inicial e continuada emergencial de professores: contradições vs conciliações. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 35, n. 129, p. 1241-1259, out./dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/3y7k7rZqMW5qk6ykJsGR6FJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06, fev. 2025.

BURCI, T. V. L.; SANTOS, A. P. de S; MERTZIG, P. L. L.; MENDONÇA, C. T. M. Ambientes Virtuais De Aprendizagem: a contribuição da Educação a Distância para o ensino remoto de emergência em tempos de pandemia. **Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, [s. l], v. 11, n. 2, p. 1-16, 2020. Disponível: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/248136>. Acesso em: 20 nov. 2025.

CANDAU, Vera Maria. A formação de educadores: uma perspectiva multidimensional. Em Aberto, Brasília, v. 1, n. 8, p. 19-21, ago. 1982. Disponível em: <https://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/1777/1516>. Acesso em: 12, jan. 2026.

CARVALHO, Elma Júlia Gonçalves de. Estudos comparados em educação: novos enfoques teórico-metodológicos. **Acta Scientiarum. Education**, Maringá, v. 36, n. 1, p. 129-141, jan./jun. 2014. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2178-52012014000100013&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2178-52012014000100013&script=sci_abstract&tlng=en). Acesso em: 15, maio. 2025.

CASTELLANI, Diana Miranda. **Design educacional e ciberdocências**: redes educativas e educação on-line em tempos de pandemia. 2023. 133f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UERJ\\_52154de46e06df85e1fc87ea11b934a7](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UERJ_52154de46e06df85e1fc87ea11b934a7). Acesso em: 15, jul. 2025.

CASTRO, Franciana Carneiro de; FIORENTINI, Dario. Formação docente em Matemática para os primeiros anos da escolarização: estudo comparativo Brasil-Portugal. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, v. 7, p. 1-25, 2021. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8658542>. Acesso em: 06, fev. 2025.

CIRÍACO, Klinger Teodoro. **Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo**. 2016. 334f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/4e2a208f-e13d-486f-9669-9d06ed65248c/content>. Acesso em: 06, fev. 2025.

CIRÍACO, Klinger Teodoro; MIRANDA, Rebeca Souza de; BRASIL, Thaís. "Lúcia já vou indo"... e a Matemática também!. **Revemop**, Ouro Preto/MG, v. 6, e2024027, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/7413>. Acesso em: 20 nov. 2025.

CIRÍACO, Klinger Teodoro; SILVA, Gabrielly Bonfim da. A pesquisa em Educação Matemática na Licenciatura em Pedagogia e a mudança de atitudes de futuras professoras. **Educação em Foco**, Belo Horizonte, v. 24, n. 43, p. 176-197, mai./ago. 2021. Disponível em: [https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UEMG-2\\_5d4827b53688570d03fdbdfc0a25bb32](https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UEMG-2_5d4827b53688570d03fdbdfc0a25bb32). Acesso em: 06, fev. 2025.

CIRÍACO, Klinger Teodoro; Wrigell, José; SILVA, Danielle Abreu; SANTINO, Fernando Schindwein. **Itinerários de pesquisas e experiências em Educação Matemática: Tessituras do ensinar e aprender**. 1. ed. São Carlos: Pedro e João Editores, 2025. 332 p. Disponível em: <https://pedroejoaoeditores.com.br/produto/itinerarios-de-pesquisas-e-experiencias-em-educacao-matematica-tessituras-do-ensinar-e-aprender/>. Acesso em: 03, jan. 2026.

CIRÍACO, Klinger. Entre o específico e o pedagógico: aspectos do conhecimento da docência na matriz curricular nas licenciaturas em Matemática e Pedagogia. **Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 15, n. 34, p. 49-69, set./dez. 2023. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbfp/article/view/736>. Acesso em: 06, fev. 2025.

COSTA, Ademir Brandão; OLIVEIRA, Ritianne de Fátima Silva de; PINHO, Maria José de; VIZOLLI, Idemar. Conteúdos de matemática presentes nas matrizes dos cursos de Pedagogia ofertados no Estado do Tocantins. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 1, p. 65-80, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/479>. Acesso: 06, fev. 2025.

CURI, Edda. A formação do professor para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: algumas reflexões. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, São Paulo, v. 11, n. 7, p. 1-18, nov. 2020. Disponível em: <https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1206521/CuriEddaAforma25C325A725C325A30.pdf>. Acesso em: 06, fev. 2025.

CURI, Edda. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 42, p. 1-9, 2006. Disponível em: <https://rieoei.org/rie/article/view/2687>. Acesso em: 06, fev. 2025.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A construção do campo da pesquisa sobre formação de professores. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 145-154, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/faeeba/v22n40/v22n40a13.pdf>. Acesso em: 06, fev. 2025.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. Perspectivas em Diálogo: **Revista de Educação e Sociedade**, Naviraí, v. 1, n. 1, p. 34-42, jan.-jun. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/persdia/article/view/15>. Acesso em: 06, fev. 2025.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Formação de professores, trabalho e saberes docentes. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 24, n. 3, p. 143-152, set./dez. 2015.

Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/352740077\\_FORMACAO\\_DE\\_PROFESSOR\\_ES\\_TRABALHO\\_E\\_SABERES\\_DOCENTES](https://www.researchgate.net/publication/352740077_FORMACAO_DE_PROFESSOR_ES_TRABALHO_E_SABERES_DOCENTES). Acesso em: 06, fev. 2025.

FERREIRA, António Gomes. O sentido da Educação Comparada: Uma compreensão sobre a construção de uma identidade. **Educação**, Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 124-138, maio/ago. 2008. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-25822008000200003&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-25822008000200003&script=sci_abstract). Acesso em: 15, maio. 2025.

FIDALGO, Ana; PONTE, João Pedro da. Concepções, práticas e reflexão de futuros professores do 1º ciclo do ensino básico sobre o ensino da Matemática. **Quadrante**, v. 13, n. 1, p. 1-27, 2004. Disponível em: <https://quadrante.apm.pt/article/view/22775>. Acesso em: 06, fev. 2025.

FIORENTINI, Dario. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da Licenciatura em Matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, Campinas, n. 18, p. 107-115, jun. 2005. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/reeducacao/article/view/266>. Acesso em: 06, fev. 2025.

FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes; FERREIRA, Ana Cristina; LOPES, Celi Aparecida Spasandin; FREITAS, Maria Teresa Menezes; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 36, 137-160, dez 2002. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/items/bfeeafcd-0c73-4f92-8d84-75e7db493e6d>. Acesso em: 06, fev. 2025.

FRANCISCÃO, Daniel Santos. **Aprendizagem estratégica e autorregulada e crenças de autoeficácia para aprendizagem de alunos ingressantes de cursos de licenciatura durante a pandemia de COVID-19**. 2023. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2023. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNICAMP-30\\_113a53b2341294540ad0e48b65a93b04?print=1](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNICAMP-30_113a53b2341294540ad0e48b65a93b04?print=1). Acesso em: 15, jul. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Maria Teresa. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 335-352, dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/N5RryXJcsTcm8wK56d3tM3t/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06, fev. 2025.

FREITAS, Sônia Maria de. **História Oral**: Possibilidades e Procedimentos. 2. ed. São Paulo: Editora Humanitas, 2006.

GARCIA, Mariany Fonseca. Organização do ensino remoto em disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia paulistas: Implicações na prática pedagógica de formadores. In: CIRÍACO, Klinger Teodoro; WRIGELL, José; SILVA, Danielle Abreu; SANTINO, Fernando Schlindwein. **Itinerários de pesquisas e experiências em Educação Matemática**: Tessituras do ensinar e aprender. 1. ed. São Carlos: Pedro e João Editores, 2025. p. 183-202. Disponível em:

<https://pedroejoaoeditores.com.br/produto/itinerarios-de-pesquisas-e-experiencias-em-educacao-matematica-tessituras-do-ensinar-e-aprender/>. Acesso em: 03, jan. 2026.

GARCIA, Mariany Fonseca; CIRÍACO, Klinger Teodoro. Da formação de professores que ensinam Matemática às práticas do ensino remoto: mapeamento de teses e dissertações no contexto da pandemia. **Revista Triângulo**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 167–187, 2024. Disponível em:

<https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/7397>. Acesso em: 03, jan. 2026.

GARCIA, Mariany Fonseca; CIRÍACO, Klinger Teodoro. Desafios e perspectivas da formação inicial de professores(as) que ensinam matemática em um contexto remoto: o que tem a dizer o formador? **Revista Insignare Scientia - RIS**, Brasil, v. 5, n. 5, p. 301–320, 2022. Disponível em:

<https://periodicos.ufts.edu.br/index.php/RIS/article/view/13286>. Acesso em: 03, jan. 2026.

GARCIA, Mariany Fonseca; CIRÍACO, Klinger Teodoro. Formação de professores que ensinam Matemática no contexto da pandemia: perspectivas e desafios na Licenciatura em Pedagogia. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, SP, v. 12, n. e026026, p. 1-33, 2025a. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8675985>. Acesso em: 03, jan. 2026.

GARCIA, Mariany Fonseca; CIRÍACO, Klinger Teodoro. O lugar da Matemática em cursos de Pedagogia de instituições públicas paulistas. **Pesquisa e Prática Educativa**, v. 3, p. 1-15, 2023. ISSN 2675-5149. Disponível em:

<https://epf.unesp.br/pepe/index.php/pepe/article/view/127>. Acesso em: 06, fev. 2025.

GARCIA, Mariany Fonseca; CIRÍACO, Klinger Teodoro. Training teachers who teach Mathematics in the context of the pandemic: perspectives and challenges in the Degree in Pedagogy. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, SP, v. 12, n. e026026, p. 1-32, 2025b. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8675985/35779>. Acesso em: 03, jan. 2026.

GARCIA, Mariany Fonseca; MIRANDA, Rebeca Souza de; CIRÍACO, Klinger Teodoro. A Pesquisa na formação inicial de professores: Reflexões sobre projetos de Iniciação Científica em Educação Matemática. **Cadernos da Pedagogia**, São Carlos, v. 17, n. 38, p. 107-126, 2023. Disponível em:

<https://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/view/1978>. Acesso em: 03, jan. 2026.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Pesquisa qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. **Mimesis**, Bauru, v. 22, n. 1, p. 35-48, 2001. Disponível em:

[https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/mimesis/mimesis\\_v22\\_n1\\_2001\\_art\\_02.pdf](https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/mimesis/mimesis_v22_n1_2001_art_02.pdf). Acesso em: 14, maio. 2025.

GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Editora Plano, 2010a.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010b. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06, fev. 2025.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores no Brasil: políticas e programas. **Revista Paradigma**, v. XLII, n. Extra2, p. 1-17, maio 2021. Disponível em: <https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/1044>. Acesso em: 06, fev. 2025.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETTO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019. Disponível em: [https://www.fcc.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Livro\\_ProfessoresDoBrasil.pdf](https://www.fcc.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Livro_ProfessoresDoBrasil.pdf). Acesso em: 06, fev. 2025.

GOMES, Candido Alberto. Educação comparada no Brasil: esboço de agenda. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 96, n. 243, p. 243-258, maio/ago. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-6681/359313453>. Acesso em: 15, maio. 2025.

GOMES, Maristela Gonçalves. Obstáculos epistemológicos, didáticos e o conhecimento matemático nos cursos de formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental. **Contrapontos**, Itajaí, v. 2, n. 6, p. 423-437, set./dez. 2002. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rc/article/view/181>. Acesso em: 06, fev. 2025.

GOMES, Maristela Gonçalves. **Obstáculos na aprendizagem matemática: identificação e busca de superação nos cursos de formação de professores das séries iniciais**. 2006. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/89346/231630.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 06, fev. 2025.

GONÇALVES, Harryson Júnio Lessa. **Experiência em educação comparada: contribuições para estudos curriculares em Educação Matemática**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020. Disponível em: <https://www.editorafi.org/738matematica>. Acesso em: 15, maio. 2025.

GONÇALVES, Sandra Maria Martins. **E@D no 1º ciclo: a vivência de um grupo de professores durante o primeiro confinamento por COVID-19**. 2022. 89f. Dissertação (Mestrado em Educação – Área de Especialização em Tecnologias Digitais) – Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/53263>. Acesso em: 15, jul. 2025.

LAZARINI, Laís Vitória; MENDES, Luiz Otavio Rodrigues; PROENÇA, Marcelo Carlos de. A visão de licenciandos em Pedagogia sobre o ensino de divisão via Resolução de Problemas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, PR, v. 14, n. 33, p. 1-26, jan./abr. 2025. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/10274>. Acesso em: 20 nov. 2025.

LEAL, Dorimar. A inovação no ensino: o papel transformador dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na educação contemporânea. **Revista Interseção**, Palmeira dos Índios/AL, v. 7, n. 1, p. 246-258, set. 2025. Disponível em: <https://periodicosuneal.emnuvens.com.br/intersecao/article/view/611>. Acesso em: 20 nov. 2025.

LEITE, Yoshie Ussami Ferrari. **O lugar das práticas pedagógicas na formação inicial de professores**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. ISBN 978-85-7983-217-8. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/e1f23409-28d3-45c6-9085-7bfae54c182d/content>. Acesso em: 06, fev. 2025.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U, 1986.

LÜDKE, Menga; BOING, Luiz Alberto. Do trabalho à formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n. 146, p. 428-451, maio/ago. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbtTzvSsHVY5gf5vnRPRk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06, fev. 2025.

MALET, Régis. Do Estado-Nação ao Espaço-Mundo: As Condições Históricas da Renovação da Educação Comparada. **Revista Educação & Sociedade, Revista de Ciências da Educação**/Centro de Estudos Educação e Sociedade, São Paulo: Cortez, Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1301-1332, set./dez. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/DvK5MTkzSmWq6v9bmdrsQDm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14, maio. 2025.

MANZINI, Eduardo José. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. *In*: MARQUEZINE, Maria Cristina; ALMEIDA, Maria Amélia; OMOTE, Sadao (Orgs.). **Colóquios sobre pesquisa em educação especial**. Londrina: EdUEL, 2003. p. 1 1-25. Disponível em: [https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Consideracoes\\_sobre\\_a\\_elaboracao\\_do\\_roteiro.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Consideracoes_sobre_a_elaboracao_do_roteiro.pdf). Acesso em: 18, jul. 2025.

MANZINI, Eduardo José. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. *In*: Seminário Internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos, 2, 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. **Anais...** Bauru. p. 1-10, 2004. Disponível em: [https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini\\_2004\\_entrevista\\_semi-estruturada.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini_2004_entrevista_semi-estruturada.pdf). Acesso em: 18, jul. 2025.

MARANHÃO, Wilson Monteiro de Albuquerque. **Praxeologias da educação estatística na formação de professores dos anos iniciais: o caso do pensamento transnumerativo**. 2021. 211f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Pará, Belém, 2021. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFMT\\_8a2c1ed8fc3e873c1ceea60ce0a66d5a](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFMT_8a2c1ed8fc3e873c1ceea60ce0a66d5a). Acesso em: 15, jul. 2025.

MARCELO GARCIA, Carlos. **Formação de professores: Para uma mudança educativa**. Porto-Portugal, Porto Editora, 1999.

MARCONDES, Martha Aparecida Santana. Educação comparada: perspectivas teóricas e investigações. **ECCOS – Revista Científica**, São Paulo, UNINOVE, v. 7, n. 1, p.

139-163, jun. 2005. 228 p. ISSN 15171949. Disponível em:  
<https://www.redalyc.org/pdf/715/71570107.pdf>. Acesso em: 14, maio. 2025.

MARTINS, Priscila Bernardo; NACARATO, Adair Mendes; MORETTI, Vanessa Dias. Educação Matemática na Licenciatura em Pedagogia. **Revista de Educação Matemática (REMat)**, São Paulo, v. 20, Edição Especial: VIII Fórum Paulista de Formação de Professores que Ensinam Matemática, p. 1-15, e023089, 2023. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/363>. Acesso em: 06, fev. 2025.

MENDES, Joelma de Fátima. **Percepções dos Professores e dos Estudantes do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais sobre as possibilidades e os desafios das tecnologias móveis no processo de ensino e de aprendizagem**. 2024. 294 f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2024. Disponível em:  
<https://repositorio.utad.pt/entities/publication/e3daaf2a-0bae-4804-b2ba-57d92945eccb>. Acesso em: 15, jul. 2025.

MENEZES, Luís; PONTE, João Pedro da. Da reflexão à investigação: percursos de desenvolvimento profissional de professores do 1.º ciclo na área de Matemática. **Quadrante**, v. XV, n. 1-2, 2006. Disponível em:  
<https://quadrante.apm.pt/article/view/22807>. Acesso em: 06, fev. 2025.

MORAES, João Carlos Pereira de. A presença da educação infantil em componentes obrigatórios de educação matemática em cursos de pedagogia nas universidades federais do sul do Brasil. **Vidya**, Santa Maria, v. 40, n. 2, p. 5-21, jul./dez. 2020. Disponível em:  
<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/3308>. Acesso em: 06, fev. 2025.

MOURA, Jónata Ferreira de; NACARATO, Adair Mendes. Narrativas de licenciandos em pedagogia sobre a matemática escolar e o desafio do formador. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 39, e41545, 2023. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/edur/a/4zxfKjXnc3qRzdTFR3wZp3z/?lang=pt>. Acesso em: 06, fev. 2025.

MOURAZ, Ana; LEITE, Carlinda; FERNANDES, Preciosa. A formação inicial de professores em Portugal decorrente do Processo de Bolonha: uma análise a partir do “olhar” de professores e de estudantes. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, Coimbra, ano 46, n. 2, p. 189–209, 2012. Disponível em: [https://impactum-journals.uc.pt/rppedagogia/article/view/1647-8614\\_46-2\\_10](https://impactum-journals.uc.pt/rppedagogia/article/view/1647-8614_46-2_10). Acesso em: 11, jul. 2025.

NACARATO, Adair Mendes. A formação matemática das professoras das séries iniciais: a escrita de si como prática de formação. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 23, n. 37, p. 905-930, dez. 2010. Disponível em:  
<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/4298>. Acesso em: 06, fev. 2025.

NACARATO, Adair Mendes; MOREIRA, Kátia Gabriela; CUSTÓDIO, Iris Aparecida. Educação matemática e estudos (auto)biográficos: um campo de investigação em construção. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)Biográfica**, Salvador, v. 4, n. 10, p. 21-47, jan./abr. 2019. Disponível em:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/rbpab/article/view/5809>. Acesso em: 06, fev. 2025.

NOGUEIRA, Isabel Cláudia. Conceções sobre Matemática: a visão de estudantes recém-ingressados na Licenciatura em Educação Básica. *In: VII Congresso Iberoamericano de Educação Matemática (CIBEM)*, 2013, Porto. **Atas do VII CIBEM**. Porto: CIPAF/ESEPF, 2013. p. 4310-4316. Disponível em: <http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/2129/1/ConcecoesMatematica%20CIBEM%20IsabelClaudia.pdf>. Acesso em: 06, fev. 2025.

NÓVOA, António. Conhecimento profissional docente e formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27, e270129, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782022270129>. Acesso em: 06, fev. 2025.

NÓVOA, António. Devolver a formação de professores aos professores. **Cadernos de Pesquisa em Educação - PPGE/UFES**, Vitória, ES, a. 9, v. 18, n. 35, p. 11-22, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/index.php/educacao/article/view/4927/3772>. Acesso em: 06, fev. 2025.

NÓVOA, António. Ilusões e desilusões da Educação Comparada: Política e conhecimento. **Dossier Temático «Entre Paris e Pisa: 200 Anos de Educação Comparada**, [s. l], p. 13-31, 2017. Disponível em: <https://ojs.up.pt/index.php/esc-cie/article/view/82/105>. Acesso em: 14, maio 2025.

NÓVOA, António. Modelos de análise em educação comparada: o campo e o mapa. *In: SOUZA, Donald Bello de; MARTÍNEZ, Sílvia.Alicia. Educação comparada: rotas de além-mar*. São Paulo: Xamã, 2009. p. 23-62.

NÓVOA, António. Universidade e formação de professores. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 7, p. 129-138, ago. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/GvJyMSqMSQQpjvnWcRrHkTQ/?lang=pt>. Acesso em: 06, fev. 2025.

NÓVOA, António; VIEIRA, Pâmela. Um alfabeto da formação de professores. **Crítica Educativa**, Sorocaba/SP, v. 3, n. 2, p. 21-49, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/319856106>. Acesso em: 06, fev. 2025.

OLIVEIRA, Alessandra Ferreira da Silva. **Desenvolvimento da competência digital na formação inicial de professores**: análise no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas. 2023. 99f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/123456789/13831?mode=full>. Acesso em: 15, jul. 2025.

OLIVEIRA, Zaqueu Vieira; KIKUCHI, Luzia Maya. O laboratório de matemática como espaço de formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, v. 48, n. 169, p. 802-829, jul./set. 2018. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/5239>. Acesso em: 20 nov. 2025.

PAPI, Silmara de Oliveira Gomes. **Professores**: Formação e profissionalização. São Paulo, Junqueira&Marin Editores, 2005.

PEREIRA, Jéssica Vanessa. **Explicitação de aprendizagens matemáticas em práticas que articulam Matemática e Educação Física**. 2021. 74f. Relatório de Prática de Ensino Supervisionada (Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2021. Disponível em: <https://repositorio.utad.pt/entities/publication/08424fba-f6e8-4bb4-9d8e-400eca66f51f>. Acesso em: 15, jul. 2025.

PONTE, João Pedro da; QUARESMA, Marisa; MATA-PEREIRA, Joana; BAPTISTA, Mónica. O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 56, p. 868-891, dez. 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/9767/7942>. Acesso em: 20 nov. 2025.

PORTUGAL. Critérios de qualificação de pessoal docente para a acreditação de ciclos de estudos. **Agência de avaliação e acreditação do Ensino Superior**, Lisboa, 2021. Disponível em: [https://a3es.pt/wp-content/uploads/criterios\\_qualificacao\\_pessoal\\_docente\\_FINAL\\_2\\_1\\_2018.pdf](https://a3es.pt/wp-content/uploads/criterios_qualificacao_pessoal_docente_FINAL_2_1_2018.pdf). Acesso em: 20 nov. 2025.

PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro. Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. **Diário da República Eletrónico**, Lisboa, 22 fevereiro 2007. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/43-2007-517819>. Acesso em: 20 nov. 2025.

PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro. Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. **Diário da República**: 1.ª série, n.º 38, 22 fev. 2007. Acesso em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/43-2007-517819>. Acesso em: 11, jul. 2025.

PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março. Aprova o regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior, em desenvolvimento do disposto nos artigos 13.º a 15.º da Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo), bem como o disposto no n.º 4 do artigo 16.º da Lei n.º 37/2003, de 22 de Agosto (estabelece as bases do financiamento do ensino superior). **Diário da República Eletrónico**, Lisboa, 24 março 2006. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/74-2006-671387>. Acesso em: 20 nov. 2025.

PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio. Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. **Diário da República Eletrónico**, Lisboa, 14 maio 2014. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/79-2014-25344769>. Acesso em: 20 nov. 2025.

PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio. Aprova o regime de formação e habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário. **Diário da República Eletrónico**, Lisboa, 14 maio 2014. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/79-2014-25344769>. Acesso em: 08, fev. 2025.

PORTUGAL. Inscritos no Ensino Superior Ano letivo 2024/2025. **Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência**. Lisboa, 2025. Disponível em: <https://www.dgeec.medu.pt/api/ficheiros/68d54caac94dd8ed9f2a4992>. Acesso em: 19, jan. 2026.

PORTUGAL. Lei n.º 46/86, de 14 de outubro. Lei de Bases do Sistema Educativo. **Diário da República**: 1.ª série, n.º 237, 14 out. 1986. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/lei/1986-34444975>. Acesso em: 11, jul. 2025.

PORTUGAL. Perfil do aluno 2023/2024. **Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência**. Lisboa, 2025. Disponível em: <https://www.dgeec.medu.pt/api/ficheiros/68c42991c94dd8ed9f2a46e0>. Acesso em: 19, jan. 2026.

PROUST, Marcel. **Em busca do tempo perdido: a prisioneira**. 5 ed. Lisboa, [s.d].

ROLDÃO, Maria do Céu Neves. Formação de professores e desenvolvimento profissional. **Revista de Educação da PUC-Campinas**, Campinas, v. 22, n. 2, p. 191-202, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/reeducacao/article/view/3638>. Acesso em: 06, fev. 2025.

ROLDÃO, Maria do Céu. Formação de professores na investigação portuguesa – um olhar sobre a função do professor e o conhecimento profissional. **Revista Portuguesa de Investigação Educacional**, v. 10, p. 139-155, 2011. Disponível em: <https://revistas.ucp.pt/index.php/investigacaoeducacional/article/view/3334>. Acesso em: 06, fev. 2025.

ROLDÃO, Maria do Céu. Investigação como instrumento da formação profissional de docentes. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, Belo Horizonte, v. 13, n. 28, p. 79-90, set./dez. 2021. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbfpf/article/view/545>. Acesso em: 06, fev. 2025.

ROSA, Nícolas Giovanni da. **Centro Estadual de Formação de Professores General Flores da Cunha: um estudo sobre o processo formativo de normalistas para ensinar matemática em tempos de pandemia**. 2022. 122f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/247492>. Acesso em: 15, jul. 2025.

SACRISTÁN, José Gimeno. Tendências investigativas na formação de professores. Inter-Ação: **Revista da Faculdade de Educação da UFG**, v. 27, n. 2, p. 1-54, jul./dez. 2002. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/1697>. Acesso em: 06, fev. 2025.

SANTANA, Eurivalda; ALVES, Alex Andrade; NUNES, Célia Barros. A teoria dos campos conceituais num processo de formação continuada de professores. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 29, p. 1162-1180, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/6rHfN88Ccn67444CKmgssDQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04, fev. 2026.

SANTOS, Adelcio Machado dos; BAADE, Joel Haroldo; SILVA, Everaldo da. Educação comparada: relevância epistemológica e operacional. **Educação em Revista**, Marília, v. 18, n. 1, p. 41-56, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/educacaoemrevista/article/view/6994>. Acesso em: 15, maio. 2025.

SANTOS, Cicero Augusto dos; CIRÍACO, Klinger Teodoro. Caracterização da produção do conhecimento sobre professores que ensinam matemática em cursos de pedagogia (2009-2019). **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, v. 8, p. 1-22, 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8659141>. Acesso em: 06, fev. 2025.

SANTOS, Joicy Lariça Gonçalves; CAVALCANTI, José Dilson Beserra; VALE, Maria Luceilda de Oliveira do. Currículo e carga horária da formação matemática dos cursos de Pedagogia do estado de Pernambuco. **Revista REnCiMa**, São Paulo, v. 13, n. 5, p. 1-25, out./dez. 2022. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/364103127\\_Curriculo\\_e\\_carga\\_horaria\\_da\\_formation\\_matematica\\_dos\\_cursos\\_de\\_Pedagogia\\_do\\_estado\\_de\\_Pernambuco](https://www.researchgate.net/publication/364103127_Curriculo_e_carga_horaria_da_formation_matematica_dos_cursos_de_Pedagogia_do_estado_de_Pernambuco). Acesso em: 06, fev. 2025.

SANTOS, Rosimeire dos; SALOTTI, Luciana Siqueira Rosseto. Editorial - Educação comparada: desafios e possibilidades no campo metodológico. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 25, n. esp. 4, p. 1874-1880, dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22633/rpge.v25iesp.4.15929>. Acesso em: 15, maio. 2025.

SEABRA, Filipa; AIRES, Luísa; TEIXEIRA, António. Transição para o ensino remoto de emergência no ensino superior em Portugal – um estudo exploratório. **Dialogia**, São Paulo, n. 36, p. 316-334, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/18545>. Acesso em: 20 nov. 2025.

SERRAZINA, Lurdes; BARBOSA, Ana; CASEIRO, Ana; RIBEIRO, António; MONTEIRO, Cecília; LOUREIRO, Cristina; FERNANDES, Fátima; VELOSO, Graciosa; VALE, Isabel; FONSECA, Lina; MENEZES, Luís; RODRIGUES, Margarida; ALMEIDA, Pedro; PIMENTEL, Teresa; TEMPERA, Tiago. O conhecimento matemático dos estudantes no início da licenciatura em educação básica: um projeto envolvendo três escolas superiores de educação. **ATAS do III ENEB**, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/285206574\\_O\\_conhecimento\\_matematico\\_dos\\_estudantes\\_no\\_inicio\\_da\\_Licenciatura\\_em\\_Educacao\\_Basica\\_Un\\_projeto\\_envolvendo\\_do\\_tres\\_Escolas\\_Superiores\\_de\\_Educacao](https://www.researchgate.net/publication/285206574_O_conhecimento_matematico_dos_estudantes_no_inicio_da_Licenciatura_em_Educacao_Basica_Un_projeto_envolvendo_do_tres_Escolas_Superiores_de_Educacao). Acesso em: 06, fev. 2025.

SILVA, Ádryo Kleyton Pereira da; FERNANDES, Aleksandra Nogueira de Oliveira; FERNANDES, Stenio de Brito; PAIVA, Marlúcia Menezes de. Formação matemática nos cursos de Pedagogia e formação didático-pedagógica nos cursos de Matemática: um estado do conhecimento. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, Bento Gonçalves, RS, v. 9, n. 2, p. e2003, 6 de setembro de 2023. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/6318>. Acesso em: 06, fev. 2025.

- SILVA, Fabiany de Cássia Tavares. Estudo comparado: fundamentos teóricos e ferramentas de investigação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, e193081, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/RpXyWRwVHQdkbMYjhCVJbRv/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 15, maio. 2025.
- SILVA, Maria Marta da; CEDRO, Wellington Lima. A colaboração como elemento essencial da formação do professor que ensina Matemática: o caso do Clube de Matemática. **VIDYA**, Santa Maria, v. 42, n. 1, p. 97-114, jan./jun. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/4039>. Acesso em: 20 nov. 2025.
- SILVA, Nathália Aparecida Gonçalves da; CAROLEI, Paula. Plataformização da educação pública: desafios para autonomia docente e inclusão discente. **Revista Docência e Cibercultura**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 1–22, out./nov. 2024. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/84769>. Acesso em: 14, jan. 2026.
- SILVA, Nathalia de Souza. **Docência universitária online e híbrida**: a experiência da disciplina Teorias e Política Curricular do curso de Pedagogia durante a pandemia de COVID-19. 2023. 195f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares, Seropédica, 2023. Disponível em: [https://rima.ufrjr.br/jspui/handle/20.500.14407/20196?locale=pt\\_BR](https://rima.ufrjr.br/jspui/handle/20.500.14407/20196?locale=pt_BR). Acesso em: 15, jul. 2025.
- SILVA, Vivian Batista da; LIVÉRIO, Andressa Oliveira. A educação comparada e seus caminhos na RBEP desde 1944: entre espaços, tempos e questões. **Educação: Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 30, n. 63, e15, 2020. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-81062020000100087&script=sci\\_arttext](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-81062020000100087&script=sci_arttext). Acesso em: 15, maio. 2025.
- TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, n. 14, p. 61-75, mai./ago. 2000. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1413-24782000000200005&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1413-24782000000200005&script=sci_abstract). Acesso em: 06, fev. 2025.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, Editora Vozes, 2002.
- VALENTE, Bianor; FEIO, Mariana; LEITE, Teresa. Os cursos de Licenciatura em Educação Básica em Portugal: uma análise comparativa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 49, e261454, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/8mZhwqyPTqMJKkg5V4DQqPP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06, fev. 2025.
- VERGNAUD, Gerárd. Teoria dos campos conceituais. **Didáctica das Matemáticas**. Lisboa: Instituto Piaget, p. 155-191, 1996.
- VIEIRA, Jullianna Ferreira de Melo. **O trabalho docente na formação inicial de professores da UEG**: uma perspectiva crítica sobre as tecnologias. 2023. 103f. Dissertação (Mestrado em Educação, Linguagem e Tecnologias) – Universidade

Estadual de Goiás, Anápolis, 2023. Disponível em:

[https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEG-2\\_8075b5536b0709daacb10fb733de9360](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEG-2_8075b5536b0709daacb10fb733de9360).

Acesso em: 15, jul. 2025.

VIEIRA, Raquel; PONTE, João Pedro da; MATA-PEREIRA, Joana. Conhecimento matemático de futuros professores: aprendizados realizados num estudo de aula.

**Bolema**, Rio Claro (SP), v. 36, n. 73, p. 822-843, ago. 2022. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bolema/a/yVJ8FxZgbGXdMvJfYSYqYfx/?format=pdf&lang=pt>

. Acesso em: 06, fev. 2025.

ZUCCHETTI, Dinora Tereza;. Pesquisa em Educação: Educação Comparada a partir de estudos de Nóvoa e Ferreira. **Revista Contrapontos Eletrônica**, Itajaí, v. 19, n. 1, p.

346-364, jan./jun. 2019. ISSN 1984-7114. DOI: 10.14210/contrapontos.v19n1.p346-

364. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1984-](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1984-71142019000100346&script=sci_arttext)

[71142019000100346&script=sci\\_arttext](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1984-71142019000100346&script=sci_arttext). Acesso em: 15, maio. 2025.