

**Formação de Professores que Ensinam Matemática:
Produção de Produtos Educacionais em um Projeto
Institucional (2022-2024)**

**Training of Teachers who Teach Mathematics: Production
of Educational Products in an Institutional Project (2022-
2024)**

Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra¹

Salete Maria Chalub Bandeira²

Elisângela Bastos de Melo Espíndola³

RESUMO

O presente texto tem como objetivo apresentar os resultados relativos ao Projeto Institucional “Práticas de Mobilização de Culturas Matemáticas em Diferentes Formas de Vida”, desenvolvido por um grupo de pesquisa vinculado a uma instituição de ensino superior. Esse grupo é constituído por professores universitários e da educação básica, bem como por estudantes de graduação e pós-graduação, com foco em linhas de pesquisa voltadas à formação de professores de Matemática. Através da pesquisa-ação, engenharia didática e da terapia desconstrucionista, utilizadas como metodologias de investigação, buscou-se desenvolver pesquisa científica e/ou tecnológica, bem como produzir materiais didáticos configurados como produtos educacionais, voltados ao ensino superior e a outras modalidades de ensino. Tais materiais foram aplicados no contexto da residência pedagógica, entendendo a Matemática como uma prática humana, dotada de significados no uso cotidiano de atividades, concebidas como jogos de linguagem, na acepção wittgensteiniana.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas Matemáticas. Formação de Professores. Ensino e Aprendizagem. Produto Educacional. Formas de Vida.

ABSTRACT

This text aims to present the results of the Institutional Project “Practices for Mobilizing Mathematical Cultures in Different Forms of Life”, developed by a research group linked to a higher education

¹ Instituição: Universidade Federal do Acre. Contato: simone.bezerra@ufac.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3520-7533>

² Instituição: Universidade Federal do Acre. Contato: salete.bandeira@ufac.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5395-6028>

³ Instituição: [Universidade Federal Rural de Pernambuco](http://www.ufprpe.br). Contato: elisangela.melo@ufrpe.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3769-0768>



institution. This group is made up of university and basic education professors, as well as undergraduate and graduate students, focusing on lines of research aimed at training Mathematics teachers. Through action research, didactic engineering and deconstructionist therapy, used as research methodologies, the aim was to develop scientific and/or technological research, as well as to produce teaching materials configured as educational products, aimed at higher education and other teaching modalities. These materials were applied in the context of the pedagogical residency, understanding Mathematics as a human practice, endowed with meanings in the daily use of activities, conceived as language games, in the wittgensteinian sense.

KEYWORDS: Mathematical Practices. Teacher Training. Teaching and Learning. Educational Product. Life Forms.

Introdução

A formação de professores de Matemática é um processo complexo e multifacetado, constantemente alvo de debates em diversos cenários. Diante desse contexto, coloca-se a questão central que orienta este trabalho: *como os produtos educacionais oriundos de um projeto institucional contribuem para a formação de professores no ensino de Matemática?*

Para responder a esse questionamento, este estudo buscou apresentar os resultados relativos ao projeto institucional “*Práticas de Mobilização de Culturas Matemáticas em diferentes Formas de Vida*”, desenvolvido por um grupo de pesquisa vinculado a uma instituição pública de ensino superior da região Norte. A relevância da investigação reside no potencial desses produtos em oferecer caminhos metodológicos inovadores e reflexivos, suprimindo lacunas frequentemente presentes na formação inicial e permanente de professores, especialmente no que tange à integração de tecnologias e a abordagens de ensino inclusivas e decoloniais.

O contexto da investigação situa-se no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre (MPECIM/UFAC), cujas pesquisas, realizadas entre 17 de maio de 2022 e 17 de maio de 2024 foram orientadas por referenciais metodológicos distintos, como a Pesquisa-ação, a Engenharia Didática e a Terapia Desconstrucionista. Os produtos educacionais resultantes, detalhados a seguir, constituem-se como ferramentas concretas para a promoção de um ensino de Matemática mais crítico, contextualizado e alinhado com as demandas educacionais do século XXI. Esses produtos educacionais podem ser, por exemplo:

Uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de videoaulas, um equipamento, uma exposição, entre outros. A dissertação/tese deve ser uma reflexão sobre a elaboração e aplicação do produto educacional respaldado no referencial teórico metodológico escolhido (Brasil, 2019, p. 15).

Nesse sentido trazemos o referencial metodológico sustentado por pesquisas orientadas por duas docentes vinculadas ao MPECIM/UFAC. Uma delas fundamenta-se em teóricos da formação de professores de orientação estruturalista, utilizando como metodologias de pesquisa: a Pesquisa-ação (Ibiapina, 2008; Thiollent, 2009) e a Engenharia Didática (Artigue, 1996). A outra pesquisadora adota uma abordagem pós-estruturalista, utilizando como metodologia de pesquisa (conhecida pelo grupo que a sustenta como atitude metódica de pesquisa) a Terapia Desconstrucionista, com base nas contribuições dos filósofos da linguagem (Derrida, 2008; Wittgenstein, 1999).

Como resultados do projeto institucional em questão, apresentamos nove produtos educacionais na área de Ensino de Matemática, vinculados à linha de pesquisa Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática oriundos de investigações realizadas, com foco nas metodologias supracitadas. Dessa forma, a análise da contribuição desses nove produtos educacionais para a formação de professores, à luz dos referenciais teórico-metodológicos adotados, constitui o cerne desta investigação.

Para ancorar essa discussão, a sustentação teórica referente à formação de professores e ao desenvolvimento educacional, bem como aos mecanismos políticos relacionados à formação e ao trabalho docente, baseou-se em Gatti *et al.* (2019). Já os conceitos de professor reflexivo, crítico e pesquisador apoiam-se em Ghedin (2006, 2007), entre outros.

Para a elaboração do artigo, adotou-se uma pesquisa documental de abordagem qualitativa (Gil, 2010). Os documentos analisados consistiram nos relatórios bimestrais elaborados pelos pesquisadores e submetidos ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Linguagens, Práticas Culturais em Ensino de Matemática e Ciências (GEPLIMAC/UFAC), bem como nos produtos educacionais gerados, os quais foram disponibilizados no relatório final do projeto de pesquisa e no sítio eletrônico do MPECIM/UFAC.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: na seção 2, discute-se a Formação de Professores e o Curso de Extensão: Cada Um Na Sua Casa: alguns caminhos para ensinar matemática em ambientes virtuais (CUNSC); na seção 3, apresenta-se O Projeto Institucional e as Metodologias; a seção 4 expõe O Mestrado Profissional e os Produtos Educacionais: resultados; seguidos das seções: 5 Considerações Finais, 6 Agradecimentos e 7 Referências.

Formação de Professores e o Curso de Extensão CUNSC

O curso de extensão "*Cada um na sua casa: alguns caminhos para ensinar matemática em ambientes virtuais*" (CUNSC), configura-se como uma ação formativa significativa no contexto da pandemia da Covid-19. Oferecido de forma *online* por docentes da SBEM-RJ e do grupo TIME, entre 11 de julho e 19 de setembro de 2020, o curso teve carga horária de 60 horas e foi destinado a professores de todo o Brasil, incluindo as autoras, que atuaram como cursistas.

Organizado em 10 semanas, o CUNSC abordou um conteúdo programático abrangente e urgente para o momento, incluindo: ensino híbrido; tecnologias digitais e sala de aula invertida; os desafios do ensino remoto de matemática; avaliação com recursos digitais; o uso de ambientes virtuais de aprendizagem como Desmos e GeoGebra. Além disso, explorou aspectos teórico-pedagógicos como captura e edição de vídeos; edição de textos matemáticos e a elaboração de projetos de ensino em ambientes virtuais.

A vivência nesse curso, em um momento de profunda crise e adaptação, reforçou a importância de se conceber uma formação docente que vá além da simples instrumentalização técnica. Nesse sentido, alinha-se às reflexões de Gatti *et al.* (2019), para quem a formação inicial e, por extensão, a continuada, deve possibilitar aos docentes a compreensão de que ensinar exige mais do que a aplicação de procedimentos pedagógicos. Envolve, sobretudo, a tomada de consciência sobre a natureza do ensino e as diferentes formas de aprendizagem, zelando pelo desenvolvimento intelectual dos estudantes.

Essa perspectiva é corroborada por Ghedin (2007, p. 234), que defende uma formação que considere "a reflexão na ação e sobre a ação", valorizando a prática docente como fonte de pesquisa e autonomia profissional. É essa postura reflexiva que confere ao professor a responsabilidade por seu próprio desenvolvimento, afastando-o de uma função meramente técnica. Conforme argumenta o mesmo autor em texto anterior (Ghedin, 2006), é imprescindível que os professores assumam um papel de sujeitos críticos, comprometidos com a transformação social e engajados na construção de propostas pedagógicas que dialoguem com os desafios contemporâneos.

Para sustentar essa prática crítica e reflexiva, o professor mobiliza um conjunto de saberes plurais. Conforme define Tardif (2005, p. 36), o saber docente é "um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais". Bastos

e Nardi (2008) complementam que tais saberes - pessoais, profissionais, disciplinares, curriculares e experienciais, constituem-se ao longo da vida e da trajetória profissional. Ghedin (2007, p. 69), sintetiza essa ideia ao afirmar que o saber é “um conhecimento reelaborado a partir da prática e na prática de formar-se permanentemente”.

Ampliando essa concepção, a figura do professor como intelectual transformador, proposta por Giroux (1997), é fundamental. Nessa visão, o docente não é um mero transmissor de conteúdo, mas agente que atua na vida pública, reconhece as contradições sociais e mobiliza o conhecimento pedagógico para questionar e propor alternativas às estruturas excludentes. A formação crítica do professor exige, portanto, uma postura de constante problematização da realidade e um compromisso com a emancipação dos sujeitos.

Diante desse arcabouço teórico, fica evidente que a experiência formativa proporcionada pelo curso CUNSC transcendeu a oferta de ferramentas para o ensino remoto. Ela se alinhou a uma perspectiva de formação permanente, articulada à pesquisa e à reflexão crítica. O curso contribuiu não apenas para a criação e melhoria de Produtos Educacionais no âmbito do MPECIM/UFAC e para as ações do GEPLIMAC/UFAC, mas também para a formação de professores como intelectuais transformadores, capazes de mobilizar saberes plurais e atuar com autonomia e responsabilidade social em um mundo em constante mudança.

Essa fundamentação teórica e a experiência no CUNSC não apenas orientaram a prática docente das autoras, mas também forneceram o substrato teórico-prático que viria a ser desenvolvido e investigado no âmbito de um projeto institucional mais amplo. É nesse contexto que se insere o projeto de pesquisa guarda-chuva, do qual este artigo é uma derivação, e cujos fundamentos e metodologias serão detalhados a seguir.

O Projeto Institucional e as Metodologias

A metodologia adotada neste artigo consistiu em uma pesquisa documental de abordagem qualitativa (Gil, 2010). A análise concentrou-se em dois tipos de fontes: (i) os relatórios bimestrais dos pesquisadores submetidos ao GEPLIMAC/UFAC para discussão, e (ii) os produtos educacionais gerados pelo grupo entre 2022 e 2024. A localização desses documentos se deu no relatório final do projeto de pesquisa e no sítio eletrônico do MPECIM/UFAC.

O presente artigo é derivado das ações vivenciadas frente ao projeto institucional *Práticas de Mobilização de Culturas Matemáticas/Ciências em Diferentes Formas de Vida*. Este projeto agrega pesquisadores que, em regime de colaboração,

investigam as práticas de ensinar e aprender Matemática/Ciências, da formação inicial à atuação na educação básica. Uma de suas linhas de ação problematiza essas práticas a partir da epistemologia dos usos, baseada em propostas pós-estruturalistas. O objetivo é compreender o ensino para além dos modelos tradicionais, reconhecendo, com Wittgenstein (1999), que a matemática é um jogo de linguagem, com regras constituídas em diferentes formas de vida.

O projeto desdobrou-se em subprojetos desenvolvidos por mestrandos do MPECIM/UFAC, integrantes do grupo GEPLIMAC/UFAC. Esses subprojetos, incluindo "Modos de Fazer e Significar Práticas Matemáticas/Ciências com a epistemologia dos usos", visaram descrever as matemáticas e ciências em uso em diferentes jogos de linguagem, alinhando-se às linhas de pesquisa do MPECIM: '*Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática*' e '*Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática*'. Partindo do pressuposto de que linguagem e práticas culturais se constituem mutuamente, o grupo sustenta duas linhas de pesquisa principais:

Educação Matemática/Ciências, Jogos discursivos, Jogos Memorialísticos e Práticas Culturais: De natureza indisciplinar, esta linha investiga as práticas culturais e seus jogos discursivos para compreender os processos educativos. Dialoga com o segundo Wittgenstein (jogos de linguagem e formas de vida), e com perspectivas desconstrutivas da educação escolar (Moura, 2017, p. 52-54).

Práticas pedagógicas, Neurociência, TICs, Tecnologias Assistivas, móveis e redes sociais: Esta linha explora a relação entre práticas pedagógicas, neurociência e uso de tecnologias em contextos interdisciplinares, promovendo articulações entre currículos, saberes culturais e a formação docente (Universidade Federal do Acre, 2022-2024, p. 6).

Dessa forma, o projeto promove estudos interdisciplinares nas áreas de Educação, Linguagem, Matemática e Educação Matemática, dialogando com os eixos do Curso de Matemática da UFAC e articulando-se com outros cursos de licenciatura e com o próprio MPECIM/UFAC. Os percursos teórico-metodológicos do projeto são diversos, reunido pesquisadores de áreas como Educação, Letras, Filosofia, Ciências e Matemática, o que reafirma seu caráter interdisciplinar.

No que se refere aos procedimentos metodológicos, destacam-se questões relativas à linguagem, discutidas a partir das filosofias de Derrida (2008) e Wittgenstein (1999). Essas abordagens constituem dois eixos fundamentais do percurso teórico-metodológico aqui adotado, sendo tratados por este grupo de

pesquisa como uma *atitude metódica de caráter terapêutico desconstrucionista*, que se contrapõe ao viés verificacionista frequentemente presente nas pesquisas tradicionais. Tal atitude amplia os horizontes da investigação, deslocando o foco do "porquê" para o "como é".

A noção de desconstrução, que qualifica essa abordagem terapêutica, encontra respaldo na concepção elaborada por Derrida (2008). Segundo o autor, a desconstrução consiste em explorar tudo aquilo que pode ser explorado em um texto, inclusive os significados não explícitos. Para Medina (2007), trata-se de um rompimento — ainda que sem uma neutralização completa — da força normativa de qualquer sistema conceitual que anime a linguagem, bem como da oposição entre o que é considerado inteligível e o que é tido como sem sentido. A desconstrução, nesse sentido, não rejeita um sistema conceitual, mas o problematiza a partir de dentro, ao trazer à tona possibilidades de significação que haviam sido excluídas, colocando em tensão o reconhecido e o não reconhecido, o aceito e o rejeitado.

Derrida (2008) afirma que todo pensamento é um construto, e, portanto, sujeito a falhas. A desconstrução incide exatamente sobre essas fissuras e brechas, revelando a falsa homogeneidade do pensamento. Por isso, assumimos a desconstrução como uma atitude metódica de pesquisa voltada à subversão de significados privilegiados, à desestabilização de sentidos cristalizados e à crítica da clausura metafísica.

Trata-se, portanto, de uma prática de leitura e escrita, um modo de análise e crítica que depende fundamentalmente da interpretação da questão investigada. Essa perspectiva *recusa o pensamento dialético* e opera dentro de jogos de linguagem que desestruturam as propostas consideradas claras, racionais e certas dentro da lógica estruturalista. Para Miguel, Vilela e Moura (2010, p. 9), a desconstrução derridiana possui um “caráter simultaneamente aberto, contraditório, não objetivista, não dogmático, desestabilizador e ético-politicamente orientado”, sendo essa a base singular de uma prática educativa escolar fundada na problematização indisciplinar ou transgressiva de práticas socioculturais não escolares.

Nesse sentido, a chamada “Terapia Desconstrucionista” busca levar

Para o divã da terapia os significados exclusivistas e oposicionais que enclausuram o enunciado, o fato ou a proposição foco da investigação, ao deslocá-lo pelas diversas e diferentes práticas culturais que o mobilizam, na perspectiva de esclarecê-lo, ao ampliar — pelo deslocamento — seus significados (Moura, 2017, p. 9).

Outro conceito central que norteia este projeto é o de práticas culturais. Compreendemos que toda prática é cultural e geradora de cultura, simbolicamente concebida como um conjunto de práticas de significar — ou seja, práticas de produção de formas simbólicas (Miguel, Vilela e Moura, 2010). Para compreender a relação entre as expressões práticas socioculturais e práticas culturais, recorreremos a Pedrini (2013, p. 7- 8), para quem “uma prática social também é cultural e vice-versa”, o que justifica o uso intercambiável desses termos nas pesquisas vinculadas a este grupo.

A concepção de prática cultural aqui adotada também se inspira nas ideias de Theodore Schatzki, professor da Universidade da Califórnia, que, com base em Wittgenstein (1999), compreende as práticas como conjuntos de ações. São exemplos: práticas educativas, políticas, agrícolas, de negociação, de recreação, entre outras. Mesmo práticas específicas, como as agrícolas — construção de cercas, colheita, pastoreio, controle do tempo, pagamentos — são vistas como encenações de dizeres e fazeres corporais (como martelar, correr, manipular dinheiro, etc.), ou como ações que estes dizeres e fazeres corporais constituem, tais como construir uma casa, compor um poema ou pagar por suprimentos. Sob essa perspectiva, uma prática cultural é compreendida como uma encenação de dizeres e fazeres, alinhando-se à noção de “jogos de linguagem” proposta por Wittgenstein (1999), conceito igualmente estruturante neste projeto institucional. Assim, a matemática e as ciências passam a ser vistas como jogos de linguagem, significadas conforme as regras do próprio jogo, na acepção do filósofo austríaco.

Frente aos produtos educacionais resultantes, no período de 2022 a 2024, entregues no Mestrado Profissional pelos integrantes do Projeto Institucional, ficou evidente a produção de oito dissertações (D1 a D8) e nove produtos educacionais (PE1 a PE9). Os cinco primeiros produtos educacionais, presentes no Quadro 1, foram orientados por Bezerra (2016) sob o viés da Terapia Desconstrucionista (PE1 a PE5), mais detalhes sobre essa metodologia encontram-se nas pesquisas dos autores (Bispo, 2022; Melo, 2023; Sekiguchi, 2023; Silva, 2023; Silva, 2024). Ancorados em Bezerra (2016, p. 38) "a terapia desconstrucionista é entendida por nós como algo que se pratica, ou melhor, que se faz na ação".

Os outros quatro produtos educacionais (PE6 a PE9), presentes no Quadro 1, foram orientados por Bandeira (2015) sob o viés da Engenharia Didática (PE6) e da Pesquisa-ação (PE7 a PE9). Detalhamentos sobre os caminhos metodológicos da Engenharia Didática encontram-se na pesquisa de Lima (2023) e da Pesquisa-ação encontram-se nas produções das autoras (Castro, 2023; Vilela, 2023).

Com o uso da Pesquisa-ação e da Engenharia Didática como metodologias estruturantes nas dissertações desenvolvidas no âmbito deste projeto (Castro, 2023; Lima, 2023; Vilela, 2023) se ancoram em Bandeira (2015), cuja trajetória tem se voltado à articulação entre investigação colaborativa e práticas pedagógicas contextualizadas e inclusivas.

A Pesquisa-ação, tal como mobilizada nesses trabalhos, fundamenta-se nos estudos de Ibiapina (2008), Thiollent (2009) e Tripp (2005), sendo estruturada a partir de ciclos de planejamento, ação e avaliação/reflexão, e desenvolvida em três fases principais: *diagnóstico, intervenção e avaliação* (Ibiapina, 2008; Thiollent, 2009). Tripp (2005) acrescenta uma quarta fase, relativa à *divulgação*, ampliando o alcance da pesquisa para além do ambiente escolar. Conforme Ibiapina (2008, p. 19), na Pesquisa-ação, “os partícipes são considerados como coprodutores da pesquisa”, o que a configura como uma prática colaborativa entre os diferentes sujeitos envolvidos — pesquisadores, professores, estudantes em formação, gestores e coordenadores. Essa abordagem pressupõe ciclos sucessivos de reflexão crítica, articulados à coprodução de conhecimentos (Bandeira, 2015).

A Engenharia Didática (ED) se sustenta em Artigue (1996), se assemelha ao trabalho de um engenheiro, no entanto, para fins educacionais se caracteriza por ser um esquema experimental baseado em realizações didáticas em classe, ou seja, sobre a concepção, a realização, a observação e a análise das sequências de ensino. Se realiza, por meio de quatro fases: *Análises preliminares; Concepção e análise a priori; Experimentação e Análise a posteriori e validação*, em que se encontram mais detalhes na pesquisa de Lima (2023) que explora suas possibilidades no contexto do ensino de Matemática.

O Mestrado Profissional e os Produtos Educacionais: resultados

Diante da grande demanda por formação docente no estado do Acre, foi criado, em 2013, o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC). O programa surgiu a partir de discussões e do engajamento de professores e pesquisadores interessados na Educação e no Ensino de Ciências e Matemática. A escolha pela modalidade profissional decorreu da intenção de atender, prioritariamente, professores em exercício na Educação Básica, permitindo-lhes desenvolver, ao longo do percurso formativo, produtos educacionais voltados à promoção de processos de ensino-aprendizagem e à qualificação das práticas pedagógicas. Com área básica em Ensino de Ciências e Matemática, área de avaliação "Ensino", o programa conta com duas linhas de pesquisa: 1 – Ensino e

Aprendizagem em Ciências e Matemática; 2 – Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática (Bandeira, Bezerra, Pires e Carvalho, 2020).

As dissertações e produtos educacionais estão disponíveis nos seguintes endereços eletrônicos, vinculados à página oficial do Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UFAC:

☞ <http://www2.ufac.br/mpecim/menu/produtos-educacionais>;

☞ <http://www2.ufac.br/mpecim/menu/dissertacoes>;

Na linha Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática, as pesquisas concentram-se na investigação de práticas educativas e no papel da mediação pedagógica do professor. Destacam-se como objetos de estudo: Estratégias didático-metodológicas que valorizem a construção da relação ensino-aprendizagem, estimulem o caráter investigativo e promovam a autonomia discente na construção do conhecimento; Perspectivas teórico-metodológicas e epistemológicas que auxiliem na compreensão dos processos de ensino e aprendizagem das disciplinas de Física, Química, Ciências Biológicas e Matemática nas escolas acreas, inseridas no contexto amazônico.

Por sua vez, a linha de pesquisa *Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática* objetiva o estudo e/ou desenvolvimento de recursos didáticos (como livros, atividades práticas, experimentos e jogos) e/ou metodologias didáticas baseadas em tecnologias (digitais ou não), com aplicação no ensino de Ciências e Matemática. Esses recursos são analisados e avaliados em contextos reais de ensino-aprendizagem, visando a sua eficácia enquanto ferramentas de mediação docente e construção do conhecimento pelos estudantes.

O Quadro 1, apresenta as pesquisas desenvolvidas entre os anos de 2022 a 2024, inseridas na área de *Ensino de Matemática* e na linha de *Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática*, com enfoque nas metodologias da Terapia Desconstrucionista, da Pesquisa-ação e da Engenharia Didática.

Quadro 1: Produtos Educacionais e Dissertações

Produto Educacional (PE)	Dissertação (D)/Metodologia/Defesa
Metodologia: Terapia Desconstrucionista	
PE1: Caderno de Práticas Decoloniais Matemáticas com o uso do Celular e do Mural Interativo Padlet na mobilização de saberes na formação inicial de professores em tempos pandêmicos da Covid-19.	D1: Arte e design com o celular: a epistemologia dos usos do padlet na produção de saberes com práticas matemáticas em tempos de aulas remotas na formação inicial. Defesa: 13/07/2022
PE2: Coletânea de Práticas Matemáticas significadas no uso do Software GeoGebra e de Sólidos Geométricos construídos com material	D2: Uso do software GeoGebra e de sólidos geométricos construídos com materiais de baixo custo como jogos de linguagem no ensino de geometria espacial

de baixo custo como jogos de linguagem no ensino de geometria espacial	Defesa:24/06/2023
PE3: Gameflix: Oficinas de Práticas Matemáticas como Jogos de Linguagem nos Usos do Wordwall na Formação de Professores	D3: Modos de ver/significar o Wordwall na formação de professores: o uso da gamificação na gramática dos jogos de linguagens em tempos de pandemia da covid 19. Defesa:14/07/2023
PE4: Tutorial AprendiZAP Professores: modos de ver as matemáticas em usos como jogos de linguagem wittgensteinianos	D4: Os usos/significados do AprendiZAP na mobilização de culturas matemáticas na educação de jovens e adultos: entre mensagens, imagens e sons. Defesa:08/11/2023
PE5: CENÁRIOS FORMATIVOS: Diferentes usos/significados do Kahoot para o Ensino das Matemáticas	D5: Significando o Kahoot pelas diferentes formas de vida nas práticas matemáticas com a Epistemologia dos Usos. Defesa: 02/03/2024
Metodologias: Pesquisa-ação e Engenharia Didática	
PE6: livro digital dinâmico geometri@s para a vid@: vivências na formação inicial de professores de matemática	D6: Geometrias para a vida – TPACK e o GeoGebra na formação inicial de professores Metodologia: Engenharia Didática. Defesa: 07/07/2023
PE7: Curso código matemático em braille e suas adaptações: caminhos para uma formação de professores numa perspectiva inclusiva	D7: As adaptações em matemática com o uso do sistema braille: possibilidades de uma formação continuada e inicial de professores Metodologia: Pesquisa-ação. Defesa: 28/07/2023
PE8: E-book: Baú das Matemáticas Sugestões de materiais manipuláveis e recursos digitais para o ensino de conceitos de matemática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.	D8: Uma proposta formativa com professoras dos anos iniciais do ensino fundamental para incluir estudantes com deficiência intelectual nas aulas de matemática. Metodologia: Pesquisa-ação. Defesa: 21/12/2023
PE9: Processos formativos com professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual de Rio Branco para incluir estudantes com deficiência intelectual nas aulas de matemática	

Fonte: Construção dos autores (2024)

O PE1 – Caderno de Práticas Decoloniais Matemáticas com o Uso do Celular e do Mural Interativo Padlet na Mobilização de Saberes na Formação Inicial de Professores em Tempos de Pandemia da COVID-19 (Bispo, 2022), oriundo da dissertação D1 – Arte e Design com o Celular: a epistemologia dos usos do Padlet na produção de saberes com práticas matemáticas em tempos de aulas remotas na formação inicial, propôs como questão de pesquisa: Como o uso do celular passou a ser importante nesse cenário educacional de pandemia da COVID-19 para a mobilização de práticas de culturas matemáticas? É importante destacar que o material construído não apresenta um único caminho a ser trilhado, mas sim múltiplas possibilidades. Aqui, não se trata de certo ou errado, melhor ou pior, ou de seguir uma trilha única sem questionamentos, mas sim de explorar novos percursos e decodificar diferentes jogos de linguagem, a partir dos usos e significações que emergem com a aplicação do Padlet nas distintas práticas de mobilizações culturais. Essas práticas, ao se esparramarem em seus diversos usos, mobilizam conceitos matemáticos e não matemáticos, de forma dinâmica e significativa. Considerando a resistência histórica à inserção de tecnologias educacionais no ensino de Matemática, somada às transformações trazidas pela pandemia — que exigiu a transição do ensino presencial para o remoto —, bem como o crescente uso de celulares, computadores, tablets e demais dispositivos com acesso à internet pelos estudantes, mesmo diante de restrições em contextos escolares, foi-se desvelando uma coletânea de atividades que busca ampliar o uso intencional e pedagógico da tecnologia na sala de aula, especialmente por meio de plataformas digitais voltadas ao ensino de Matemática. Em novembro de 2024, o recurso foi utilizado na disciplina Teoria e Pesquisa em Formação de Professores na Contemporaneidade, do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, como estratégia de reflexão crítica e aprofundamento dos textos discutidos ao longo das aulas. Dessa forma, o produto educacional apresenta-se como uma possibilidade concreta de oferecer ao professor novos caminhos metodológicos para o ensino de Matemática, com potencial de aplicação em outras áreas do conhecimento. As significações construídas com o uso do Padlet servem como plataformas de mobilização matemática, em “um modo possível e não arbitrário, ainda que normativo, de praticar Matemática em diferentes contextos de atividade humana” (Miguel; Vilela; Moura, 2011, p. 149).

O PE2 – Coletânea de Práticas Matemáticas Significadas no Uso do Software GeoGebra e de Sólidos Geométricos Construídos com Materiais de Baixo Custo como Jogos de Linguagem no Ensino de Geometria Espacial, oriundo da dissertação D2 – Uso do Software GeoGebra e de Sólidos Geométricos Construídos com Materiais de Baixo Custo como Jogos de Linguagem no Ensino de Geometria Espacial (Sekiguchi, 2023), propõe uma abordagem que valoriza os saberes situados nas práticas cotidianas, articulando-os à formação matemática formal. Um exemplo ilustrativo é a construção de um silo para armazenar grãos: quem o constrói não o faz necessariamente com base em definições acadêmicas de “cilindro”, mas sim com base em sua necessidade e contexto. Isso não torna essa construção menos válida ou assertiva. Pelo contrário, revela outra maneira de pensar e representar um conceito matemático, com base na experiência vivida. É justamente aí que se insere a função da terapia no produto: permitir outras mobilizações de culturas matemáticas, proporcionando o encontro com “outras matemáticas” — aquelas descritas por Vilela (2013) e Bezerra (2016), matemáticas postas em uso, distintas daqueles presentes nos currículos formais e livros didáticos. Ao significar no uso, em contextos de atividade, com estudantes e professores da formação continuada, podemos promover ressignificações de conceitos tradicionalmente estabelecidos. Essa abordagem amplia o olhar sobre o ensino da geometria espacial, integrando tecnologias como o GeoGebra e materiais acessíveis à prática pedagógica, em consonância com os jogos de linguagem propostos por Wittgenstein.

O PE3 – Gameflix: Oficinas de Práticas Matemáticas como Jogos de Linguagem nos Usos do Wordwall na Formação de Professores (Melo, 2023), oriundo da dissertação D3 – Modos de Ver e Significar o Wordwall em Práticas de Formação de Professores com o Uso da Gamificação na Gramática dos Jogos de Linguagem em Tempos de Pandemia da Covid-19, constitui-se como um instrumento pedagógico de apoio ao professor no planejamento de atividades práticas com o uso do Wordwall. Trata-se de uma coletânea de vídeos elaborada durante o percurso formativo do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), com base em atividades realizadas durante o período da pandemia de Covid-19 com estudantes da formação inicial em Matemática, nas disciplinas Prática de Ensino de Matemática II e Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa II, bem como durante formações com professores da Rede Pública Estadual. O material apresenta-se como recurso pedagógico voltado ao desenvolvimento de práticas culturais matemáticas, compreendidas como jogos de linguagem na perspectiva wittgensteiniana. Espera-se que a coletânea aqui apresentada contribua com os docentes em suas aulas de Matemática, além de servir como referência a pesquisadores interessados em conhecer outras formas de utilização do Wordwall em práticas de mobilização de culturas matemáticas. Em síntese, os episódios desenvolvidos no Gameflix proporcionaram aos professores momentos de significativa aprendizagem, tanto no plano social quanto cultural, suscitando reflexões profundas sobre os sentidos e os desafios da docência no século XXI. Em novembro de 2024, o recurso foi utilizado na disciplina Teoria e Pesquisa em Formação de Professores na Contemporaneidade, do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, como estratégia pedagógica voltada à reflexão crítica e ao aprofundamento dos textos discutidos ao longo das aulas.

O PE4 – Tutorial AprendiZAP Professores: modos de ver as matemáticas em usos como jogos de linguagem wittgensteinianos, oriundo da dissertação D4 – Os Usos/Significados do AprendiZAP na Mobilização de Culturas Matemáticas na Educação de Jovens e Adultos: entre Mensagens, Imagens e Sons (Silva, 2023), configura-se como um tutorial pedagógico que orienta o uso da plataforma AprendiZAP como estratégia didática para ressignificar o ensino de Matemática. O principal objetivo do tutorial é proporcionar melhores condições de aprendizagem aos estudantes, aproveitando tempos e espaços além da sala de aula tradicional, bem como apoiar o planejamento cotidiano de professores e coordenadores pedagógicos. O AprendiZAP é uma plataforma que disponibiliza textos e atividades de diversas áreas do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, permitindo ao estudante estudar em seu tempo livre, em qualquer lugar com acesso à internet. Além disso, possibilita interações constantes com os professores, indo além da lógica das aulas presenciais. O tutorial, enquanto produto educacional, foi construído a partir de práticas culturais de uso da plataforma e visa contribuir com professores e coordenadores em processos de formação continuada, favorecendo a adoção de estratégias tecnológicas que promovam o engajamento e a autonomia dos estudantes. O material atua tanto como apoio para o professor quanto para o aluno, dentro e fora do ambiente escolar, estendendo os momentos de ensino e aprendizagem para além dos limites físicos da escola. A proposta é favorecer o acesso aos conteúdos escolares em horários e ambientes diversos, apoiando estudantes que possuem rotinas mais intensas ou irregulares. A plataforma permite que os alunos revistem conteúdos abordados em sala, revisem conceitos anteriormente trabalhados ou avancem em seus estudos. Os usos do AprendiZAP descrito no tutorial foram resultado de pesquisas com professores e alunos sobre práticas culturais e jogos de linguagem. Ainda que o foco seja o ensino de Matemática, o tutorial pode ser adaptado para outras disciplinas, funcionando como uma “semelhança de família”, na acepção wittgensteiniana, servindo como guia para que outros docentes possam explorar e integrar a plataforma

às suas práticas pedagógicas. O objetivo é garantir que os alunos tenham acesso contínuo a materiais didáticos significativos, com potencial para ampliar sua aprendizagem a qualquer momento.

O PE5 – Cenários Formativos: diferentes usos/significados do Kahoot para o ensino das Matemáticas, oriundo da dissertação D5 – Significando o Kahoot pelas diferentes formas de vida nas práticas matemáticas com a epistemologia dos usos (Silva, 2024), configura-se como um guia pedagógico voltado a professores, apresentando o passo a passo para acesso e uso da ferramenta Kahoot, seja via computador ou celular, com estudantes da educação básica, graduação e pós-graduação. O material destaca práticas matemáticas significadas nos usos da plataforma em diversos espaços formativos. A proposta do produto educacional relacionado à pesquisa surgiu a partir da observação de múltiplas aplicações do Kahoot em contextos diversos. Inicialmente utilizado nas aulas do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), o recurso foi, posteriormente, aplicado em instituições privadas de Ensino Básico em Rio Branco e em um curso de Especialização em Ensino de Matemática, especialmente no desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). Em novembro de 2024, o recurso foi utilizado na disciplina Teoria e Pesquisa em Formação de Professores na Contemporaneidade, do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, como estratégia de reflexão e aprofundamento dos textos discutidos ao longo das aulas. Inspirado na filosofia de Wittgenstein, segundo a qual o significado emerge do uso, o guia instrucional propõe-se como uma coletânea de atividades gamificadas, organizadas tanto para uso online quanto para versões impressas. O objetivo é alcançar um público diversificado de professores e estudantes interessados em explorar a plataforma como ferramenta de problematização de conceitos. As atividades foram estruturadas para atender não apenas professores de Matemática, mas também educadores de outras áreas, com foco especial em docentes e discentes de cursos de graduação e pós-graduação em Matemática e áreas afins. Por se tratar de um recurso tecnológico acessível, o guia pode atuar como suporte no planejamento e na condução das aulas, promovendo práticas didáticas interativas e contextualizadas. O uso do Kahoot é apresentado de forma crítica e propositiva, permitindo que as temáticas e atividades integrem a tecnologia à realidade dos estudantes, utilizando softwares de fácil acesso e baixo custo, além de permitir adaptações conforme o contexto. Dessa forma, o produto educacional busca contribuir para a formação de professores reflexivos, capazes de incorporar práticas pedagógicas que dialoguem com as necessidades e possibilidades de seus alunos.

O PE6 – Livro Digital Dinâmico: Geometri@s para a Vid@: vivências na formação inicial de professores de Matemática surgiu a partir da dissertação D6 – Geometrias para a vida: TPACK e o GeoGebra na formação inicial de professores (Lima, 2023), que teve por objetivo geral analisar o conhecimento TPACK nas aulas de Tecnologia da Informação e Comunicação para o Ensino de Matemática com professores em formação inicial da UFAC, no ensino de Geometria para os Anos Finais do Ensino Fundamental, por meio do GeoGebra, com o planejamento e aplicação de atividades e lições. Buscou-se responder: quais conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo disciplinar – TPACK – podem emergir nessas aulas? A pesquisa, de natureza qualitativa, apoiou-se na Engenharia Didática, um esquema experimental baseado em realizações didáticas em classe, com quatro fases: (i) análises preliminares; (ii) concepção e análise a priori; (iii) experimentação; e (iv) análise a posteriori e validação. Com base em Artigue (1996), concebeu-se o professor como um sujeito crítico e reflexivo, e os licenciandos foram convidados a aprender com seus próprios erros conceituais (Lima, 2023). O livro digital foi construído no perfil da pesquisadora no portal do GeoGebra e as sequências didáticas foram aplicadas em diferentes contextos e com diversos públicos, incluindo: professores dos Anos Iniciais de outros estados do Brasil (online); licenciandos em Matemática da UFAC (durante a pandemia da Covid-19); mestrandos do MPECIM (turma de 2021); licenciandos do Curso de Matemática do IFAC (modalidade online); discentes de curso de especialização no ensino de matemática EaD; e, atualmente, turmas presenciais e EaD da Licenciatura em Matemática d UFAC. Essas experimentações permitiram validar o produto, além de ouvir opiniões de uso dos estudantes e mestrandos que permitiu chegar ao apresentado. O material está organizado em quatro capítulos: 1 – Localização e seu Entorno; 2 – Transformações de Figuras; 3 – Geometria Espacial no Cotidiano; 4 – Produções dos Professores em Formação Inicial, apresentando sequências didáticas com objetivos específicos, voltado a professores de Matemática em formação inicial ou continuada, utilizando o GeoGebra como recurso didático em atividades síncronas, assíncronas ou presenciais.

O PE7 – Curso Código Matemático em Braille e suas adaptações: caminhos para uma formação de professores numa perspectiva inclusiva decorre da dissertação D7 – As adaptações em Matemática com o uso do sistema Braille: possibilidades de uma formação continuada e inicial de professores (Vilela, 2023). O objetivo da pesquisa foi analisar uma proposta de formação de professores que atuam ou poderão atuar com estudantes com deficiência visual – especificamente cegos – com foco na utilização e construção de materiais adaptados ao ensino da Matemática com o Código Matemático Unificado e o sistema Braille. A pergunta norteadora foi: como um curso de formação de professores

pode contribuir com práticas matemáticas inclusivas para estudantes com Deficiência Visual, especificamente com cegueira? Trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa-ação, com as fases de diagnóstico, intervenção e avaliação/reflexão (Ibiapina, 2008; Thiollent, 2009). O PE 7 em forma de um Curso tem por objetivo contribuir com a formação de professores de matemática numa perspectiva inclusiva no intuito de possibilitar um ensino de matemática para estudantes com deficiência visual, especificamente cegos com técnicas de ensino envolvendo o sistema braille e a tecnologia assistiva para esses estudantes. O curso, estruturado em quatro módulos, contempla: 1. A Deficiência Visual: histórico, conceitos, causas e tecnologia assistiva, 2. A Grafia Braille: Código Matemático Unificado e o Software Braille Fácil (versão 4.01), 3. Sorobã (Sorocalc – Computador Pessoal, Simple Soroban – Celular Plataforma Android): conhecendo na prática como representar os numerais e realizar as operações aritméticas, 4. Adaptações Matemáticas. O público-alvo inclui professores da Educação Básica (que tenham ou possam ter estudantes cegos), licenciandos em Matemática ou Pedagogia de Instituições do Ensino Superior, professores especialistas que atuam em Salas de Recurso Multifuncional e demais profissionais com o interesse em ensinar matemática a pessoas cegas. A carga horária é de 40 horas, com sugestões de leitura, atividades e uso de Tecnologia Assistiva (TA). Apesar dos avanços trazidos por Vilela (2023), ainda há a necessidade de aprofundar os estudos sobre o uso do Código Matemático Unificado (CMU) no ensino de estudantes com deficiência visual, considerando que o acesso ao conteúdo matemático ocorre, em grande parte, por meio do tato – desde que o aluno seja alfabetizado em Braille. Esse PE tem importância estratégica para docentes da rede regular de ensino e da Licenciatura em Matemática da UFAC, pois apresenta ferramentas como o CMU, o software Braille Fácil, fontes braille para editores de texto, materiais em relevo, o sorobã, o Geoplano virtual, o Multiplano, entre outros recursos. É fundamental, portanto, compreender quem são os estudantes com deficiência visual e suas especificidades, para que a formação docente seja cada vez mais inclusiva, crítica e efetiva.

O PE8: E-book: Baú das Matemáticas sugestões de materiais manipuláveis e recursos digitais para o ensino de conceitos de Matemática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental e o PE9: Processos formativos com professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual de Rio Branco para incluir estudantes com deficiência intelectual nas aulas de Matemática derivam da dissertação D8: Uma proposta formativa com professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para incluir estudantes com deficiência intelectual nas aulas de Matemática (Castro, 2023). Essa pesquisa teve por objetivo analisar uma proposta formativa construída com seis professoras dos Anos Iniciais, baseada no uso de jogos e materiais manipuláveis, que contribuísse para a inclusão de estudantes com deficiência intelectual nas aulas de Matemática. A investigação ancorou-se nos pressupostos de Vygotsky (1987, 1998, 2021), no que se refere às alterações conceituais sobre deficiência intelectual; em Grandó (1995), com sua abordagem sobre jogos e tendências no ensino da Matemática; e na metodologia da pesquisa-ação, fundamentada em Ibiapina (2008), Thiollent (2009) e Tripp (2005), que contempla as fases de diagnóstico, intervenção, avaliação/reflexão e divulgação. O PE8 – Baú das Matemáticas apresenta sugestões de atividades pedagógicas elaboradas em duas oficinas com professoras dos Anos Iniciais, visando o fortalecimento de práticas inclusivas nas aulas de Matemática, com foco na utilização de materiais manipuláveis e recursos digitais. O PE9: Processos formativos com professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual de Rio Branco para incluir estudantes com deficiência intelectual nas aulas de matemática consiste em um curso estruturado em cinco módulos (50 horas), a saber: 1. A deficiência intelectual; 2. Oficina 1: Materiais Manipuláveis; 3. Oficina 2: Recursos/ Jogos Digitais; 4. Baú das Matemáticas; 5. Produções científicas do Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva (ENEMI). O público-alvo desse curso e dos produtos educacionais compreende professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, licenciandos em Pedagogia e Matemática, além de pesquisadores e profissionais interessados na área de Educação Matemática Inclusiva (Castro, 2023).

Enfim, com base nas evidências das pesquisas realizadas e descritas, acredita-se que os produtos educacionais vêm, gradualmente, potencializando a formação de professores nos diversos níveis de ensino, especialmente em temas que muitas vezes não são contemplados na formação inicial docente.

Considerações finais

Durante o período de execução do projeto (maio de 2022 a maio de 2024), observou-se uma maior motivação por parte dos professores em formação, que passaram a trabalhar a Matemática a partir de problematizações de práticas culturais diversas, buscando sempre articular teoria e prática em suas ações pedagógicas. Dessa maneira, superaram-se os limites disciplinares tradicionais, permitindo uma nova percepção da Matemática: uma ciência que se revela na ação, na vivência concreta e no uso significativo dos conceitos em momentos de atividades.

Essa abordagem propiciou aos pesquisadores um novo olhar sobre as práticas matemáticas tanto na educação básica quanto no ensino superior, por meio dos produtos educacionais aplicados e ressignificados nos espaços formativos.

Trouxemos como questão central: como os produtos educacionais oriundos de um projeto institucional contribuem para a formação de professores no ensino de Matemática? A experiência demonstrou que a contribuição vai muito além da simples disponibilização de ferramentas; ela se efetiva por meio da ressignificação pedagógica desses produtos, integrando-os a um ecossistema formativo que articula teoria e prática a partir de problematizações da realidade cultural.

O projeto em tela serviu como referência para o desenvolvimento de outras iniciativas, entre elas a divulgação e ressignificação dos produtos educacionais em outras instituições federais de ensino superior (Ifes), por meio da participação em editais de Pós-Doutorado, como o edital do Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação – Parcerias Estratégicas nos Estados III – Bolsa Pós-Doutoral. Também foram realizadas ações de divulgação dos resultados à comunidade científica, com destaque para a publicação de um e-book com artigos científicos, nos quais os estudantes residentes do curso de Licenciatura em Matemática relatam suas experiências com os produtos educacionais, especialmente os minicursos ministrados nas escolas da educação básica e em eventos científicos e projetos de extensão.

O projeto institucional demonstrou consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), ao propor práticas que partem da realidade para problematizar o conhecimento, envolvendo professores e alunos na investigação de fenômenos educacionais vinculados à prática social e profissional. Isso reforça a adoção da metodologia do "aprender a aprender", considerada um caminho eficaz para o desenvolvimento de competências necessárias à resolução dos problemas oriundos das constantes transformações da sociedade contemporânea.

Também houve alinhamento com os Projetos Políticos-Pedagógicos (PPP) dos cursos de Licenciatura, especialmente os de Matemática, Ciências (Física, Química e Biologia) e Pedagogia, na medida em que o projeto institucional buscou articular teoria e prática e promover experiências que envolvam ensino, pesquisa e extensão. Essas ações ocorreram de forma colaborativa entre docentes da Ifes e foram orientadas pelas linhas de pesquisa do MPECIM, em especial, Recursos e Tecnologias no Ensino de Ciências e Matemática e Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática — embora os resultados aqui apresentados estejam restritos à primeira linha.

Nesse contexto, evidencia-se a relevância de projetos dessa natureza, que possibilitam ao licenciando e ao mestrando vivenciar a extensão de forma efetiva durante sua formação, promovendo o diálogo entre graduação e pós-graduação e contribuindo para a construção de novos caminhos pedagógicos que extrapolam os limites disciplinares curriculares. Além disso, fortalece-se o vínculo entre a universidade e a rede pública de ensino, fomentando uma formação docente mais crítica e situada.

A parceria institucional entre professores de diferentes áreas do saber e entre a Universidade e as escolas da Educação Básica reflete uma concepção ampliada de universidade, comprometida com sua função social. Buscou-se atender, de forma colaborativa, aos anseios de ambas as instituições no que tange ao ensino e à aprendizagem da Matemática em Usos. A relação entre UFAC e escolas públicas deixou de ser pautada em iniciativas individuais e passou a assumir um caráter colaborativo e inovador, com vistas à construção de um ensino mais efetivo e socialmente significativo.

Também procuramos ressignificar alguns produtos educacionais (PE1 – Padlet, PE3 – Wordwall e PE5 – Kahoot) durante o estágio de pós-doutoramento, no âmbito da disciplina Teoria e Pesquisa em Formação de Professores na Contemporaneidade, do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, utilizando-os como estratégias de reflexão crítica e aprofundamento dos textos trabalhados ao longo das aulas.

Conforme os relatos dos mestrandos e doutorandos, a atividade foi considerada “um ótimo momento de socialização do conhecimento de forma divertida, dialogada, com desenvolvimento da criticidade, criatividade e raciocínio lógico para a construção de conhecimentos específicos”, seja com o uso do Kahoot, do Wordwall ou do Padlet. A atividade foi avaliada como bastante satisfatória e bem organizada pela professora da disciplina, que já havia utilizado o Kahoot em uma aula anterior como recurso

mobilizador de um dos textos teóricos. Durante a disciplina, o grupo era composto por 12 discentes – entre mestrandos e doutorandos –, organizados em três grupos de quatro integrantes. Cada grupo escolheu qual produto educacional desejava utilizar para a mobilização dos textos debatidos ao longo do curso.

Por fim, nas atividades desenvolvidas pelos protagonistas deste projeto institucional, procurou-se compreender como esses sujeitos resignificavam os conceitos matemáticos a partir do uso prático dos produtos educacionais, tendo como referencial teórico-metodológico a epistemologia dos usos de Wittgenstein com a atitude metódica terapêutico-desconstrucionista. Como também, as metodologias da pesquisa-ação e da engenharia didática no campo do ensino de Matemática.

Diante do exposto os frutos deste projeto abrem caminhos para ações futuras que podem consolidar e expandir suas contribuições: 1. Consolidação Curricular: fortalecer a integração da metodologia de resignificação de produtos educacionais no currículo dos cursos de Licenciatura, institucionalizando-a nas disciplinas que contemplem ações de extensão, sejam elas disciplinas pedagógicas ou de conteúdo específico. 2. Institucionalização das Parcerias: Transformar a colaboração estabelecida com as escolas públicas de uma iniciativa pontual em uma política permanente de estágio e co-formação, garantindo a continuidade e o aprofundamento desse diálogo. 3. Investigação de Longo Prazo: Acompanhar os egressos do projeto para avaliar os impactos duradouros da experiência em suas práticas profissionais autônomas, analisando como a competência de resignificação de recursos se mantém e se transforma ao longo de suas carreiras.

Em conclusão, este projeto demonstra que os produtos educacionais contribuem decisivamente para a formação de professores quando são concebidos não como fins em si mesmos, mas como ferramentas de mediação para uma transformação pedagógica. O fato de terem se tornado a base para disciplinas extensionistas formais evidencia a maturidade e o impacto concreto da proposta. A perspectiva que se impõe é a de investir no desenvolvimento de formadores para essa resignificação, capazes de guiar os futuros professores na construção de um ensino de Matemática mais efetivo, crítico e inclusivo.

Agradecimentos

Ao apoio do Programa de Pós-Graduação, por meio do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UFAC, que nos proporcionou, através do Projeto Institucional, vivenciar as pesquisas desenvolvidas pelos integrantes do grupo de pesquisa GEPLIMAC. À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado

de Pernambuco (FACEPE) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio e pela concessão da bolsa de incentivo à continuidade da ressignificação dos produtos educacionais no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da UFRPE – PE.

Referências

- ARTIGUE, Michèle. Engenharia didática. In: BRUN, Jean (Org.). *Didática das matemáticas*. Tradução de Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. Cap. 4, p. 193-217.
- BANDEIRA, Salete Maria Chalub. Olhar sem os olhos: cognição e aprendizagem em contextos de inclusão-estratégias e percalços na formação inicial de docentes de matemática. 2015. 489 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2015.
- BANDEIRA, Salete Maria Chalub; BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira; PIRES, Pierre André Garcia; CARVALHO, Mário Sérgio Silva de. Anais da III Semana Acadêmica do Mestrado Profissional em Ciências e Matemática. Rio Branco, AC: Edufac, 2000. Disponível em: <http://www2.ufac.br/editora/livros/ANAISMPECIM.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- BASTOS, Fernando; NARDI, Roberto. Debates recentes sobre formação de professores: considerações sobre contribuições da pesquisa acadêmica. In: BASTOS, Fernando; NARDI, Roberto. (Org.) *Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências: contribuições da pesquisa na área*. São Paulo: Escrituras Editora, 2008. p. 13-31.
- BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira. Percorrendo usos/significados da matemática na problematização de práticas culturais na formação inicial de professores. 2016. 262 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.
- BISPO, Robson Barbosa. Arte e design com o celular: a epistemologia dos usos do padlet na produção de saberes com práticas matemáticas em tempos de aulas remotas na formação inicial. 2022. 97 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2022.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Documento de área: Ensino. Brasília, DF: CAPES, 2019.
- CASTRO, Aurinéia Alves de Lima. Uma proposta formativa com professoras dos anos iniciais do ensino fundamental para incluir estudantes com deficiência intelectual nas aulas de matemática. 2023. 180 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2023.
- DERRIDA, Jacques. Gramatologia. Tradução de Miriam Chnaiderman e Renato Janine Ribeiro. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- GATTI, Bernadete Angelina; BARRETTO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. Professores no Brasil:

novos cenários de formação. Brasília: Unesco, 2019. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367919>. Acesso em: 14 jul. 2024.

GHEDIN, Evandro (Org.). Perspectivas em formação de professores. Manaus: Editora Valer, 2007.

GHEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: GHEDIN, Evandro; PIMENTA, Selma Garrido (Org.) Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito, p. 129–150. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIROUX, Henry Armand. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Líber Livro, 2008.

LIMA, Eliete Alves de Lima. Geometrias para a vida – TPACK e o GeoGebra na formação inicial de professores. 2023. 263 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2023.

MEDINA, José. Linguagem: conceitos-chave em filosofia. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MELO, Anderson de Paiva. Modos de ver/significar o Wordwall na formação de professores: o uso da gamificação na gramática dos jogos de linguagens em tempos de pandemia da covid 19. 2023. 136 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2023.

MIGUEL, Antonio; VILELA, Denise Silva; MOURA, Anna Regina Lanner de. Desconstruindo a matemática escolar sob uma perspectiva pós-metafísica de educação. Zetetiké, Campinas, São Paulo, v. 18, p. 129-206, 2011. DOI: <https://doi.org/10.20396/zet.v18i0.8646675>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646675>. Acesso em: 16 jun. 2025.

MIGUEL, Antonio; VILELA, Denise Silva; MOURA, Anna Regina Lanner de. Problematização nas práticas escolares de mobilização de cultura matemática. In: DALBEN, Ângela Imaculada Loureiro de Freitas; PEREIRA, Júlio Emílio Diniz; LEAL, Leiva de Figueiredo Viana; SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão (Org.). Anais do XV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – XV ENDIPE, Belo Horizonte, 20-23 abr. 2010. Subtema 16: Educação Matemática. Belo Horizonte: UFMG, 2010. CD-ROM. p. 1–13. ISSN 2177-336X.

MOURA, Anna Regina Lanner de. Visão terapêutica desconstrucionista de um percurso acadêmico. Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://editora.fe.unicamp.br/index.php/fe/catalog/view/119/100/531>. Acesso em: 19 jun. 2025.

PEDRINE, Adriano Luiz. Problematização e prática sociocultural no contexto do estágio da licenciatura: um olhar terapêutico-desconstrutivo. 2013. 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

SEKIGUCHI, Matsunaga Paulo de Oliveira. Uso do software GeoGebra e de sólidos geométricos construídos com materiais de baixo custo como jogos de linguagem no ensino de geometria espacial. 2023. 102 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2023).

SILVA, Laiane Muniz da. Significando o Kahoot nas práticas matemáticas com a epistemologia dos usos nas diferentes formas de vida. 2024. 140 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2024).

SILVA, Rossival Cruz da. Os usos/significados do AprendiZAP na mobilização de culturas Matemáticas na educação de jovens e adultos: entre mensagens, imagens e sons. 2023. 180 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2023).

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Temas Básicos de Pesquisa-Ação).

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443–466, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE. *Práticas de Mobilização de Culturas Matemáticas em Diferentes Formas de Vida*. Rio Branco, AC: UFAC, 2022-2024. Projeto institucional de pesquisa do Grupo de Estudo e Pesquisa em Linguagens, Práticas Culturais em Ensino de Matemática e Ciências– GEPLIMAC-UFAC.

VILELA, Denise Silva. Usos e jogos de linguagem na matemática: diálogo entre filosofia e educação matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

VILELA, Girlane Braña. As adaptações em matemática com o uso do sistema Braille: possibilidades de uma formação continuada e inicial de professores. 2023. 174 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2023.

WITTGENSTEIN, Ludwig. Investigações filosóficas. Tradução de José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

Submetido em: 20/06/2025

Aceito em: 15/12/2025