

DESAFIOS E POTENCIALIDADES DA FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR: UMA ANÁLISE DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E FÍSICA NO MÉDIO AMAZONAS

Raymhon de Oliveira Castro¹

¹Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara, Brasil (raymhoncast@gmail.com)

Resumo: O trabalho analisa desafios e potencialidades da formação interdisciplinar na Licenciatura em Ciências: Matemática e Física (ICET/UFAM). A pesquisa qualitativa articulou análise documental e narrativas de estágios, PIBID e extensão. Os resultados indicam que a inserção escolar e práticas integradas ao currículo são vitais para a docência crítica e para a identidade profissional ("sou professor de quê?"), superando lógicas disciplinares rígidas frente aos desafios do contexto amazônico.

Palavras-chave: Formação de professores; Interdisciplinaridade; Matemática e Física; Identidade docente; Território.

INTRODUÇÃO

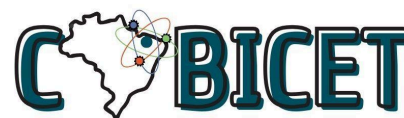
A formação inicial de professores para a educação básica, no cenário educacional brasileiro contemporâneo, tem sido historicamente atravessada por intensas disputas em torno da estruturação do currículo, das concepções epistemológicas de docência e, sobretudo, do lugar da interdisciplinaridade nos cursos de licenciatura. Estudos recentes advertem que a ampliação de propostas formativas de caráter interdisciplinar nas matrizes universitárias não eliminou as tensões subjacentes entre os modelos tradicionais, centrados em disciplinas estanques e fragmentadas, e as perspectivas inovadoras, que defendem uma articulação orgânica entre os saberes científicos, os saberes pedagógicos e as demandas contextuais. Como sustentam Pereira e Sampaio (2024) e Pereira e Garcia (2024), a interdisciplinaridade não corresponde à simples justaposição ou aproximação superficial entre disciplinas, mas a um princípio reestruturante de organização da formação e da prática pedagógica. Ela exige um diálogo horizontal entre diferentes campos do saber, fomento ao trabalho coletivo, atitude investigativa contínua e, acima de tudo, abertura intelectual aos contextos concretos em que o ensino se materializa.

Nas regiões interioranas do Norte do país, essa discussão adquire contornos de considerável complexidade. A formação docente na Amazônia está diretamente condicionada por especificidades territoriais marcantes, tais como as desigualdades históricas de infraestrutura, as vastas distâncias geográficas que afetam a mobilidade, os desafios de permanência estudantil nas universidades e uma rica, porém marginalizada, diversidade sociocultural. Pesquisas focadas na formação docente inserida nesse contexto regional indicam que currículos

prescritivos, elaborados de forma pouco sensível às realidades locais, tendem a produzir um distanciamento prejudicial entre a universidade, a escola pública e a comunidade do entorno. Esse distanciamento atua no enfraquecimento sistemático da construção de práticas pedagógicas que façam sentido no território, como evidenciado nos estudos de De Matos e Da Silva (2021) e Dos Santos Siqueira e Da Silva (2022).

Essa premente necessidade de contextualização da prática educativa aproxima-se de forma direta dos pressupostos teóricos da etnomatemática, campo que enfatiza a legitimidade de conhecimentos matemáticos produzidos, transmitidos e difundidos em diferentes matrizes socioculturais. Conforme defendem categoricamente Rosa e Orey (2020), a matemática não pode e não deve ser reduzida a um saber asséptico, neutro e universal, totalmente descolado da cultura em que opera, posto que as práticas sociais diversas produzem formas próprias e válidas de contar, medir, ordenar, modelar e intervir na realidade material e simbólica. Em constante diálogo com essa perspectiva decolonial, entende-se que o reconhecimento e a incorporação de saberes locais constituem vetores fundamentais para uma formação docente mais crítica, politicamente situada e eticamente comprometida com as bases do seu território de atuação, conforme corroborado pelas investigações de Da Silva Pessoa et al. (2026).

A articulação específica entre as áreas de Matemática e Física torna esse debate curricular ainda mais profícuo e desafiador. O conhecimento científico forjado na intersecção entre essas duas ciências exatas e da natureza evidencia uma rede complexa de conceitos, representações e aplicações que não operam em compartimentos rígidos na natureza. Contudo, a literatura aponta que essa aproximação



disciplinar não ocorre de forma automática ou espontânea nas salas de aula universitárias; o currículo e as experiências formativas precisam fomentar intencionalmente situações em que a integração entre conteúdos e problemas escolares cotidianos seja metodologicamente trabalhada pelo futuro professor (Oliveira e Pereira, 2022; Shaw e Soares, 2020).

É exatamente nesta conjuntura de desafios territoriais e demandas epistemológicas que se localiza o curso de Licenciatura em Ciências: Matemática e Física do Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas (ICET/UFAM), situado no município de Itacoatiara. Concebido historicamente em 2007 com a finalidade primaz de mitigar a severa carência de profissionais habilitados na região do Médio Amazonas, o curso propõe, em seu escopo, uma integração que não se restringe à grade curricular teórica, mas que busca reverberar nas vivências de estágios supervisionados, nas práticas curriculares e nos projetos de iniciação à docência e extensão. Diante desse vasto panorama, o presente trabalho delinea como objetivo principal analisar os desafios e as potencialidades da formação interdisciplinar na referida licenciatura, tomando como eixo estruturante de investigação a situada construção da identidade profissional do licenciando perante a realidade educacional amazônica.

MATERIAL E MÉTODOS

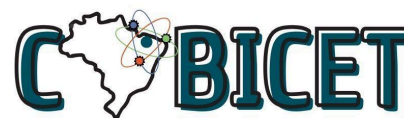
A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, com delineamento analítico-interpretativo, estruturada sob a premissa epistemológica de que os processos formativos não podem ser reduzidos a variáveis isoladas ou quantificáveis. O estudo de fenômenos complexos e situados exige do pesquisador uma atenção profunda aos sentidos e significados produzidos ativamente nas experiências educacionais concretas e nos documentos que as regulamentam e registram (Lüdke e André, 1986; Silva et al., 2022). Sob essa ótica, a abordagem metodológica adotada articula a análise documental formal com a investigação narrativa focada na experiência formativa do próprio licenciando ao longo de sua trajetória de graduação.

Para compor a materialidade do estudo empírico de forma robusta e representativa, o corpus da pesquisa foi rigorosamente constituído por um conjunto de dezessete documentos complementares, os quais foram estrategicamente subdivididos em dois grandes grupos de análise. O primeiro grupo reuniu dois documentos normativos e institucionais basilares que regem a estrutura do curso: o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Ciências: Matemática e Física da UFAM e a Resolução n. 031/2016 (CEG/CONSEPE), que normatiza a ampliação do quadro formativo com componentes

optativos e complementares. O segundo grupo de documentos, central para a perspectiva narrativa, englobou quinze registros contínuos e reflexivos do percurso formativo acadêmico. Estes registros compreendem: três relatórios de estágio supervisionado, elaborados a partir de imersões focadas em observação participativa, coparticipação e regência de classe em escolas públicas da educação básica municipal e estadual; doze relatórios mensais vinculados ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvidos ativamente ao longo do ano de 2025 no subprojeto de Matemática, contemplando ações de planejamento pedagógico, atividades de reforço escolar, elaboração de atividades lúdicas e organização de eventos científicos; e, finalmente, um relatório circunstanciado referente à participação ativa no projeto de extensão universitária vinculado ao ATLAS, que documenta as aulas interativas e feiras promovidas.

A justificativa metodológica para a centralidade conferida aos relatórios e registros de trajetória apoia-se na compreensão acadêmica contemporânea de que o relato de experiência, quando sistematizado de forma crítica, contextualizado territorialmente e sustentado por referenciais teóricos sólidos, transcende a mera descrição anedótica para constituir uma das mais rigorosas fontes de pesquisa no campo educacional moderno (Mussi, Flores e Almeida, 2021; Antunes et al., 2024). Esses materiais não foram tomados na pesquisa como descrições neutras e isentas dos fatos escolares, mas sim como textos de elaboração reflexiva primária, nos quais o licenciando interpreta situações, documenta desafios de ensino, consolida aprendizagens pedagógicas e atribui sentidos à sua própria formação interdisciplinar.

O processo metodológico de análise e tratamento dos dados desenvolveu-se sistematicamente por meio de três etapas analíticas interligadas. A primeira consistiu na leitura sistemática e integral de todas as fontes documentais, visando o reconhecimento global do corpus. A segunda etapa englobou a categorização temática dos dados extraídos, os quais foram estrategicamente alocados em quatro eixos analíticos definidos a priori: (i) desenho curricular institucional e concepção de formação interdisciplinar; (ii) experiências vividas nos estágios supervisionados e aproximação com a realidade material da escola; (iii) práticas extensionistas e de iniciação desenvolvidas no PIBID; e (iv) a construção multifacetada da identidade profissional docente. Por fim, a terceira etapa consistiu na interpretação crítica desses quatro eixos, articulada dialeticamente com a literatura acadêmica referente à interdisciplinaridade, à etnomatemática e à formação docente no contexto amazônico.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A incursão analítica sobre o primeiro eixo, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da Licenciatura em Ciências: Matemática e Física do ICET/UFAM, evidencia, em sua formulação textual e intencionalidade política, uma preocupação explícita com a formação de professores capacitados para intervir criticamente na educação básica do Médio Amazonas (UFAM, 2007). O documento não apenas justifica a criação e manutenção do curso pela carência histórica e sistêmica de profissionais habilitados nas ciências exatas na região, mas apresenta a docência como uma prática que deve estar visceralmente vinculada às condições do território. A matriz curricular, delineada ao longo de dez períodos letivos, demonstra um esforço de engenharia pedagógica ao integrar conteúdos específicos (Cálculo, Álgebra, Mecânica, Eletromagnetismo) com componentes eminentemente pedagógicos e didáticos. Destaca-se, nesse arranjo, a presença articuladora de componentes estruturais fundamentais, tais como as Práticas Curriculares (divididas em I, II e III), o Laboratório para o Ensino da Matemática e o Laboratório para o Ensino da Física, além de uma carga robusta de estágios supervisionados alocados estrategicamente na segunda metade da graduação.

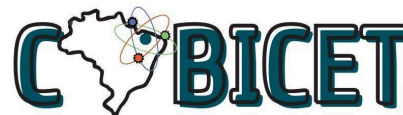
Esse ecossistema formativo institucional é significativamente ampliado e enriquecido pela Resolução n. 031/2016, que insere disciplinas optativas de alto valor de integração transversal, tais como História da Matemática, Informática Aplicada à Educação, Pesquisa e Prática na Educação, e História da Educação Brasileira e Amazônia. Tais disciplinas configuram, na teoria, espaços férteis para o diálogo indissociável entre o avanço tecnológico, o contexto sócio-histórico regional e os saberes científicos rigorosos. Todavia, em total convergência com os achados contemporâneos de Pereira e Sampaio (2024), constatou-se na análise documental que a mera arquitetura de um currículo formalmente integrador e potencialmente inovador não garante a efetiva materialização da interdisciplinaridade na sala de aula da universidade. Os projetos formativos de ensino superior, embora carreguem e defendam o discurso interdisciplinar em suas ementas, muitas vezes convivem com a persistência de lógicas departamentais e disciplinares estanques no cotidiano das aulas teóricas, o que exige imprescindivelmente que a verdadeira integração se forje na arena concreta e imprevisível da prática formativa externa à academia.

Foi exatamente no movimento de inserção física e pedagógica nas escolas públicas do município de Itacoatiara, materializado nas narrativas dos relatórios de estágio supervisionado, que se revelaram os maiores choques de realidade e as mais

profundas aprendizagens didáticas. Os registros examinados demonstram o enfrentamento de contextos escolares locais altamente heterogêneos. O licenciando deparou-se com instituições submetidas a severas limitações de infraestrutura física, ausência de laboratórios estruturados, falhas tecnológicas e, principalmente, preocupantes níveis de defasagem de aprendizagem estudantil entre os jovens do ensino fundamental e médio. Durante o período de regência focado na área de Matemática, identificou-se categoricamente que o ensino de novos conteúdos curriculares frequentemente esbarrava em deficiências estruturais dos alunos em operações aritméticas fundamentais, na baixa capacidade de interpretação para a resolução básica de problemas e na ausência de noções geométricas primárias. Esse diagnóstico da realidade escolar impôs ao licenciando a adaptação imediata e criativa de suas estratégias pedagógicas iniciais, recorrendo ativamente à confecção manual de materiais manipuláveis, à condução de atividades grupais orientadas e à adoção de metodologias ancoradas em exemplos oriundos do contexto social e econômico imediato dos alunos amazônidas.

Paralelamente a esses desafios, nos estágios vinculados estritamente à área de Física, a urgência em desmistificar conceitos considerados áridos e complexos pelos estudantes, tais como os cálculos de velocidade e os princípios da queda livre, exigiu do futuro docente o abandono do ensino puramente lousa-giz e expositivo. A solução encontrada foi a articulação teórica através de experimentos empíricos simples, interativos e com materiais de baixo custo. Tais enfrentamentos cotidianos reforçam de maneira contundente a assertiva de De Matos e Da Silva (2021) de que a formação docente na Amazônia não pode prescindir da análise das condições materiais da escola. Ao confrontar a ausência generalizada de recursos tecnológicos avançados, ferramentas que são frequentemente preconizadas e idealizadas no ambiente universitário, o estágio supervisionado exigiu a formulação de soluções epistemologicamente situadas e viáveis, aproximando a prática diária do professor das ricas defesas da Etnomatemática, que clama por um ensino que reconheça, dialogue e valide as realidades materiais e as limitações do espaço amazônico em que ocorre (Rosa e Orey, 2020; Da Silva Pessoa et al., 2026).

O aprofundamento mais orgânico e perene dessa complexa relação entre o saber da universidade e a demanda da escola ocorreu por meio da inserção prolongada viabilizada institucionalmente pelo PIBID e pela extensão universitária através do projeto ATLAS. A minuciosa análise dos doze relatórios mensais atesta que o PIBID retirou o licenciando do perigoso isolamento e insegurança característicos do início de carreira, inserindo-o



formalmente em uma rede viva de planejamento colaborativo, atuando lado a lado com professores supervisores experientes e coordenadores de área universitários. Nesse espaço formativo, a docência transmutou-se de uma ação solitária e conteudista para um trabalho eminentemente coletivo e focado na intervenção social. O PIBID mostrou-se um instrumento poderoso para tensionar e romper ativamente as fronteiras disciplinares tradicionais que separam a matemática da natureza, especialmente por meio da promoção colaborativa de ações de impacto, como o planejamento do "Dia da Matemática" nas escolas-campo e a incorporação de abordagens internacionais inovadoras como o STEAM (movimento que integra Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática em projetos de resolução de problemas).

De maneira amplamente complementar a essa inserção, a participação voluntária no projeto de extensão ATLAS acrescentou outra dimensão inestimável ao currículo vivido: evidenciou a importância da intervenção direta através da promoção de feiras interdisciplinares, desenvolvimento de aulas lúdicas, dinâmicas de grupo interativas e metodologias embasadas em jogos adaptados à realidade juvenil. Essa experiência extensionista atuou em três frentes simultâneas: primeiro, fortaleceu o vínculo social entre o conhecimento gerado na academia e a intervenção comunitária local; segundo, acelerou o desenvolvimento de competências vitais que muitas vezes escapam à matriz teórica, como planejamento de eventos, gestão de equipes, criatividade sob pressão e resolução de problemas em tempo real; terceiro, favoreceu uma compreensão global e integrada da ação de lecionar, unindo Matemática, Ciências e tecnologia. Essa totalidade provou que a extensão universitária não figura como uma atividade adjacente ou meramente complementar ao currículo oficial, mas atua sim como um vetor principal de inovação didática e compromisso social, ampliando o repertório de saberes do professor muito além das fronteiras físicas, arquitetônicas e teóricas da academia.

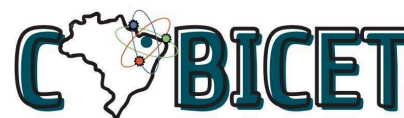
A tessitura densa de todas essas experiências curriculares, estagiárias e extensionistas culmina no núcleo central desta investigação: a intensa, e muitas vezes conflituosa, tensão na consolidação da identidade profissional docente. A estrutura de caráter dúplice do próprio nome do curso (Licenciatura em Ciências: Matemática e Física) impulsiona frequentemente o acadêmico a um estado de latente dúvida identitária, a qual é materializada repetidas vezes na recorrente e inquietante indagação transcrita nos relatos: "sou professor de quê?". Por um lado, o rigor metodológico das ementas específicas, os cálculos avançados e as teorias físicas

fomentam um referencial tradicional de pertencimento a uma única caixinha disciplinar exata e imutável. Por outro lado diametralmente oposto, a crueza incontornável da realidade escolar vivida intensamente nos estágios e no chão da escola durante o PIBID exige a mobilização ininterrupta de competências transversais, que vão desde a mediação de conflitos interpessoais na sala de aula até a liderança e desenvolvimento de projetos socioeducativos complexos, que transbordam, ignoram e superam largamente as divisões departamentais rígidas da universidade.

Como sustentam com precisão Pereira e Garcia (2024) e Shaw e Soares (2020), a formação de uma identidade docente em cursos de natureza intrinsecamente interdisciplinar não é uma premissa dogmática estabelecida de antemão no momento da matrícula universitária, mas é, essencialmente, uma elaboração contínua, orgânica, dialética e muitas vezes forjada na crise da prática pedagógica. A vasta documentação qualitativa analisada neste estudo revela, com clareza, que a resposta pacificadora para essa profunda inquietação identitária não repousa na escolha restritiva e exclusiva entre assumir a persona de um professor de Matemática ou vestir a roupagem isolada de um professor de Física. Pelo contrário, a resolução dessa tensão reside na aceitação progressiva e na maturação reflexiva de um profissional de caráter híbrido. Trata-se, fundamentalmente, do despertar de um sujeito transformador, plenamente capaz de atuar nas porosas zonas de fronteira do conhecimento humano contemporâneo. Esse novo professor emerge preparado para mediar múltiplos saberes de forma histórica e territorialmente situada, liderando projetos curriculares complexos e respondendo, com ética, empatia e criatividade metodológica, às multifacetadas e urgentes demandas da educação pública amazônica em tempos de disrupção e transformação social.

CONCLUSÃO

A reconstituição da trajetória formativa na Licenciatura em Ciências: Matemática e Física (ICET/UFAM) permite asseverar que o processo de formação docente interdisciplinar, quando tensionado no contexto do Médio Amazonas, é marcado por uma dualidade entre potencialidades estruturais e desafios operacionais persistentes. Entre os pontos positivos, destaca-se a arquitetura de um currículo integrador que aproxima o rigor das ciências exatas de seus fundamentos territoriais. Essa estrutura ganha vida autêntica através da inserção orientada do licenciando na rede escolar, viabilizada por políticas como o PIBID e por vivências extensionistas como o projeto ATLAS, que consolidam a ponte necessária entre a universidade e a escola.



Contudo, a realidade documentada adverte que os desafios da região não podem ser minimizados. As condições precarizadas das escolas públicas — marcadas por deficiências de aprendizado e escassez de suporte tecnológico — somadas à fragmentação disciplinar, exigem do futuro educador resiliência e constante reinvenção metodológica. Nesse cenário, a superação da dicotomia formativa e o amadurecimento da identidade docente não decorrem da mera aprovação em componentes curriculares, mas da imersão reflexiva nos conflitos diários do chão da escola.

Conclui-se que a docência interdisciplinar amazônica se efetiva plenamente apenas quando o professor em formação, assumindo-se como pesquisador social e mediador de realidades, transpõe os muros disciplinares tradicionais. É através dessa transposição que se forja uma práxis educativa indissociável: cientificamente rigorosa, metodologicamente sensível às juventudes e organicamente comprometida com a transformação do território que habita. e atua.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), e com o suporte fundamental da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e ao Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia (ICET).

REFERÊNCIAS

- Antunes, J. et al. Como escrever um relato de experiência de forma sistematizada? Contribuições metodológicas. Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo, 6, e12517, 2024.
- Da Silva Pessoa, A. P. et al. Etnomatemática na Amazônia: práticas pedagógicas e formação docente. Revista de Geopolítica, 17, 1, 2026.
- De Matos, C. C.; Da Silva, S. P. A formação de professores na Amazônia paraense: uma relação com a Educação do Campo. Revista Brasileira de Educação do Campo, 6, e9567, 2021.
- Dos Santos Siqueira, A. O.; Da Silva, J. M. N. Formação inicial de professores na Amazônia Paraense: o que dizem as pesquisas. Epistemologia e Práxis Educativa - EPEDuc, 5, 3, 01-24, 2022.
- Lüdke, M.; André, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. EPU, São Paulo, 1986.
- Mussi, R. F. de F.; Flores, F. F.; Almeida, C. B. de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. Revista Práxis Educacional, 17, 48, 60-77, 2021.
- Oliveira, F. W. S.; Pereira, A. C. C. Interdisciplinaridade entre Matemática e Física na Licenciatura a partir do instrumento jacente no plano. Bolema: Boletim de Educação Matemática, 36, 73, 801-821, 2022.
- Pereira, E. R.; Garcia, B. Interloquções entre interdisciplinaridade e formação docente. Em: Assunção, H. L. S. et al. (org.). Temas interdisciplinares em ensino. Amplla, 321-334, 2024.
- Pereira, J. G. N.; Sampaio, C. de G. A formação docente interdisciplinar no Brasil: uma análise dos atuais desmontamentos no âmbito das Ciências da Natureza. Acta Scientiarum. Education, 46, e64159, 2024.
- Rosa, M.; Orey, D. C. Etnomodelagem como um movimento de globalização nos contextos da Etnomatemática e da Modelagem. Com a Palavra, o Professor, 5, 11, 258-283, 2020.
- Shaw, G. S. L.; Soares, F. Formação interdisciplinar docente no Ensino Superior: proposta de avaliação. Meta: Avaliação, 12, 34, 181-210, 2020.
- Silva, D. C. da et al. Características de pesquisas qualitativas: estudo em teses de um programa de pós-graduação em educação. Educação em Revista, 38, e26895, 2022.
- Universidade Federal do Amazonas. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências: Matemática e Física. ICET/UFAM, Itacoatiara, 2007.
- Universidade Federal do Amazonas. Resolução n. 031/2016 - CEG/CONSEPE: cria disciplinas optativas para Matemática e Física. UFAM, Manaus, 2016.