
INTERDISCIPLINARIDADE EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: CONCEPÇÕES DE FORMADORES NA AMAZÔNIA LEGAL

INTERDISCIPLINARITY IN NATURAL SCIENCES: CONCEPTIONS OF TEACHER EDUCATORS IN THE LEGAL AMAZON

INTERDISCIPLINARIEDAD EN CIENCIAS DE LA NATURALEZA: CONCEPCIONES DE FORMADORES EN LA AMAZONÍA LEGAL

Marcos Vinícius Ferreira Vilela *
Cleusa Suzana Oliveira de Araújo **

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar as concepções de interdisciplinaridade mobilizadas por professores formadores que atuam em cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza (LCN) ofertados por instituições da Amazônia Legal. O estudo adotou uma abordagem qualitativa, utilizando entrevistas semiestruturadas realizadas com docentes da UFAM, UFPA e IFMT. Os resultados indicam a predominância de concepções hegemônicas de interdisciplinaridade, centradas na integração entre disciplinas, no trabalho colaborativo e no diálogo. Elementos de perspectivas críticas, que situam a interdisciplinaridade em suas determinações históricas, políticas e institucionais, emergem de forma menos sistemática. Os formadores reconhecem contribuições relevantes das LCN, como a ampliação da compreensão integrada dos fenômenos, a superação da fragmentação presente na Educação Básica e a articulação entre ensino, pesquisa e extensão em práticas contextualizadas. Também são destacados desafios significativos, relacionados sobretudo à organização institucional, à lógica departamental, às exigências externas de avaliação e às culturas disciplinares que estruturam as universidades e os Institutos Federais. Esses elementos revelam que a interdisciplinaridade permanece como princípio formativo em disputa, cuja efetivação depende de condições materiais e políticas que ultrapassam iniciativas individuais.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Formação de Professores. Ciências da Natureza. Licenciaturas. Amazônia Legal.

ABSTRACT

This article aims to analyze the conceptions of interdisciplinarity mobilized by teacher educators working in undergraduate programs in Science Education (LCN) offered by institutions in the Brazilian

* Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT/REAMEC), Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Docente do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás (ICB/UFG), Goiânia, Goiás, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8437-7646>. E-mail: marcos.vilela@ufg.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6872321031142967>

** Doutora em Biologia de Água Doce e Pesca Interior pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Amazonas, Brasil. Docente da Escola de Normal Superior da Universidade do Estado do Amazonas (ENS/UEA), Manaus, Amazonas, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2634-8895>. E-mail: cleusasuzana.araujo@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7489509648411701>



Legal Amazon. The study employed a qualitative approach, drawing on semi-structured interviews with faculty members from UFAM, UFPA, and IFMT. The results indicate the predominance of hegemonic conceptions of interdisciplinarity, centered on disciplinary integration, collaborative work, and dialogic practices. Elements of critical perspectives, which situate interdisciplinarity within its historical, political, and institutional determinants, appear in a less systematic manner. The educators identify relevant contributions of the LCN programs, such as expanding integrative understandings of scientific phenomena, overcoming fragmentation present in basic education, and articulating teaching, research, and outreach in context-based practices. They also highlight significant challenges, particularly those related to institutional organization, departmental structures, external evaluation demands, and disciplinary cultures that shape universities and Federal Institutes. These elements reveal that interdisciplinarity remains a contested formative principle, whose effective implementation depends on material and political conditions that exceed individual initiatives.

Keywords: Interdisciplinarity. Teacher Education. Science Education. Undergraduate Programs. Brazilian Legal Amazon.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar las concepciones de interdisciplinariedad movilizadas por profesores formadores que actúan en cursos de Licenciatura en Ciencias de la Naturaleza (LCN) ofrecidos por instituciones de la Amazonía Legal brasileña. El estudio adoptó un enfoque cualitativo, basado en entrevistas semiestructuradas realizadas con docentes de la UFAM, UFPA e IFMT. Los resultados indican el predominio de concepciones hegemónicas de interdisciplinariedad, centradas en la integración entre disciplinas, el trabajo colaborativo y el diálogo. Elementos de perspectivas críticas, que sitúan la interdisciplinariedad en sus determinaciones históricas, políticas e institucionales, emergen de manera menos sistemática. Los formadores reconocen aportes relevantes de las LCN, como la ampliación de la comprensión integrada de los fenómenos, la superación de la fragmentación presente en la educación básica y la articulación entre enseñanza, investigación y extensión en prácticas contextualizadas. También se señalan desafíos significativos, relacionados sobre todo con la organización institucional, la lógica departamental, las exigencias externas de evaluación y las culturas disciplinares que estructuran las universidades y los Institutos Federales. Estos elementos revelan que la interdisciplinariedad continúa siendo un principio formativo en disputa, cuya materialización depende de condiciones materiales y políticas que trascienden las iniciativas individuales.

Palabras clave: Interdisciplinariedad. Formación de Profesores. Ciencias de la Naturaleza. Licenciaturas. Amazonía Legal.

1 INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade, enquanto conceito marcado por polissemia e sustentado por diferentes matrizes epistemológicas, carece de definição consensual no campo educacional. No ensino de Ciências, a predominância histórica de estruturas curriculares assentadas na especialização e na fragmentação do conhecimento científico mostra-se insuficiente diante de fenômenos que articulam dimensões científicas, sociais, culturais, tecnológicas e ambientais

que extrapolam os limites da escola. A complexidade e a historicidade desses fenômenos requerem abordagens que articulem saberes e revelem suas múltiplas determinações, de modo que a interdisciplinaridade se configure como horizonte formativo orientado à ampliação da leitura crítica da realidade e às demandas contemporâneas da educação científica.

No Brasil, a discussão sobre a interdisciplinaridade ganhou densidade a partir da década de 1970, com as contribuições de Japiassu (1976) e Fazenda (2011), cujas concepções se tornaram hegemônicas e orientaram sua incorporação em legislações, documentos curriculares e projetos pedagógicos. Desde então, o conceito passou a ser tomado como princípio para enfrentar a fragmentação dos saberes e sustentar práticas formativas alinhadas à complexidade do cenário educativo contemporâneo.

A ampliação de seu uso, contudo, não resultou em maior precisão conceitual, mas expandiu a heterogeneidade de sentidos atribuídos ao termo, favorecendo apropriações superficiais ou retóricas. Como afirmam Jantsch; Bianchetti (2011), essa diversidade dificulta a explicitação dos referenciais que sustentam discursos e práticas autodenominadas interdisciplinares, frequentemente restritas à justaposição de conteúdos ou a cooperações pontuais que não alcançam integração epistemológica e metodológica efetiva.

No movimento de reconfiguração curricular orientado pelo paradigma interdisciplinar, as Licenciaturas em Ciências Naturais/da Natureza (LCN) emergem como uma proposta destinada a atender a necessidade de formação de docentes para o ensino de Ciências, especialmente, para os anos finais do Ensino Fundamental (EF). Diferentemente das licenciaturas disciplinares, esses cursos organizam seus currículos a partir da integração de conhecimentos dos campos disciplinares das Ciências da Natureza (CNT), favorecendo abordagens mais articuladas e sistêmicas dos fenômenos naturais.

Essa discussão ganha especificidade na Amazônia Legal, marcada por desigualdades territoriais, desafios de infraestrutura, diversidade sociocultural e políticas de interiorização da Educação Superior. Nesse contexto, as LCN ofertadas pela UFAM, UFPA e IFMT respondem a demandas formativas vinculadas às condições locais, exigindo que os professores formadores mobilizem concepções de interdisciplinaridade adequadas a esses contextos e capazes de acompanhar a complexidade dos processos de formação docente na região.

Considerando que os formadores ocupam posição estratégica na mediação entre políticas curriculares, projetos pedagógicos e experiências concretas de formação docente,



compreender como concebem a interdisciplinaridade torna-se uma tarefa central para o campo da Educação em Ciências. Não se trata apenas de identificar discursos ou representações, mas de examinar os sentidos, fundamentos e interpretações que orientam suas ações no interior dos cursos, ampliando a compreensão das disputas, permanências e tensões que atravessam a formação inicial de professores na região.

À luz desse cenário, o presente artigo tem como objetivo analisar as concepções de interdisciplinaridade mobilizadas por professores formadores que atuam em cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza ofertados por instituições da Amazônia Legal, compreendendo os sentidos que atribuem à interdisciplinaridade no âmbito dos processos formativos dos cursos em que atuam. Ao evidenciar as perspectivas desses sujeitos, busca-se contribuir para o debate contemporâneo sobre a interdisciplinaridade na formação inicial e oferecer subsídios teóricos e analíticos para a consolidação de políticas e práticas mais coerentes com a complexidade dos territórios amazônicos.

2 EPISTEMOLOGIA DA INTERDISCIPLINARIDADE E A FORMAÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

A formação de professores em Ciências da Natureza (CNT) requer a retomada dos fundamentos epistemológicos que sustentam a interdisciplinaridade como princípio formativo e modo de produção do conhecimento. Isso implica reconhecer a historicidade da fragmentação dos saberes e os esforços de sua superação por meio de abordagens integradas de pensar e ensinar. Ao compreender a interdisciplinaridade como construção conceitual e referência para os processos formativos, torna-se possível situar seu papel nas LCN e a complexidade de articular diferentes campos disciplinares em um projeto comum de formação docente. Essa base orienta a discussão dos subtópicos seguintes, que aprofundam os elementos epistemológicos, históricos e formativos do debate contemporâneo sobre a interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências.

2.1 Fragmentação do saber e a construção do pensamento interdisciplinar

O século XX intensificou a reorganização epistemológica do conhecimento, marcada pela consolidação das disciplinas e pela especialização crescente, em estreita relação com os modos de produção capitalista. A racionalidade taylorista-fordista, fundada na fragmentação e na eficiência, teve como correlato no campo científico e educacional a disciplinarização do saber, com campos segmentados, métodos rigidamente demarcados e fronteiras epistemológicas protegidas (Mueller; Bianchetti; Jantsch, 2008; Vilela, 2018).

A disciplina, entendida como corpo organizado de saberes, métodos e linguagens (Japiassu, 1976), consolidou-se entre os séculos XIX e XX impulsionada pela industrialização, que demandou especialistas para tarefas segmentadas. Amparada por critérios positivistas de cientificidade. Essa configuração hierarquizou saberes e reforçou fronteiras rígidas entre áreas. No século XX, passou a ser criticada, inclusive pela tradição frankfurtiana, por seu caráter tecnicista e de controle social. Sua transposição para a escola resultou em práticas pedagógicas fragmentadas, pautadas por conteúdos isolados e pela compartimentalização curricular (Veiga-Neto, 1995).

Com a crise do fordismo e a ascensão do toyotismo, no bojo da racionalidade neoliberal, os sistemas produtivos e educacionais passaram a exigir flexibilidade, polivalência e trabalho colaborativo. Nesse cenário, a interdisciplinaridade ganhou centralidade no discurso educacional por responder à necessidade de lidar com problemas complexos. Contudo, essa valorização não é isenta de contradições: embora represente uma crítica legítima à fragmentação do conhecimento, a interdisciplinaridade também pode ser apropriada pelo capitalismo como estratégia de relegitimação (Mueller; Bianchetti; Jantsch, 2008).

Segundo Jantsch e Bianchetti (2011), as concepções de Japiassu (1976) e Fazenda (2011), hegemônicas no Brasil, sustentam um discurso normativo que frequentemente desconsidera as condições históricas e materiais de produção do conhecimento. Termos como integração, atitude, cooperação e diálogo, quando desvinculados dessas determinações, podem obscurecer as contradições que originaram a fragmentação dos saberes e transformar a interdisciplinaridade em imperativo funcional alinhado às exigências capitalistas de flexibilidade e polivalência. Ao privilegiar atitudes individuais em lugar das dimensões políticas



e institucionais, desloca-se a interdisciplinaridade de um processo histórico para uma questão de postura, naturalizando tensões próprias das dinâmicas do capitalismo (Mueller; Bianchetti; Jantsch, 2008).

Para Aires (2011), a interdisciplinaridade não se reduz à cooperação entre saberes ou a atitudes individuais de diálogo. Ela deve ser compreendida nas condições históricas e epistemológicas que estruturam a produção do conhecimento, reconhecendo que emerge tanto da fragmentação disciplinar quanto das tensões do desenvolvimento científico, social e educacional. Assim, mais do que articular formalmente disciplinas, implica interrogar os processos que produziram a divisão do saber e compreender como demandas sociais, políticas e econômicas configuram a necessidade de integração, evitando reduzir a formação humana a propósitos meramente instrumentais.

2.2 Histórico e concepções de interdisciplinaridade

A polissemia do termo interdisciplinaridade expressa a diversidade de matrizes teóricas, projetos formativos e compromissos epistemológicos presentes no campo educacional. Essa pluralidade, segundo Aires (2011), organiza-se em duas vertentes principais: uma *concepção hegemônica*, vinculada à filosofia do sujeito e centrada em atitudes, práticas colaborativas e integração normativa entre disciplinas; e uma *concepção crítica*, que interpreta a interdisciplinaridade como fenômeno histórico, social e materialmente condicionado. Nesse cenário, Japiassu, Fazenda, Jurjo Torres Santomé e Heloísa Lück compõem o núcleo hegemônico, enquanto Ari Paulo Jantsch, Lucídio Bianchetti e Gaudêncio Frigotto são representantes da vertente crítica. Paulo Freire ocupa posição intermediária: embora não trate diretamente da interdisciplinaridade, sua ênfase na dialogicidade e na problematização o aproxima dessa perspectiva, ainda que preserve elementos da matriz hegemônica (Aires, 2011; Vilela, 2018; Souza *et al.*, 2022; Silva; Mafra, 2024).

As discussões sobre interdisciplinaridade ganham impulso na Europa a partir das transformações epistemológicas do século XX e das críticas à fragmentação disciplinar. Georges Gusdorf sistematiza proposições iniciais ao defender grupos de especialistas dedicados à pesquisa interdisciplinar, debatidas no seminário de Nice em 1969. No Brasil, o tema assume centralidade nas décadas de 1960 e 1970, especialmente com Hilton Japiassu,

no plano epistemológico, e Ivani Fazenda, no campo pedagógico, cujas contribuições se tornam referenciais para a educação brasileira (Fazenda, 1994; Oliveira, 2016; Anjos *et al.*, 2020).

A obra de Japiassu (1976), *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, inaugura esse debate no Brasil ao criticar a hiperespecialização, definida por ele como uma “cancerização epistemológica”, e ao propor uma interdisciplinaridade fundada no intercâmbio conceitual e metodológico entre disciplinas, orientado pela reciprocidade e pelo enriquecimento mútuo (Japiassu, 1976; Feistel; Maestrelli, 2012).

Ivani Fazenda transpõe essa discussão para o campo pedagógico ao situar o currículo e a formação docente como espaços centrais de concretização da interdisciplinaridade, destacando práticas cooperativas e atitudes individuais como fundamentos da ação interdisciplinar (Lopes; Macedo, 2011). Fazenda (2011), ao conceber a interdisciplinaridade como “categoria de ação”, fundada no diálogo, na parceria e na socialização de saberes, reforça a perspectiva hegemônica ancorada na filosofia do sujeito. Essa concepção demanda romper com modelos transmissivos e promover uma pedagogia baseada na mediação e na construção compartilhada do conhecimento (Fazenda, 2011; Oliveira; Santos, 2017).

Santomé (1998) contribui com essa vertente ao entender a interdisciplinaridade como prática que se aperfeiçoa no trabalho coletivo e que visa contextualizar os conteúdos ao integrar saberes e especialistas. Para o autor, a prática interdisciplinar depende do fortalecimento das disciplinas, que, ao mesmo tempo, são enriquecidas pela integração, reafirmando a relação de via dupla entre disciplinaridade e interdisciplinaridade (Feistel; Maestrelli, 2012; Oliveira; Santos, 2017). Para Santomé (1998), esse processo permite que os estudantes compreendam fenômenos complexos e desenvolvam capacidades para resolver problemas que transcendem fronteiras disciplinares.

Lück (2010) reforça a abordagem hegemônica ao compreender a interdisciplinaridade como metodologia de ensino capaz de articular disciplinas e realidade social. Para a autora, trata-se de uma exigência contemporânea para enfrentar a fragmentação do ensino e promover a formação integral e cidadã. No entanto, a autora chama atenção para os limites da prática interdisciplinar no cotidiano escolar, ressaltando que ela não se sustenta em “receitas prontas”, mas depende de diálogo, atitude e engajamento docente.



Embora Paulo Freire não utilize o termo interdisciplinaridade, sua pedagogia é amplamente reconhecida como interdisciplinar (Rocha; Rocha, 2013). A centralidade da problematização, da dialogicidade e dos temas geradores integra diferentes saberes em torno da leitura crítica da realidade (Freire, 1997). Ao criticar a educação bancária e privilegiar a construção coletiva do conhecimento, Freire aproxima-se da perspectiva crítica, embora mantenha elementos de articulação formativa presentes no eixo hegemônico (Feistel; Maestrelli, 2012; Vilela, 2018).

A concepção crítica ganha aprofundamento teórico com Jantsch; Bianchetti (2011), que questionam abordagens que tomam atitudes, diálogo ou cooperação como base suficiente para a ocorrência da interdisciplinaridade. Para os autores, a fragmentação do conhecimento decorre da divisão social do trabalho e da historicidade dos processos de produção do saber; por isso, a interdisciplinaridade não pode ser reduzida à harmonização entre áreas nem idealizada como retorno a uma unidade perdida. Nessa perspectiva, sua prática exige considerar a relação sujeito-objeto, a historicidade dos campos de conhecimento, os limites metodológicos e a natureza dos problemas investigados, podendo realizar-se tanto individual quanto coletivamente.

Para Frigotto (2011), a interdisciplinaridade deve ser compreendida no horizonte das ciências sociais, pois o conhecimento é sempre situado, histórico e atravessado por relações de poder. Ele argumenta que a interdisciplinaridade é simultaneamente necessidade, pela unidade e diversidade da realidade social, e problema, devido aos limites do sujeito e aos condicionantes histórico-culturais que moldam a prática educativa. A interdisciplinaridade realiza-se, portanto, quando supera reducionismos e fragmentações, mobilizando conhecimentos na solução de problemas reais.

As contribuições dos autores examinados evidenciam a pluralidade de pressupostos que sustentam as diferentes concepções de interdisciplinaridade. No contexto deste estudo, essa diversidade constitui um referencial analítico fundamental para interpretar as concepções mobilizadas por professores formadores que atuam nas LCN. Esses aportes teóricos possibilitam compreender os sentidos atribuídos ao conceito e examinar como tais concepções se articulam aos processos formativos em que esses sujeitos atuam.

2.3 Licenciaturas em Ciências da Natureza: histórico, objetivos e lugar da interdisciplinaridade

A configuração da formação docente no Brasil adquire maior consistência institucional a partir da década de 1930, quando se estruturam as primeiras Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras. A criação da unidade na Universidade de São Paulo em 1934 constitui marco central desse movimento e, naquele contexto, abrigou o curso de História Natural, então responsável pela formação de professores de Ciências. Esse arranjo inaugura uma racionalidade formativa baseada na separação entre saberes específicos e pedagógicos, que instituiu o modelo “3+1” (Vilela, 2018). Como destaca Saviani (2009), ao destinar três anos à formação disciplinar e apenas um à pedagógica, o modelo consolidou uma hierarquia epistêmica que aprofundou a fragmentação do conhecimento. Embora respondesse à expansão do ensino secundário, reforçou o conteudismo das licenciaturas e deixou marcas duradouras na identidade docente e na concepção de ciência na Educação Básica.

A oferta do curso de História Natural se estende até o final da década de 1950. Com o Parecer do Conselho Federal de Educação (CFE) nº 05/1963, ocorre o seu desmembramento em Ciências Biológicas e Geologia. A partir desse cenário, o licenciado em Biologia passa gradualmente a assumir a docência da disciplina Ciências, inicialmente no ensino ginasial e, posteriormente, no atual ensino fundamental, não por determinação formal, mas em razão da ausência de um curso específico para a formação de professores de Ciências e da maior afinidade de sua formação com os conteúdos desse componente curricular, especialmente quando comparada à formação do egresso de Geologia (Vilela, 2022).

Com a expansão desordenada da escolarização básica na década de 1960, impulsionada pelas políticas educacionais do regime militar, a escassez de professores habilitados impulsionou a implantação das licenciaturas curtas em Ciências, concebidas como formações emergenciais de caráter generalista. Embora contemplassem conteúdos de Física, Química, Biologia, Matemática e Geociências, esses cursos foram criticados pelo aligeiramento formativo, expresso em cargas horárias reduzidas e fragilidade teórico-pedagógica. Mantiveram-se até o final dos anos 1990, quando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996 passou a exigir licenciatura plena. Com essa mudança, a maioria das instituições passou a ofertar licenciaturas disciplinares, enquanto



algumas mantiveram formações por área, como a Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) (Uliana, 2012; Vilela, 2022).

As Licenciaturas em Ciências Naturais/da Natureza (LCN) se afastam da lógica que estruturou as antigas licenciaturas curtas, adotando uma concepção formativa de natureza distinta: não se estruturam como resposta pontual ao *déficit* de docentes em CNT, mas como um projeto formativo fundamentado na interdisciplinaridade e em uma concepção crítica e integrada de Ciência. As LCN têm como objetivo formar professores, sobretudo para os anos finais do Ensino Fundamental, ainda que alguns também prevejam atuação no Ensino Médio (Vilela, 2022). Sua proposta curricular articula disciplinas pedagógicas com conteúdos de Física, Química, Biologia, Geociências, Astronomia, Meteorologia, Paleontologia e Matemática, buscando sustentar uma compreensão integrada dos fenômenos naturais e superar modelos de ensino fragmentados e transmissivos (Barreyro *et al.*, 2010).

No plano normativo, a versão preliminar dos Referenciais Orientadores para as Licenciaturas Interdisciplinares (Brasil, 2016) delineavam princípios, perfis de egresso e orientações curriculares que poderiam ter se constituído nos primeiros marcos regulatórios nacionais para as licenciaturas interdisciplinares, incluindo as LCN. Buscavam conferir identidade formativa e orientar a organização de cursos estruturados por grandes áreas do conhecimento. Entretanto, com a ruptura institucional que culminou no *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff em 2016, esses documentos não foram homologados, gerando um vazio normativo que fragiliza a consolidação das LCN e dificulta a definição mais consistente de seus campos de atuação profissional (Silva *et al.*, 2021; Vilela, 2022).

Nesse contexto de indefinição regulatória, a interdisciplinaridade, princípio central na concepção das LCN, mantém-se mais como orientação estratégica do que como prática plenamente institucionalizada. Embora seja tomada como eixo de integração entre Biologia, Física, Química e Geociências e como fundamento para abordagens contextualizadas dos fenômenos científicos, sua efetivação é tensionada pela ausência de diretrizes nacionais que definam a identidade, o escopo profissional e os parâmetros formativos específicos das LCN. Essa lacuna repercute na elaboração dos projetos pedagógicos, na articulação entre componentes curriculares e na clareza das competências docentes esperadas (Vilela, 2018, 2022).

3 METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, fundamentada na perspectiva interpretativa, que busca compreender significados atribuídos pelos sujeitos as suas práticas e contextos (Creswell, 2014). A produção dos dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas, modalidade que permite explorar percepções e experiências com base em um roteiro orientador, mas aberto ao aprofundamento de temas emergentes (Flick, 2009). A elaboração do roteiro seguiu as recomendações de (Manzini, 2003), incluindo: (a) versão preliminar baseada nos objetivos da pesquisa; (b) avaliação externa por especialistas; e (c) realização de entrevistas-piloto com três docentes de uma LCN não incluída no corpus.

A investigação foi desenvolvida em três instituições públicas que ofertam LCN na região da Amazônia Legal. A seleção das instituições considerou a representatividade territorial, a diversidade organizacional e o fato de se constituírem referências na formação de professores para o ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. O Quadro 1 sintetiza o *locus* investigado.

Quadro 1 - *Locus* da pesquisa

Instituição	Unidade Acadêmica / Campus	Nomenclatura do Curso
UFPA	Faculdade de Ciências Naturais (FACIN) – Campus Belém/PA	Licenciatura em Ciências Naturais
UFAM	Instituto de Ciências Biológicas (ICB) – Campus Manaus/AM	Licenciatura em Ciências Naturais
IFMT	Centro de Referência de Jaciara/MT	Licenciatura em Ciências da Natureza

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A diversidade institucional do *locus* da pesquisa revela arranjos organizacionais que influenciam as concepções e práticas de interdisciplinaridade nas LCN. Na UFAM, a vinculação ao ICB, estruturado pela lógica disciplinar das Ciências Básicas, gera tensões entre a cultura acadêmica especializada e a proposta interdisciplinar do curso. Na UFPA, a LCN é ofertada na FACIN, unidade criada especificamente para esse fim, o que amplia sua autonomia e reduz a dependência de departamentos tradicionais. No IFMT, o curso funciona em um Centro de Referência voltado à formação de professores, mas inserido em uma instituição cuja vocação histórica se orienta pela educação profissional e tecnológica, configurando um espaço pluricurricular marcado por múltiplos níveis e modalidades de ensino.



Participaram da pesquisa 15 (quinze) docentes, distribuídos equitativamente entre as três instituições, selecionados por atuarem em instâncias envolvidas na organização e acompanhamento dos cursos, como coordenação, Núcleos Docentes Estruturantes e equipes de elaboração dos Projetos Pedagógicos. Por ocuparem essas funções, acompanham de perto os processos formativos e as decisões curriculares, o que os qualifica para explicitar, de modo situado, os sentidos atribuídos à interdisciplinaridade nas LCN. Para garantir a confidencialidade, os participantes foram identificados por códigos alfanuméricos vinculados às instituições, como *LCN_UFPA01*, *LCN_UFAM01* e *LCN_IFMT01*.

O roteiro de entrevista, composto por quinze questões distribuídas em quatro blocos temáticos, conforme apresentado no Quadro 2, contemplou desde dados biográficos até percepções e experiências relativas à interdisciplinaridade.

Quadro 2 – Estrutura do roteiro de entrevista

Bloco temático	Objetivo	Questões
2. Dados biográficos e profissionais	Caracterização da trajetória docente	1
3. Implantação, organização e funcionamento das LCN	Percepções sobre estrutura, objetivos formativos e interdisciplinaridade	2 a 10
4. Experiências e percepções sobre interdisciplinaridade	Concepções, práticas e desafios	11 a 15

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A análise dos dados baseou-se na Análise de Conteúdo (Bardin, 2011), do tipo categorial, seguindo as etapas de pré-análise, exploração do material e interpretação. As entrevistas foram organizadas, transcritas e codificadas com apoio do *software webQDA*, o que permitiu sistematizar unidades de registro e categorias de análise.

As categorias utilizadas foram definidas a partir dos objetivos da pesquisa e ajustadas conforme a leitura do material empírico. As categorias analíticas foram: *Concepções de interdisciplinaridade*, *Contribuições da Interdisciplinaridade para a Formação Docente em Ciências da Natureza*, *Limites e Desafios à Interdisciplinaridade na Formação Docente em Ciências da Natureza*, e *Implicações da Organização Institucional para a Formação Interdisciplinar nas LCN*.

Por fim, é importante pontuar que a pesquisa seguiu os preceitos éticos para estudos com seres humanos. Os participantes foram devidamente esclarecidos quanto aos objetivos, aos procedimentos da pesquisa e às garantias de sigilo e anonimato, formalizando sua

concordância por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O estudo foi realizado mediante autorização das instituições participantes e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Rondonópolis, conforme Parecer nº 1.970.401, sob o CAAE nº 65322117.9.0000.8088.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

A leitura das entrevistas com docentes das LCN investigadas permite compreender como a interdisciplinaridade é significada e vivenciada nos processos formativos, evidenciando aproximações, tensões e condições institucionais que atravessam sua presença no cotidiano dos cursos. Esse movimento interpretativo ilumina sentidos produzidos pelos formadores, modos de interlocução entre áreas e limites decorrentes da organização institucional, situando a interdisciplinaridade como um princípio em disputa cuja concretização depende das relações, práticas e concepções que sustentam a formação inicial em Ciências da Natureza.

4.1 Concepções de interdisciplinaridade

As concepções de interdisciplinaridade mobilizadas pelos professores formadores nas três LCN investigadas se distribuem em um conjunto relativamente convergente de sentidos, ainda que com ênfases próprias em cada instituição. No caso da LCN/IFMT, os docentes associam a interdisciplinaridade, sobretudo, à troca de conhecimentos entre disciplinas em torno de problemas ou fenômenos comuns, ao trabalho conjunto entre professores, à parceria e ao diálogo entre áreas, à abordagem de conteúdos de uma disciplina a partir de saberes de outras e à articulação de diferentes campos do conhecimento em torno de temas integradores. Um dos formadores afirma que sua experiência com o tema é recente, mas que passou a perceber a necessidade de *“olhar para o mesmo problema englobando vários conhecimentos das disciplinas”* (LCN_IFMT01). Outro professor explicita esse movimento ao relatar que, em suas aulas de Física, procura trabalhar energia *“olhando para outras dimensões”* e incentivando que o estudante *“vá fazendo os links”* entre diferentes conhecimentos (LCN_IFMT02).



Essas formulações aproximam-se de forma bastante direta daquilo que Japiassu (1976) concebe como interdisciplinaridade fundada no intercâmbio conceitual e metodológico entre disciplinas, e da perspectiva de Santomé (1998), para quem a integração entre saberes se concretiza no trabalho coletivo em torno de problemas complexos. Quando os docentes do IFMT enfatizam o *“trabalho em parceria”* e o *“diálogo entre os professores”* (LCN_IFMT04), recuperam o eixo hegemônico descrito por Fazenda (1994, 2011) e por Lück (2010), que coloca o foco nas atitudes, na cooperação e na ação conjunta como fundamento da prática interdisciplinar. Ao mesmo tempo, a defesa da interdisciplinaridade como forma de *“articular diversas áreas do conhecimento”* (LCN_IFMT05) reforça a ideia de complementaridade entre disciplinas, tal como discutem Japiassu (1976) e Santomé (1998).

Na LCN/UFAM, as concepções expressas pelos formadores também orbitam em torno da integração de saberes e da crítica à fragmentação, mas introduzem nuances importantes. Um professor define interdisciplinaridade como o momento em que se abordam *“assuntos de várias disciplinas ao mesmo tempo”* para alcançar *“uma compreensão mais aprofundada de determinado tema de interesse”* (LCN_UFAM04), retomando a ênfase de Japiassu (1976) e Santomé (1998) na análise conjunta de objetos complexos. Outro docente afirma que seu *“conceito de interdisciplinaridade é atitude, é atitude frente à fragmentação”*, salientando o papel do sujeito que se dispõe a sair da *“lógica das caixinhas”* (LCN_UFAM03). Essa formulação dialoga diretamente com Fazenda (1994, 2011), que compreende a interdisciplinaridade como *“categoria de ação”*, fundada em posturas de abertura, diálogo e cooperação. Há ainda quem explicita o uso de um referencial teórico específico, ao afirmar que *“se apoia no pensamento de Lenoir”* e que a interdisciplinaridade se concretiza quando diferentes saberes se articulam em função de finalidades práticas da escola (LCN_UFAM05), aproximando-se da ideia de interdisciplinaridade com finalidade instrumental.

Na LCN/UFPA, as concepções enunciadas pelos professores evidenciam, ao mesmo tempo, continuidade com esse núcleo hegemônico e tensões internas. Um docente afirma que sua ideia de interdisciplinaridade é *“estudar um fenômeno sob diferentes olhares”*, como quando se analisa um tema envolvendo Física, Química e Biologia, articulando-os para que o estudante o compreenda *“de maneira mais completa”* (LCN_UFPA01), em sintonia com Japiassu (1976) e Fazenda (2011). Outro professor associa diretamente a interdisciplinaridade aos eixos temáticos da LCN, sustentando que *“os próprios eixos temáticos são*

interdisciplinares”, e que a organização por temas ao longo do curso “*já levou a um curso interdisciplinar*” (LCN_UFPA02), o que remete à compreensão de Santomé (1998) sobre o papel integrador dos temas e projetos no currículo.

Ao mesmo tempo, há quem enfatize a interdisciplinaridade como “*postura das pessoas*” frente à fragmentação, que implica romper “*com fronteiras muito rígidas entre as disciplinas*” e buscar “*outras formas de organização do conhecimento*” (LCN_UFPA03), reiterando a centralidade da atitude interdisciplinar em Fazenda (2011). Outros docentes a vinculam explicitamente ao trabalho em parceria entre especialistas de diferentes áreas, relatando, por exemplo, experiências em que professores de Física e Biologia ministram juntas uma mesma disciplina, tratando “*a mesma coisa, só que claro, na visão da Física*” (LCN_UFPA04), o que se articula à defesa do trabalho coletivo em Santomé (1998) e Fazenda (1994, 2011).

As falas dos professores formadores revelam a predominância de uma concepção hegemônica de interdisciplinaridade, sustentada na integração entre disciplinas, no trabalho colaborativo, no diálogo e em atitudes individuais de abertura. Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade é compreendida como articulação de saberes mediada por práticas cooperativas, ancorada em posturas docentes orientadas à superação da fragmentação do conhecimento, conforme discutem Japiassu (1976), Fazenda (1994, 2011), Santomé (1998) e Lück (2010).

Em contraste, elementos característicos de uma concepção crítica de interdisciplinaridade, que envolve a análise das determinações históricas, materiais e institucionais que configuram a divisão social do trabalho e a própria disciplinarização, emergem de modo incipiente ou não sistemático nas entrevistas. Essa ausência reforça a centralidade de leituras que situam a interdisciplinaridade no plano das atitudes e iniciativas individuais e evidencia a reduzida problematização das condições histórico-epistemológicas que condicionam sua efetivação, conforme argumentam Jantsch e Bianchetti (2011) e Frigotto (2011).



4.2 Contribuições da interdisciplinaridade para a formação docente em Ciências da Natureza

No que concerne às contribuições atribuídas à formação interdisciplinar nas LCN, os formadores das três LCN convergem na percepção de que o curso possibilita ao licenciado desenvolver uma compreensão mais integrada dos fenômenos, superar a fragmentação vivida na Educação Básica e construir uma prática docente mais articulada com a realidade dos estudantes. Na LCN/IFMT, os professores associam a formação interdisciplinar à possibilidade de formar um docente capaz de atuar em pequenas escolas, em que muitas vezes *“um mesmo professor precisa dar conta das três disciplinas”* de Ciências da Natureza (LCN_IFMT02). A licenciatura, segundo esse docente, favoreceria uma formação que permite *“olhar para os conteúdos de maneira integrada”* e *“transitar”* por diferentes temas de Física, Química e Biologia, sem reduzi-los a compartimentos estanques (LCN_IFMT02).

Essa leitura dialoga com a crítica de Saviani (2009) ao modelo “3+1” e ao conteudismo das licenciaturas disciplinares, na medida em que reconhece a necessidade de articular saberes específicos e pedagógicos em torno das demandas concretas da escola básica. Ao mesmo tempo, revela uma tensão observada por Frigotto (2011) e por Mueller; Bianchetti; Jantsch (2008): a mesma formação que amplia horizontes de análise pode ser capturada pelas exigências do capitalismo toyotista por trabalhadores “polivalentes” e flexíveis. Quando os docentes destacam a necessidade de que o egresso seja capaz de “dar conta” de várias disciplinas, colocam em cena essa ambiguidade entre formação crítica e polivalência funcional.

Na LCN/UFAM, os professores destacam que a principal contribuição da LCN reside na possibilidade de romper com o ensino de Ciências “em caixinhas” e de promover uma visão mais integrada de temas que atravessam a realidade amazônica. Um docente ressalta que a interdisciplinaridade permite *“abordar assuntos de várias disciplinas ao mesmo tempo”* e oferecer ao estudante uma visão *“mais aprofundada de determinado tema de interesse”* (LCN_UFAM04). Outro enfatiza que o curso, ao articular conteúdos específicos com práticas de ensino e pesquisa, contribui para a formação de uma cultura profissional *“voltada ao diálogo e ao trabalho em parceria”* (LCN_UFAM03). As atividades desenvolvidas em disciplinas como Prática de Ensino e Biologia e Sociedade, bem como os simpósios de estágio supervisionado e

as mostras pedagógicas, são mencionadas como espaços em que essa articulação se torna mais visível, envolvendo temas que emergem da própria realidade escolar dos licenciandos (LCN_UFAM05).

Tais elementos se aproximam da pedagogia freireana, quando a formação é orientada pela problematização da realidade, pela dialogicidade e pela construção coletiva do conhecimento (Freire, 1997; Rocha; Rocha, 2013), e da visão de Santomé (1998) segundo a qual a interdisciplinaridade se aperfeiçoa no trabalho coletivo que vincula saberes a situações concretas.

Os professores da LCN/UFPA destacam que a proposta formativa do curso rompe com modelos tradicionais de preparação docente marcados pelo viés conteudista, permitindo uma compreensão mais ampla da escola e de seus problemas, conforme afirmam ao reconhecer que o curso evita uma formação “*de conotação bacharelesca*” (LCN_UFPA02). Assinalam ainda que a proposta curricular está alinhada às orientações dos documentos oficiais, uma vez que articula formação interdisciplinar e dimensão crítica, favorecendo que o futuro professor desenvolva competências para “*problematizar a realidade*” e para “*tomar decisões*” de modo mais fundamentado e autônomo (LCN_UFPA03).

Experiências como o trabalho realizado com estudantes no mercado do *Ver-o-Peso* – em que os licenciandos identificam conceitos de Química, Física e Biologia no cotidiano e produzem um artigo a partir dessa investigação (LCN_UFPA01) – ilustram o potencial da formação interdisciplinar para articular ensino, pesquisa e extensão, aproximando-se da perspectiva de Freire (1997) sobre a leitura crítica da realidade e da crítica de Aires (2011) à redução da interdisciplinaridade a simples soma de conteúdos. Nesse sentido, as contribuições percebidas pelos formadores reforçam a centralidade da interdisciplinaridade como princípio formativo nas LCN (Vilela, 2018, 2022), ainda que, como veremos adiante, sua efetivação esteja atravessada por múltiplos obstáculos institucionais e curriculares.

Em síntese, nas três instituições, a formação interdisciplinar é associada à ampliação da leitura de mundo, à superação da fragmentação do ensino de Ciências e à construção de uma prática docente mais articulada à realidade dos estudantes. Todavia, a literatura crítica alerta para o risco de que tais contribuições sejam capturadas por uma racionalidade instrumental, que transforma a interdisciplinaridade em dispositivo de flexibilização do trabalho docente (Mueller; Bianchetti; Jantsch, 2008; Frigotto, 2011). Os dados sugerem que as LCN



transitam nesse terreno tenso, oscilando entre um projeto formativo potencialmente emancipador e as demandas por polivalência e adaptabilidade típicas do contexto contemporâneo.

4.3 Limites e desafios à interdisciplinaridade na formação docente em Ciências da Natureza

Quando interpelados sobre os obstáculos à formação interdisciplinar, os professores das três LCN descrevem um conjunto de dificuldades que se distribui em quatro dimensões: institucional, metodológica, relativa aos docentes formadores e relativa aos licenciandos. Na LCN/IFMT, os entrevistados destacam, como dificuldades institucionais, a falta de apoio da gestão, a ausência de esclarecimentos quanto aos objetivos da LCN, a inadequação da estrutura física, um sistema acadêmico pouco compatível com o trabalho interdisciplinar, o distanciamento entre os campi e a alta rotatividade docente (LCN_IFMT01; LCN_IFMT02; LCN_IFMT03). Um professor observa que *“não existe um sistema acadêmico que favoreça a interdisciplinaridade”* e defende que ele *“deveria ser pensado”* de modo a permitir que docentes de diferentes áreas compartilhassem componentes curriculares (LCN_IFMT01). Outro ressalta que o *“centro de referência distante”* e a dificuldade de deslocamento entre os locais de trabalho inviabilizam ações mais coletivas (LCN_IFMT02).

Do ponto de vista metodológico, os formadores da LCN/IFMT apontam a organização curricular ainda marcada por disciplinas isoladas, a profundidade excessiva de determinados conteúdos específicos, considerada inadequada ao nível de escolaridade para o qual se forma o professor, e a divergência entre áreas quanto à abordagem de temas de Ciências (LCN_IFMT03). Um docente avalia, por exemplo, que a forma como certos conteúdos são trabalhados exige uma formação que *“os nossos alunos não estão preparados para isso”*, tensionando a pertinência da seleção e organização dos conteúdos frente ao perfil da educação básica (LCN_IFMT03). Também são apontadas dificuldades relativas aos licenciandos, ligados a sua trajetória escolar fortemente marcada por práticas tradicionais e fragmentadas e às condições de trabalho que encontram na escola, nas quais *“momentos de diálogo e discussão não são incentivados”* (LCN_IFMT03).

Na LCN/UFAM, os obstáculos emergem com grande força na dimensão institucional e na dimensão relativa aos docentes. Os professores relatam a ausência de planejamento de

atividades interdisciplinares de forma coletiva, assinalando que, embora exista uma disciplina Prática I, a qual prevê o trabalho articulado com conteúdos de outras áreas, “isso só se materializa se houver vontade dos professores”, e que “se não houver vontade, não vai acontecer” (LCN_UFAM01). Em outro momento, um formador afirma não conseguir “visualizar que nós, como professores do ICB, desenvolvamos a interdisciplinaridade no curso”, porque, mesmo quando se convoca uma reunião para planejar em conjunto, “não é isso que acontece” (LCN_UFAM03). A interdisciplinaridade, assim, permanece fortemente presente no discurso institucional e nos documentos curriculares, mas encontra pouca materialização nas práticas pedagógicas efetivamente desenvolvidas no dia a dia da formação docente.

Na LCN/UFPA, os professores destacam, como obstáculos institucionais, a estrutura física inadequada, as pressões das avaliações externas e, sobretudo, os mecanismos de atribuição de aulas. Um docente relata que há semestres em que “não tem nenhuma disciplina” da LCN, porque sua carga horária é integralmente absorvida por demandas de outros cursos, e que isso coloca em risco “a filosofia do curso” (LCN_UFPA02). Outro destaca que a forma como a universidade contrata e distribui o trabalho docente, priorizando a produção de pesquisa em outras áreas e a atuação em cursos mais consolidados, dificulta a formação de um núcleo estável de professores vinculados à LCN (LCN_UFPA01). Na dimensão relativa aos formadores, aparecem, novamente, a formação disciplinar, a resistência em abandonar estratégias tradicionais e a dificuldade de realizar planejamentos coletivos (LCN_UFPA05).

À luz do referencial teórico adotado, esses obstáculos evidenciam a pertinência da crítica formulada por Jantsch e Bianchetti (2011) e por Frigotto (2011): a interdisciplinaridade não se realiza por mera adesão normativa ou por mudanças de atitude isoladas, pois está intrinsecamente condicionada pela forma histórica de organização da produção do conhecimento e da própria instituição universitária. A lógica departamentalizada, a setorização dos recursos, a competição entre cursos pela carga horária docente e o peso das avaliações externas são expressão das mesmas racionalidades fragmentadoras que, no plano epistemológico, produziram a disciplinarização do saber (Mueller; Bianchetti; Jantsch, 2008; Veiga-Neto, 1996).

Além disso, as dificuldades descritas pelos professores reforçam o alerta de Aires (2011) quanto ao risco de se reduzir a interdisciplinaridade a um ideal abstrato de cooperação,



descolado das condições concretas de trabalho. Quando os sujeitos afirmam que *“tudo depende da vontade”* ou que *“não adianta só colocar no plano”* (LCN_UFAM01; LCN_UFAM03), indicam, ainda que de forma implícita, que o problema ultrapassa a disposição individual e se conecta às estruturas institucionais, às formas de contratação, às culturas departamentais e às exigências externas que moldam as instituições.

4.4 Implicações da organização institucional para a formação interdisciplinar nas LCN

A análise das entrevistas evidencia, por fim, que a organização institucional das três instituições exerce um papel decisivo na viabilidade da formação interdisciplinar nas LCN. Na LCN/IFMT, os docentes reconhecem simultaneamente possibilidades e limites. Um professor afirma que *“a organização institucional dos IFs não favorece esse tipo de curso”*, argumentando que a instituição ainda mantém uma visão *“distorcida”* sobre a formação de professores e não organiza suas estruturas de forma a priorizar as licenciaturas (LCN_IFMT04). Outro, entretanto, considera que a instituição, ao estruturar um centro de referência específico para a formação de professores, em especial para a LCN, *“favorece a concretização do projeto interdisciplinar e poderia servir de modelo para outros campi”*, justamente por deslocar o curso de um contexto fortemente marcado pela formação técnica e pelo agronegócio (LCN_IFMT05).

Essas falas evidenciam a ambivalência própria dos Institutos Federais: por um lado, a ausência de departamentos poderia favorecer a integração entre áreas e a proximidade entre ensino médio, técnico e superior; por outro, a cultura institucional consolidada em torno da formação técnica e da demanda por cursos voltados ao setor produtivo tensiona o lugar das licenciaturas e, em particular, de uma licenciatura interdisciplinar (Lopes; Macedo, 2011; Silva et al., 2021; Vilela, 2022).

Na LCN/UFAM, os condicionantes institucionais se expressam de forma ainda mais contundente. A LCN está vinculada ao ICB cuja organização é fortemente disciplinar e que atende a uma multiplicidade de cursos. Um professor relata que já houve discussão sobre se a LCN deveria permanecer no ICB ou migrar para outro espaço acadêmico, e assinala que sua vinculação atual conduz, em certa medida, à *“biologização do curso”*, na medida em que a Biologia se torna o eixo dominante na estrutura e na oferta de disciplinas (LCN_UFAM02). O mesmo docente observa que o sistema departamental *“consegue dar conta de vários cursos”*,

mas que as demandas do departamento “*nem sempre são as mesmas da LCN*”, o que dificulta a abertura de espaços específicos de diálogo e planejamento para os professores da licenciatura (LCN_UFAM02; LCN_UFAM05).

Na LCN/UFPA, mesmo com a existência da FACIN, a oferta do curso depende da atuação de professores vinculados a diferentes unidades acadêmicas. O professor LCN_UFPA03 afirma que, embora não haja barreiras formais, seria mais adequado que a LCN estivesse em um instituto com maior número de docentes da área, garantindo continuidade ao projeto formativo. Outro destaca que a FACIN, criada para dar identidade ao curso, acabou se convertendo em uma estrutura excessivamente burocrática, que afasta os docentes das atividades pedagógicas (LCN_UFPA05). Há ainda relatos de que a contratação e a distribuição de trabalho privilegiam outras unidades e cursos considerados mais estratégicos, resultando em longos períodos em que professores da LCN deixam de atuar no próprio curso (LCN_UFPA01; LCN_UFPA02).

À luz do debate teórico, esses dados corroboram a análise de Jantsch e Bianchetti (2011) e de Frigotto (2011) sobre o caráter estrutural da fragmentação do conhecimento e da organização acadêmica. Não se trata apenas de resistências individuais ou de falta de vontade dos docentes, mas de uma configuração institucional que privilegia a lógica disciplinar, a departamentalização, a competição por recursos e a centralidade de cursos consolidados, em detrimento de propostas interdisciplinares ainda em processo de afirmação. Mesmo experiências de reorganização universitária por grandes áreas, como discutem Silva *et al.* (2021) ao analisarem referenciais para licenciaturas interdisciplinares, indicam que a criação de novas unidades, como a FACIN, não é suficiente quando as relações de poder entre institutos, as regras de contratação e os critérios de avaliação acadêmica continuam ancorados na lógica disciplinar.

5 CONSIDERAÇÕES

As reflexões aqui desenvolvidas indicam que a interdisciplinaridade, nas LCN situadas na Amazônia Legal, não se apresenta como categoria consolidada, mas como princípio formativo em permanente disputa, tensionado por diferentes matrizes epistemológicas, por condições institucionais específicas e pelas dinâmicas históricas da formação docente no



país. As concepções enunciadas pelos professores formadores aproximam-se, majoritariamente, da concepção hegemônica ancorada em pressupostos como: integração entre disciplinas, trabalho colaborativo, diálogo e atitudes de abertura. Elementos próprios de perspectivas críticas, que tomam a interdisciplinaridade como fenômeno historicamente situado, vinculado à divisão social do trabalho e às relações de poder que atravessam a produção do conhecimento, emergem de modo pontual e pouco sistematizado, o que reforça a centralidade de leituras centradas no sujeito e na iniciativa individual dos docentes.

No plano formativo, o estudo evidencia que as LCN produzem deslocamentos significativos em relação a modelos de formação marcados pelo conteudismo e pela rígida compartimentalização curricular, historicamente às licenciaturas disciplinares. As narrativas docentes atribuem à formação interdisciplinar a possibilidade de ampliar a leitura de mundo, de problematizar a realidade local, de aproximar conteúdos científicos do cotidiano dos estudantes e de articular ensino, pesquisa e extensão em espaços formais e não formais, em sintonia com a perspectiva freireana de leitura crítica da realidade e tematização do contexto. Ao mesmo tempo, tais potencialidades convivem com ambiguidades já apontadas pela concepção crítica: a mesma formação que amplia horizontes de compreensão pode ser capturada pelas exigências contemporâneas por flexibilidade e polivalência docente, convertendo a interdisciplinaridade em dispositivo funcional de adaptação às condições precarizadas de trabalho.

No que se refere às condições institucionais, as entrevistas revelam que a materialidade da organização acadêmica assume papel central na possibilidade de sustentar projetos interdisciplinares nas LCN. A vinculação a estruturas departamentalizadas, a competição por carga horária e recursos, a cultura fortemente marcada pela formação técnica e pelas demandas do setor produtivo e o peso das avaliações externas configuram um cenário em que a interdisciplinaridade tende a permanecer inscrita em documentos oficiais e planos de ensino, mas restrita, na prática, a iniciativas pontuais de alguns formadores.

Consideradas em conjunto, as concepções e reflexões dos professores formadores das LCN investigadas complexificam o debate sobre a interdisciplinaridade na formação inicial em CNT. Ao situar essas licenciaturas em um território marcado por desigualdades regionais, por políticas de interiorização da Educação Superior e por condições singulares de trabalho docente, a pesquisa evidencia que a discussão sobre interdisciplinaridade não pode ser

desvinculada das dimensões políticas, regionais e institucionais que configuram os cursos na Amazônia Legal. Os resultados sugerem a necessidade de aprofundar interlocuções com perspectivas críticas de interdisciplinaridade, de modo a deslocá-la de um lugar prescritivo e voluntarista para a condição de problema teórico-prático que interpela políticas de formação, projetos pedagógicos e modos de gestão institucional.

Por fim, é importante reconhecer os limites desta investigação, restrita a um conjunto específico de instituições e a um *corpus* constituído apenas por entrevistas com professores formadores. A ampliação do debate requer estudos que incluam outros sujeitos, como licenciandos, gestores e docentes da Educação Básica, e que articulem narrativas com a análise de documentos institucionais, práticas de ensino e trajetórias de egresso. Pesquisas dessa natureza podem aprofundar a compreensão das mediações que configuram a interdisciplinaridade na formação docente em Ciências da Natureza e contribuir para a consolidação de projetos formativos que integrem fundamentos epistemológicos, condições materiais de trabalho e compromissos ético-políticos com a escola pública e com os territórios amazônicos.

REFERÊNCIAS

- AIRES, J. A. Integração curricular e interdisciplinaridade: sinônimos?. **Educação & Realidade**, v. 36, n. 1, 2011. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/9930>. Acesso em: 20 mai. 2025.
- ANJOS, A. L. dos; FORTUNA, R. T.; ROTA, J. C. G. Interdisciplinaridade e o Ensino de Química em livros de ciências do oitavo ano. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências** v. 13, n. 27, p. 123-132, jul. 2020. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/1839>. Acesso em: 17 dez. 2025.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.ção do
- BARREYRO, G. B.; VIVIANI, L. M.; LIMA, A. L. G.; INFANTE-MALACHIAS, M. E.; DOMINGEZ, C. R. C.; CAZETTA, V. Uma proposta inovadora de estágios para os professores de Ciências: a experiência do curso de licenciatura em Ciências da Natureza (EACH-USP) em São Paulo, Brasil. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 5, n. 3, p. 83-93, 2010. Disponível em: <https://if.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/365>. Acesso em: 20 jan. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais orientadores para as Licenciaturas Interdisciplinares (versão preliminar)**. Brasília, 2016.



CRESWELL, J. W. *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa*. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

FAZENDA, I. C. A. Revisão histórico-crítica dos estudos sobre interdisciplinaridade. In: FAZENDA, I. C. A. (org.). **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. São Paulo: Papirus, 1994. p. 13–35.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

FEISTEL, R.; MAESTRELLI, S. Interdisciplinaridade na formação inicial de professores: um olhar sobre as pesquisas em educação em ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, p. 155–176, 2012. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6170784>. Acesso em: 20 mai. 2025.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (org.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 34–59.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito. In: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (org.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 19–33.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de currículo**. Rio de Janeiro: Cortez Editora, 2011.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

MANZINI, E. J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semiestruturada. In: MARQUEZINE, M. C.; ALMEIDA, M. A. (org.). **Colóquios sobre pesquisa em educação especial**. Londrina: Eduel, 2003. p. 11–25.

MUELLER, R. R.; BIANCHETTI, L.; JANTSCH, A. P. Interdisciplinaridade, pesquisa e formação de trabalhadores: as interações entre o mundo do trabalho e o da educação. **Educação, Sociedade & Culturas**, v. 27, p. 175–191, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/50596357/INTERDISCIPLINARIDADE_PESQUISA_E_FORMAÇÃO_D_E_TRABALHADORES_As_interações_entre_o_mundo_do_trabalho_eo_da_educacão. Acesso em: 20 mai. 2024.

OLIVEIRA, E. B. de. **A interdisciplinaridade na perspectiva de integrar as disciplinas da área de Ciências da Natureza e Matemática**. 2016. 221 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica, São Mateus, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/server/api/core/bitstreams/2bee46bf-5024-440a-8167-e274e425cea6/content>. Acesso em: 12 jun. 2024.

OLIVEIRA, E. B. de; SANTOS, F. N. dos. Pressupostos e definições em interdisciplinaridade: diálogo com alguns autores. **Interdisciplinaridade**, n. 11, p. 73–87, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/34709>. Acesso em: 12 jun. 2024.

ROCHA, S. de F. M.; ROCHA, J. H. de M. V. A interdisciplinaridade em Paulo Freire: reflexões em defesa do diálogo disciplinar na educação. In: **Colóquio Internacional Paulo Freire**. Anais..., 2013. Disponível em: <http://coloquio.paulofreire.org.br/participacao/index.php/coloquio/viii-coloquio/paper/viewFile/240/311>. Acesso em: 15 mar. 2024.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 143–155, 2009. ISSN 1809-449X. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782009000100012>

SILVA, L. S.; MAFRA, J. R. e S. Interdisciplinaridade e tecnologias digitais no Ensino Técnico Integrado: perspectivas de professores de matemática. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 22, n. 36, p. e24027, set. 2024. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/3917>. Acesso em: 17 dez. 2025.

SILVA, J. P.; NERIS, N. S.; VILELA, M. V. F.; CARBO, L. Os espaços de atuação profissional do licenciado em Ciências da Natureza no Brasil: um delineamento a partir da compreensão dos sistemas estaduais de ensino. **Educação (UFSM)**, v. 46, n. 1, p. 69–127, 2021. ISSN 1984-6444. <https://doi.org/10.5902/1984644443625>

SOUZA, C. F. de; ALONSO, L. B.; VILELA, M. V. F. Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências: o Estado da Arte da produção científica no Brasil. **Revista Prática Docente**, v. 7, n. 3, p. e22068, 2022. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/207>. Acesso em: 17 ago. 2025.

ULIANA, E. R. Histórico do curso de Ciências Biológicas no Brasil e em Mato Grosso. In: **Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**. Anais do VI Colóquio internacional “Educação e Contemporaneidade”, 2012. Disponível em: <https://ri.ufes.br/bitstream/riufs/10179/34/34.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2024.



VEIGA-NETO, A. J. da. Currículo, disciplina e interdisciplinaridade. **Idéias**, n. 26, p. 105–119, 1995. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_26_p105-119_c.pdf. Acesso em: 25 jan. 2023.

VILELA, M. V. F. **A interdisciplinaridade e a abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) em três cursos de licenciatura em Ciências Naturais/da Natureza ofertadas por instituições sediadas na Amazônia Legal**. 2018. 379 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Universidade do Estado do Amazonas, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2018. Disponível em: https://ri.ufmt.br/bitstream/1/6024/1/TESE_2018_Marcos%20Vinicius%20Ferreira%20Vilela.pdf. Acesso em: 12 dez. 2018.

VILELA, M. V. F. Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/da Natureza (LCN): um olhar para o seu histórico, concepções e perspectivas atuais. In: LIBÂNEO, J. C.; ROSA, S. V. L.; ECHALAR, A. D. L. F.; SUANNO, M. V. R. (Orgs.). **Didática e formação de professores: embates com as políticas curriculares neoliberais**. Goiânia: Cegraf UFG, 2022, p. 38-46. Disponível em: https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/edipe2_ebook/artigo_12.html. Acesso em: 12 mai. 2023.

COMO CITAR - ABNT

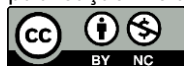
VILELA, Marcos Vinícius Ferreira; ARAÚJO, Cleusa Suzana Oliveira de. Interdisciplinaridade em ciências da natureza: concepções de formadores na Amazônia Legal. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 25, n. 39, e25052, ago./dez., 2025. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v25.n39.5108>

COMO CITAR - APA

Vilela, M. V. F. & Araújo, C. S. O. de. (2025). Interdisciplinaridade em ciências da natureza: concepções de formadores na Amazônia Legal. *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, 25(49), e25052. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v25.n39.5108>

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* (CC BY-NC 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



HISTÓRICO

Submetido: 15 de agosto de 2025.

Aprovado: 20 de novembro de 2025.

Publicado: 30 de dezembro de 2025.