

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

# ENSINO INTERDISCIPLINAR: ESTUDO DE CASO NO CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO INSTITUTO FEDERAL DO ACRE

Taita Lima do Nascimento, Derli Juliano Neuenfeldt

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3802>

Submetido em: 2022-03-22

Postado em: 2022-04-01 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

## ENSINO INTERDISCIPLINAR: ESTUDO DE CASO NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO INSTITUTO FEDERAL DO ACRE

TAITA LIMA DO NASCIMENTO<sup>1</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9084-4738>

DERLI JULIANO NEUENFELDT<sup>2</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1875-7226>

**RESUMO:** Este artigo apresenta a análise de como as práticas de ensino dos docentes de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas de uma Instituição de ensino no norte do país se relacionam com a concepção de interdisciplinaridade prevista no Projeto Pedagógico do Curso e no Projeto Pedagógico institucional. Caracterizada pela troca de conhecimentos recíprocos entre duas ou mais áreas de conhecimentos, a interdisciplinaridade tem sido considerada indispensável nos currículos para formação de professores. A pesquisa realizada foi de abordagem qualitativa, com delineamento de estudo de caso. Os participantes foram o coordenador, docentes e licenciandos do curso. Para produção de informações, utilizaram-se múltiplas técnicas a partir das seguintes fontes: documentais; observacionais; entrevista semiestruturada; e grupo de discussão. A análise do corpus deste estudo foi realizada à luz da Análise Textual Discursiva. Como resultado, constata-se, em relação às práticas de ensino, o desenvolvimento das atividades interdisciplinares por meio de um componente curricular, denominado projeto integrador, sendo o ensino baseado em projetos a metodologia mais utilizada pelos docentes. Quanto à concepção curricular, o PPC do curso direciona o ensino interdisciplinar partindo da relação, teoria e prática, por meio da articulação dos conhecimentos específicos e pedagógicos, ficando evidente que as atividades propostas contemplam parcialmente a interdisciplinaridade. Por fim, evidencia-se que, mesmo havendo uma convergência de esforços para o desenvolvimento do ensino interdisciplinar, as práticas docentes ainda não conseguem estabelecer uma relação com a concepção de interdisciplinaridade presente nos documentos institucionais.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; Ensino; Formação de Professores.

## INTERDISCIPLINARY EDUCATION: CASE STUDY IN THE BIOLOGICAL SCIENCES COURSE OF THE INSTITUTO FEDERAL DO ACRE

**ABSTRACT:** This article presents an analysis of how the teaching practices of the teachers of a degree course in Biological Sciences, of a teaching institution in the north of the country, relate to the concept of interdisciplinarity foreseen in the Pedagogical Project of the Course and in the Institutional Pedagogical Project. Characterized by the exchange of reciprocal knowledge between two or more areas of knowledge, interdisciplinarity has been considered indispensable in the curricula for teacher training. For this, we carried out a research with a qualitative approach, with a case study design. The participants form the Coordinator, teachers, and students of the course. For the production of information, multiple

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC). Rio Branco, AC, Brasil. <taita.nascimento@ifac.edu.br>.

<sup>2</sup> Universidade do Vale do Taquari - Univates. Lajeado, RS, Brasil. <derlijul@univates.br>

techniques were used from sources: documents; observational; semi-structured interview and discussion group, being analyzed in the light of Discursive Textual Analysis. As a result, it is observed in relation to teaching practices, the development of interdisciplinary activities through a curricular component, called an integrative project, with project-based teaching being the methodology most used by teachers. Regarding the curriculum design, the course's PPC directs interdisciplinary teaching based on the relationship, theory and practice, through the articulation of specific and pedagogical knowledge, making it evident that the proposed activities partially contemplate interdisciplinarity. Finally, it is evident that even with a convergence of efforts for the development of interdisciplinary teaching, teaching practices still fail to establish a relationship with the concept of interdisciplinarity present in Institutional documents.

**Keywords:** Interdisciplinarity, Teaching, Teacher training.

## **EDUCACIÓN INTERDISCIPLINAR: ESTUDIO DE CASO CURSO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DEL INSTITUTO FEDERAL DE ACRE**

**RESUMEN:** Este artículo presenta un análisis de cómo las prácticas docentes de los docentes de una carrera en Ciencias Biológicas, de una institución educativa del norte del país, se relacionan con el concepto de interdisciplinaria previsto en el Proyecto Pedagógico de la Carrera y en el Proyecto Pedagógico Institucional. Caracterizada por el intercambio de saberes recíprocos entre dos o más áreas del saber, la interdisciplinaria ha sido considerada indispensable en los planes de estudio de la formación docente. Para ello, llevamos a cabo un enfoque de investigación cualitativo, con aproximaciones al estudio de caso. Los participantes forman el Coordinador, docentes y alumnos del curso. Para la producción de información se utilizaron múltiples técnicas a partir de fuentes: documental; de observación; entrevista semiestructurada y grupo de discusión, siendo analizados a la luz del Análisis Textual Discursivo. Como resultado, se observa en relación a las prácticas docentes, el desarrollo de actividades interdisciplinarias a través de un componente curricular, denominado proyecto integrador, siendo la enseñanza basada en proyectos la metodología más utilizada por los docentes. En cuanto al diseño curricular, el PPC del curso orienta la enseñanza interdisciplinaria a partir de la relación, teoría y práctica, a través de la articulación de saberes específicos y pedagógicos, evidenciando que las actividades propuestas contemplan parcialmente la interdisciplinaria. Finalmente, se evidencia que aun con una convergencia de esfuerzos para el desarrollo de la enseñanza interdisciplinaria, las prácticas docentes aún no logran establecer una relación con el concepto de interdisciplinaria presente en los documentos Institucionales.

**Palabras clave:** Interdisciplinaria, Enseñanza, Formación docente.

## INTRODUÇÃO

O ensino contemporâneo leva à concepção de uma formação escolar integral, sob a perspectiva de formar indivíduos críticos, emancipados e capazes de ser sujeitos de sua construção social e cultural. No entanto, é mister refletir se uma nova postura perante os processos de ensino se faz necessária ou se seria possível formar indivíduos com essas características, sem uma formação docente que contemple esses aspectos formativos.

O currículo para formação inicial de professores aporta uma série de princípios norteadores de ações que devem se alinhar às propostas pedagógicas apresentadas na Base Nacional Comum Curricular para Educação Básica (BNCC) (BRASIL, 2019). No entanto, é preciso lembrar a importância de se observar o contexto em que a proposição desse alinhamento acontece, uma vez que a padronização dos currículos, assentados em uma base comum curricular, tende a potencializar as atividades mecânicas estabelecidas pela lógica da qualificação para o trabalho, uma das principais finalidades da educação brasileira. Nesse caso, deixam-se em segundo plano os princípios do desenvolvimento da pessoa e seu preparo para pleno exercício da cidadania (SAVIANI, 2016).

Nesse sentido, a interdisciplinaridade, no que diz respeito aos fundamentos pedagógicos, deve ser vista como uma metodologia que pode transcender as fronteiras do tradicional para o alcance das competências, habilidades e saberes necessários ao professor, podendo ser realizada por meio de projetos interdisciplinares, geradores de soluções com resultados significativos para o processo de aprendizagem, ressoando nas relações extramuros de escolas e universidades (LUCK, 2001). Todavia, para que a interdisciplinaridade aconteça, faz-se necessário delinear seus objetivos, de forma que os processos de ensino e de aprendizagem caminhem na vertente da totalidade.

A reflexão proposta a partir da interdisciplinaridade pressupõe que não se pode conhecer o mundo sem antes conhecer o homem, nem se pode conhecer o homem sem conhecimento do mundo. A prática interdisciplinar, nesse campo, só pode ser constituída a partir de uma prática dialógica e libertadora, que privilegie a vivência e a criação de situações-problema, possibilitando ao estudante a construção do conhecimento de forma conjunta, organizada e sistematizada, dando, assim, real significado ao aprendizado (JAPIASSU, 1976).

Lima e Azevedo (2013) ressaltam que, no Brasil, a interdisciplinaridade é marcada por três períodos: a década de 1970, que inaugura os debates sobre a conceitualização do termo; a década de 1980, marcada pela tentativa de se especificar um método próprio da interdisciplinaridade; e a década de 1990, que pretende a construção da teoria própria da interdisciplinaridade.

Apreendida sob variados conceitos, a interdisciplinaridade pressupõe sua prática pedagógica como uma forma de superar as fronteiras entre as disciplinas para formação do sujeito social, reconhecendo-se como agente transformador das suas relações com o ambiente e do seu papel nessa dinâmica. No entanto, várias barreiras dificultam a ação interdisciplinar no ensino, questões de ordem conceitual, metodológica, curricular e de formação profissional estão entre os obstáculos apontados. Desse modo, Fazenda (2011) indica que é relevante estudar, conhecer e pesquisar a interdisciplinaridade, uma vez que, por se tratar de um termo polissêmico, seu entendimento equivocado pode comprometer o desenvolvimento da sua prática.

Um dos principais desafios da prática interdisciplinar está em superar a ausência da relação, comunicação e integração dos conteúdos entre as diversas áreas do saber (ÁVILA *et al.* 2017). Sobre essa perspectiva, Campos (2013) destaca que, para além dos paradigmas já constituídos entre o que é e o que não é ciência, as fronteiras entre as disciplinas são reforçadas por determinadas áreas do conhecimento, às quais ele se refere como “tribos acadêmicas”, uma questão que se aproxima mais das relações de poder e de política do que da própria lógica científica.

Fundamentada no âmbito pedagógico sob os princípios da contextualização, da inter e transdisciplinaridade, da aprendizagem colaborativa, da autoria e do protagonismo juvenil para o alcance de uma formação integral, a BNCC destaca, sobretudo, a construção de currículos que articulam e contextualizam o ensino a partir das realidades e das vivências dos alunos. Este talvez seja um dos grandes desafios do ensino interdisciplinar, visto que as legislações e diretrizes supramencionadas apresentam a

interdisciplinaridade de forma superficial e confusa, além de não recomendar uma metodologia para sua realização (MOZENA; OSTERMANN, 2016).

No que diz respeito à formação de professores, ao longo das últimas duas décadas, a interdisciplinaridade consolidou-se nas políticas educacionais e compeliu as instituições formadoras a vislumbrar uma nova compreensão para formação de professores. As mudanças no contexto global do ensino provocaram a necessidade de revisão dos currículos dos cursos de formação pedagógica e das licenciaturas, adequando-os aos novos formatos educacionais. Após a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacional – PCNs, constituiu-se a primeira Diretriz Curricular Nacional para Formação de Professores da Educação Básica – DCN, em nível Superior, cursos de Licenciaturas e Graduação Plena, por meio da Resolução do Conselho Nacional de Educação – CNE nº 01, de 18 de março de 2002 (BRASIL, 2002). Com esses documentos a interdisciplinaridade legitima sua prática na formação de professores e nos processos de ensino no Brasil.

Considerando os desafios e a legislação brasileira sobre a implementação da interdisciplinaridade no cenário educacional brasileiro, o objetivo desta pesquisa foi analisar de que maneira as práticas de ensino dos docentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Acre se relacionam com a concepção de interdisciplinaridade prevista no Projeto Pedagógico do Curso - PPC e no Projeto Pedagógico Institucional - PPI.

## PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa foi realizada por meio de uma abordagem qualitativa, uma vez que esse tipo de pesquisa busca apreender os fenômenos que acontecem em determinada realidade social. A pesquisa qualitativa “trabalha o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (MINAYO, 2013, p. 24).

O delineamento utilizado foi o de estudo de caso que, de acordo com Yin (2015), tem indicação para apreciação de fatos contemporâneos dentro de uma determinada realidade. Além de ser utilizado para diferentes finalidades, desde estudos individuais a estudos de grupos e em ambientes organizacionais quando se pretende conhecer de forma mais detalhada e aprofundada o “como” e “por que” os fenômenos acontecem.

O estudo foi realizado na cidade de Rio Branco, capital do estado do Acre, região Norte do país, mais precisamente no Instituto Federal do Acre - IFAC, Campus Rio Branco. Criado a partir da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFAC firmou-se como Instituição de ensino técnico e tecnológico a partir do ano de 2011, quando todos os seus campi passaram a ofertar um maior número de vagas para os cursos já existentes. Integrante da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o IFAC é fruto da primeira fase do processo de expansão da Rede Brasileira da Educação Profissional e possui natureza jurídica de autarquia, autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

O estudo de caso da pesquisa foi o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sendo a escolha do curso motivada pela leitura dos documentos institucionais, mais especificamente o Projeto Político do Curso de Ciências Biológicas, por contemplar propostas de ensino estruturadas sob a perspectiva interdisciplinar.

Participaram efetivamente deste estudo o coordenador, seis docentes e sete licenciandos do curso de Ciências Biológicas do IFAC, Campus Rio Branco. A seleção dos docentes foi realizada com base no critério de trabalho com o componente curricular de projeto integrador I, II, III e IV ou que já desenvolviam atividades com características de interdisciplinaridade. Os licenciandos participantes desta pesquisa foram os do sétimo período por estarem em fase de conclusão do curso investigado e já terem cursado, em períodos anteriores, os componentes curriculares de projeto integrador I e II. O coordenador também é docente do curso de Ciências Biológicas e ministra aulas no componente curricular de projeto integrador I.

Para produção das informações e evidências, utilizaram-se as seguintes fontes: documental, a partir da análise dos documentos que orientam a política institucional de ensino PPI e PPC; observação

direta de aulas do componente curricular de projeto integrador III; Grupos de discussão – GD; e entrevista.

O grupo de discussão foi a técnica utilizada para produzir as informações a partir dos docentes e licenciandos, uma vez que essa técnica de pesquisa possibilita a construção de narrativas a partir da imersão na realidade social de seus participantes e da incorporação da dimensão social do discurso (WELLER; PFAFF, 2018). Dois GDs foram realizados, sendo um com docentes e o outro com os licenciandos. A entrevista semiestruturada foi a técnica utilizada para coleta de informações com o coordenador do curso. A escolha da técnica se deu por esta ser considerada um instrumento que pode levar à obtenção de “informações, dados, opiniões e evidências por meio de uma conversação livre, com roteiro prévio de perguntas” (MARTINS; THEÓPHILO, 2009, p. 88).

Para excluir ou minimizar os riscos relativos à perda de confidencialidade dos discursos obtidos nos grupos de discussão e preservar a identidade dos participantes, atribuíram-se códigos de identificação para o grupo de discussão Discentes – GD (A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6 e A.7), o grupo de discussão Docente – GD (P.1, P.2, P.3, P.4 e P.5) e para entrevista (E.C).

Realizaram-se observações de duas aulas do componente curricular de projeto integrador III, sendo os aspectos observados previamente definidos em instrumento denominado protocolo de observação, no qual se propõe observar a existência de duas ou mais disciplinas integradas; aulas ministradas pelos docentes de forma integrada; se as atividades propostas eram previamente apresentadas aos discentes, considerando a apresentação dos instrumentos de avaliação da aprendizagem; o acompanhamento docente na elaboração das atividades propostas; e o estímulo para os alunos articularem os conhecimentos das disciplinas na elaboração das atividades.

O levantamento das informações empíricas deste estudo foi iniciado após sua devida aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP<sup>3</sup> e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE pelos participantes.

Todas as atividades de produção e coleta de informações foram realizadas de forma remota, por meio da plataforma digital do *Google meet*, uma vez que as atividades acadêmicas estavam sendo desenvolvidas integralmente nesse formato devido à pandemia de COVID-19.

Para analisar as informações e evidências que integraram o *corpus* desta pesquisa, utilizou-se a Análise Textual Discursiva (ATD). Essa metodologia privilegia as pesquisas de abordagens qualitativas e tem como principal característica a compreensão dos fenômenos e dos discursos a partir da interpretação das informações teóricas e empíricas. A ATD é direcionada sob o olhar da hermenêutica e consiste na unitarização, categorização e construção de metatextos na busca de novas concepções teóricas a respeito do fenômeno estudado (MORAES; GALIAZZI, 2016).

Considerando os objetivos da pesquisa, estabeleceram-se as seguintes estratégias e procedimentos: leitura dos documentos institucionais; extração das informações do protocolo de observação; transcrição dos grupos de discussão e entrevista; pré-análise do *corpus* da pesquisa; atribuição de códigos para os grupos de discussão e entrevista; e atribuição de subcódigos para os participantes.

As falas dos participantes foram transcritas na íntegra, sendo realizadas duas leituras de modo independente para conferência das informações. Realizou-se a separação dos discursos em razão desta ação ser uma característica inerente à análise das informações por meio da ATD. Após as leituras, realizou-se a unitarização dos discursos para a identificação das categorias passíveis de análise e construção do metatexto, sendo estas: Compreensões de interdisciplinaridade; Como a interdisciplinaridade é proposta na formação inicial de professores de biologia? e Caminhos da interdisciplinaridade: do PPC à efetivação das práticas de ensino.

---

<sup>3</sup> A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, da Universidade Federal do Acre – UFAC, sob o parecer nº 4.809.543 de 27 de junho de 2021 e, seus aspectos éticos foram baseados na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Durante a análise das informações, evidenciou-se que a compreensão sobre a interdisciplinaridade se caracteriza como fator fundamental para o desenvolvimento da sua prática na formação inicial de professores. Sendo assim, será abordada inicialmente a percepção dos licenciandos, docentes e coordenador do curso sobre a interdisciplinaridade, suas práticas de ensino na formação inicial de professores de Biologia e sua relação com os documentos institucionais, mais precisamente o Projeto Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico do Curso de licenciatura em Ciências Biológicas, na efetivação das práticas de ensino.

### Compreensões de interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade surge no cenário brasileiro no final da década dos anos 60, vista sob a perspectiva de uma nova prática de ensino, que possibilitaria inter-relacionar as diversas áreas do conhecimento. Tomada inicialmente como mais um modismo, a interdisciplinaridade ganhou espaço no cenário educacional brasileiro. Contudo, houve avanços, sua prática vem sendo discutida e pesquisada ao longo dos últimos cinquenta anos, caracterizada por Pombo (2005) como sendo a integração de duas ou mais áreas do conhecimento (disciplinas) a partir da convergência dos seus métodos.

A interdisciplinaridade, na visão de Morin (2005), sugere ser esta uma potência para superação da fragmentação do saber, levando ao rompimento com a disciplinarização do conhecimento. Esse pensamento é compartilhado pelos licenciandos participantes da pesquisa, quando observam ser a interdisciplinaridade a inter-relação entre as disciplinas, conforme os trechos destacados abaixo:

*“...é sobre a questão de relacionar todas as áreas de estudo. Por exemplo: a área de Geografia, área de Matemática e a área de Ciências, abordando uma aula que envolva todas essas áreas...” (GD: A.1)*

*“É a gente estudar os assuntos não com eles separados, como se fossem caixinhas. Caixa de Português, Matemática e Ciências. Mas, de maneira interdisciplinar, interligando os assuntos...” (GD: A.2)*

*“A interdisciplinaridade, na minha concepção, seria basicamente um assunto que pode ser trabalhado dentro de outras disciplinas, não dentro de uma só, mas dentro de várias disciplinas...” (GD: A.3)*

Entretanto, os excertos de GD:A.1, GD:A.2 e GD:A.3 apresentam uma concepção elementar acerca do que pode vir a ser a interdisciplinaridade. Com relação a isso, observam-se aproximações da fala do participante GD:A.2 ao pensamento compartilhado por Luck (2001), que acredita na superação do conhecimento fragmentado via interdisciplinaridade. Nesse sentido, a autora parte da ideia de que não se pode desprezar os saberes disciplinarizados, uma vez que são fruto do desenvolvimento histórico e estão sujeitos a constantes mudanças. Sendo assim, a visão interdisciplinar de Luck propõe que as disciplinas devem:

[...] reavaliar as questões de como elas vêm sendo produzidas e mantidas, de modo que se estabeleça, no momento, a necessidade de superação da visão dicotômica que orienta seu desenvolvimento, que se manifesta no cerne das dificuldades e limitações produzidas pelo paradigma positivista (LUCK, 2001, p. 49).

Considerando a interdisciplinaridade sob a perspectiva do rompimento com fragmentação do conhecimento, destaca-se o entendimento de interdisciplinaridade a partir relato do coordenador do curso:

*“...eu penso que interdisciplinaridade é mostrar que aquele corte (especialidade/disciplina) foi necessário para o aprofundamento, mas aquele corte ele não existe sem os demais, e então, quando eu penso em interdisciplinaridade é nesse sentido...” (E.C, grifo nosso)*

Dessa maneira, a depender da compreensão estabelecida a respeito da interdisciplinaridade, pode-se dar a ela uma conotação que ratifica a compartimentalização dos saberes sob a justificativa de validação do conhecimento, fundamentado na base positivista. Assim, ao conferir a necessidade da especialização do saber (corte), resta suposto que, somente a partir das ciências tidas como pura, possam

ser explicados os fenômenos a serem investigados, não sendo considerados os diversos aspectos envolvidos. Sobre essa questão, Fazenda (2011) e Japiassu (1976) defendem uma mudança de postura perante as formas do “pensar” e “fazer” interdisciplinaridade, privilegiando o diálogo e atitudes que conduzam a uma integração entre os saberes, advertindo que nenhum conhecimento é completo por si só.

Ao compartilharem suas concepções do que pode vir a ser a interdisciplinaridade, os docentes indicaram o exercício do trabalho coletivo como uma das características mais relevantes:

*“Eu acho que é um exercício de trabalho coletivo, colaborativo e generoso. Porque você abre mão do controle total que você tem da disciplina e compartilha esse controle com os outros colegas...” (GD:P.3)*

*“É um trabalho rico, bastante coletivo e é desafiador, porque a gente contraria uma formação que a gente teve. Uma formação de fragmentação. E a gente contraria, quebra o modelo de fragmentação do diálogo...” (GD:P.3)*

*“...a gente tem que trabalhar em conjunto, eu acho importante a gente fazer isso, eu vejo, eu penso interdisciplinaridade dessa maneira [...] se desprender, claro, vai um tempo do que você tá ali fazendo sozinho. Um tempo seu, um tempo dos outros professores, com opiniões diferentes e isso é bom. Eu vejo dessa forma quando a gente trabalha de maneira interdisciplinar...” (GD: P.5)*

Notam-se nos discursos dos docentes aproximações ao que Fazenda (2011) considera como um dos princípios para o exercício da prática interdisciplinar. A estudiosa considera humildade, coerência, espera, respeito e desapego como atitudes inerentes ao trabalho interdisciplinar, características estas implícitas no processo de trabalho coletivo. Por outro lado, GD:P.3 destaca ser desafiador tal prática por contrariar uma formação que vai de encontro à interdisciplinaridade. Isso acontece, de acordo com Feitosa e Dias (2015, p. 140), porque “a estrutura dos centros de educação superior é permeada por departamentos isolados que não se comunicam uns com os outros, e a mesma situação incide com os professores, os quais não compartilham experiências, dificuldades e vivências”.

Todavia, Fazenda (2011) e Japiassu (1976) afirmam ainda não haver um consenso para definir o que é interdisciplinaridade, o que os estudiosos ressaltam é a existência de intenções interdisciplinares. Intenções estas que, na maioria das vezes, confundem-se com outras práticas que também inter-relacionam disciplinas, como é o caso da multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e da transdisciplinaridade.

Sendo assim, a partir dos relatos dos diferentes perfis participantes da pesquisa, observa-se que a compreensão de interdisciplinaridade, sob a óptica dos licenciandos, ainda é elementar e concentrada apenas na inter-relação entre as disciplinas. Evidencia-se, nesse sentido, a existência de limitações conceituais, em decorrência da superficialidade dos discursos, o que impossibilitou o aprofundamento do debate em torno da compreensão do que seja a interdisciplinaridade.

Os discursos docentes demonstraram compreender a interdisciplinaridade a partir do fazer coletivo, enunciando as características consideradas essenciais para o desenvolvimento do trabalho interdisciplinar. Quanto a esse aspecto, reporta-se a Fazenda (2011), que observa não se tratar apenas de relacionar as disciplinas e seus conteúdos, mais também de integrar, fazer dialogar, dar sentido, um significado real. Nessa mesma abordagem, Nogueira (2017), ao definir interdisciplinaridade, ressalta que a interação e a integração das disciplinas sob o propósito interdisciplinar devem possuir características de cooperação, diálogo e coordenação orientadas, tendo como objetivo a construção do conhecimento.

Portanto, mesmo não sendo possível determinar um conceito único, pronto e acabado para a interdisciplinaridade, deduz-se que as características e os conhecimentos necessários para o seu desenvolvimento podem conduzir as ações ao seu propósito. Contudo, não se trata apenas de domínio dos conhecimentos específicos e/ou pedagógicos, o trabalho interdisciplinar requer entrega e desprendimento para chegar à emergência do novo.

Isto posto, depreende-se que os discursos dos participantes do estudo apresentam disparidades sobre a compreensão de interdisciplinaridade. Os discentes apontam para o exercício de inter-relações entre as disciplinas, ao passo que o coordenador do curso acredita ser a especialização do

saber uma necessidade para compreensão da interdisciplinaridade, enquanto que os docentes apostam suas expectativas no trabalho coletivo, colaborativo e generoso. Sendo assim, percebe-se que a compreensão de interdisciplinaridade ainda vem sendo construída ao longo dos processos de formação, tanto dos docentes como dos licenciandos. Portanto, um conceito em constante evolução.

### Como a interdisciplinaridade é proposta na formação inicial de professores de Biologia?

Partindo da concepção dos participantes deste estudo sobre interdisciplinaridade, buscou-se conhecer como efetivamente as práticas de ensino interdisciplinares acontecem no cotidiano do ensino acadêmico na formação inicial de professores de Ciências Biológicas do IFAC. Para isso, utilizaram-se como ponto de partida o PPC e os discursos emanados nos GDs.

O curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFAC apresenta como um de seus objetivos o estabelecimento de relações entre as disciplinas práticas e teóricas, reconhecendo e fortalecendo essas experiências a partir do desenvolvimento de atividades interdisciplinares. Para isso, a organização curricular do curso articulou a divisão da sua carga horária de modo a contemplar os aspectos teórico-práticos no processo formativo. Dessa forma, a interdisciplinaridade encontra-se inserida no contexto da prática como componente curricular, podendo ser desenvolvida em disciplinas pedagógicas de cunho prático ou até mesmo como componente curricular (IFAC, 2017).

No curso de Ciências Biológicas do IFAC, a interdisciplinaridade vem sendo desenvolvida por meio do componente curricular, denominado de Projeto Integrador I, II, III e IV, com a integração entre disciplinas específicas e pedagógicas. O quadro a seguir apresenta o elenco de disciplinas que são propostas nessa integração.

**Quadro I – Disciplinas envolvidas no Projeto Integrador**

<b>Disciplina</b>	<b>Disciplinas envolvidas</b>
Projeto Integrador I: Ciências da Natureza	Fundamentos de Física Química Geral Química Orgânica Políticas, Gestão e Organização da Educação. Geologia Didática, Currículo e Organização do Trabalho Pedagógico
Projeto Integrador II: Biologia Celular e Molecular	Biologia Celular e Molecular Histologia Animal Embriologia Geral e Bioquímica
Projeto Integrador III: Diversidade Biológica e Ecologia	Princípios de Sistemática. Botânica I e II Zoologia I, II e III Ecologia I e II Anatomia e Morfologia Vegetal
Projeto Integrador IV: Biologia e Sociedade.	Anatomia Humana e Comparada Paleontologia Microbiologia Imunologia Parasitologia Fundamentos Evolutivos Filosofia Geral Sociologia I e II Bioética Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem I e II Educação Inclusiva Paleontologia e Educação Ambiental Libras e Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas ao Ensino

Fonte: IFAC – PPC de Ciências Biológicas (2017).

Ao buscar aprofundar um pouco mais o conhecimento a respeito da realidade interdisciplinar no cotidiano do ensino acadêmico, especificamente das práticas de ensino interdisciplinares, solicitou-se ao coordenador do curso, docentes e licenciandos que compartilhassem suas experiências e as vivências interdisciplinares:

*“...a gente não tinha nos primeiros PPCs esse Projeto Integrador. E a ideia desse projeto integrador é justamente contemplar essa prática como componente curricular...”(GD:P.2)*

*“[...] existe uma diferença entre prática de ciência, por exemplo: todo professor de Química tem prática de laboratório, leva os alunos para o laboratório para fazer experimentos. Mas, isso não necessariamente é uma prática como componente curricular de um curso de licenciatura [...]. Nos cursos de licenciatura, **essa prática como componente curricular prevê a interdisciplinaridade e também o aprender a ser docente...**” (GD:P.2, grifo nosso)*

*“[...]Quando já no currículo prevê-se a interdisciplinaridade, inclusive com componentes que abrem espaço para isso, fica muito mais fácil para o professor...” (GD:P.3)*

*“...nos cursos de licenciaturas essa necessidade da interdisciplinaridade apareceu em razão de contemplar essa resolução do Conselho Nacional de Educação, inclusive aparecem alguns projetos integradores nessa resolução e também no próprio PPC...” (GD:P.2)*

De acordo com fragmentos das falas acima, evidencia-se a relação do componente curricular de projeto integrador com o ensino interdisciplinar. A fala de GD:P.2 não deixa dúvidas quanto ao objetivo principal desse componente curricular, que é contemplar o ensino interdisciplinar a partir do desenvolvimento de atividades práticas que possibilitam ao discente a experiência que proporciona “o aprender a ser docente”. GD:P.3 reforça que a previsão da interdisciplinaridade no currículo facilita o seu desenvolvimento e abre espaço para a integração, o que é reforçado por E.C quando assegura ser uma constante a busca pelo trabalho integrado. No entanto, GD:P.2 observa que a proposição das atividades interdisciplinares surge em atendimento ao estabelecido na resolução nº 28 de 2001, do Conselho Nacional de Educação. Sendo assim, importa esclarecer que a resolução supramencionada em nada alude ao ensino interdisciplinar, mas, sim, à prática como componente curricular. Contudo, por sua natureza, a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, o que torna coerente essa aproximação:

*“[...] **a gente procura trabalhar sim essa integração!** Só que nas Ciências Biológicas o conhecimento da Física e da Química é incipiente para formação deles. Então assim, você quer fazer um aprofundamento maior da integração entre essas disciplinas, mas acaba não fazendo...” (E.C, grifo nosso)*

Sobre essa premissa, Pimenta (2018) aponta que pesquisas revelam que instituições que trabalham com currículos formais, nos quais os conteúdos e as atividades práticas estão distanciados da realidade das escolas, não conseguem apreender as múltiplas contradições da dinâmica social. O estudante abaixo comenta sobre a dificuldade dessa articulação:

*“...no primeiro projeto que a gente teve os professores eles ensinaram o que é a interdisciplinaridade, o que é transversalidade, o que que é metodologia ativa, **eles deixaram bem claros os conceitos na teoria, mas na prática eles não mostraram muito**, como é que eles queriam fazer? Se cada um mostrou muito preso a sua própria disciplina, o professor de geografia mostrou como ele queria o trabalho dele na geografia, o professor de química mostrou um trabalho relacionado só à química e a gente teve um pouquinho de problema em unificar tudo isso no primeiro trabalho, inclusive essa foi uma das reclamações dos professores do projeto integrador I que a gente não tinha conseguido integrar tão bem assim as três disciplinas...” (GD:A.3, grifo nosso)*

Nesse sentido, Lopes e Almeida (2019) discutem sobre a implantação de currículos “emancipatórios”, em que a formação profissional é realizada sob a perspectiva da valorização do diálogo. Em contrapartida, observa-se que muitos currículos que propõem essa formação não passam de currículos fragmentados. Currículos dessa natureza exigem uma radical forma de pensar as bases formativas arraigadas no processo histórico da educação brasileira. Com relação a isso, a fala de GD:P.3

evidencia ser um avanço à proposição da prática como componente curricular, pensada sob o prisma do ensino interdisciplinar:

*“...a gente ainda não pode dizer que o currículo de Ciências Biológicas é interdisciplinar, mas ele tem espaço pra interdisciplinaridade e para expansão dela, por exemplo, no estágio ainda não está interdisciplinar, mas pode estar...” (GD: P.3)*

No entanto, apesar de objetivar a interdisciplinaridade, partindo da integração de disciplinas, tendo como foco o “ensinar a docência”, constata-se nas falas dos licenciandos, que seguem abaixo, que algumas experiências ainda não conseguiram atingir o resultado esperado:

*“...eu acho que às vezes eles esperam demais da gente [...] a gente chegou, fez o projeto baseado naquilo, nos conteúdos que a gente achou que tava intercalando, aí a gente chega lá e no dia o professor pegou e disse: não tem nada de química. Eles querem integrar uma coisa que não tem nada a ver com a outra. Porque geologia é uma coisa e química é outra...” (GD:A.4)*

*“...eles (professores) exigiram que a gente fizesse as duas coisas juntas num só projeto. Aí, assim, é complicado, né? Porque no currículo tá alguma coisa, tipo, tá lá, o objetivo, lá na ementa e quando é na prática isso num funciona muito bem, entendeu?...” (GD: A.3)*

Nesse contexto, é fundamental que haja uma convergência harmoniosa dos fatores precípuos à interdisciplinaridade, conforme observa Luck (2001), ao relacionar o que deve ser considerado como próprio da ação interdisciplinar:

É interessante notar que a proposição de interdisciplinaridade surge, de sobremodo, no contexto de instituições de ensino, onde se pratica o ensino e a pesquisa [...] sua prática no contexto da sala de aula implica na vivência do espírito da parceria, de integração entre teoria e prática, conteúdo e realidade, objetividade e subjetividade, ensino e avaliação, meios e fins, tempo e espaço, professor e aluno, reflexão e ação (LUCK, 2001, p. 54).

Dessa maneira, ao avaliar as metodologias empregadas para o desenvolvimento das atividades de ensino interdisciplinaridades no componente curricular de projeto integrador, constata-se, nas falas abaixo, que são utilizadas diversas metodologias de ensino, ficando demonstrada nos relatos a preferência pela metodologia de ensino baseado em projetos:

*“A gente trabalha nosso projeto integrador, com projetos, por exemplo, integrando a parte da pesquisa na biologia, junto com a parte do ensino...” (GD:P.1)*

*“... a gente trabalha na perspectiva de pedagogia de projetos e quando a gente trabalha na pedagogia de projetos a gente tem que ter um produto educacional, a gente tem que ter um resultado palpável...” (GD: P.4)*

*“...nos trabalhos, no projeto integrador I, a partir da aprendizagem baseada em problemas...” (E.C)*

*“...nós tínhamos que tipo formular um problema. Um problema que os alunos tinham que resolver, descobriu qual era a solução...” (GD: A.1)*

Além do componente curricular de projeto integrador, a interdisciplinaridade também é apontada em outras atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão, como nos mostra os relatos de GD:A.3, GD:P.5 e E.C:

*“...já tiveram alguns projetinhos de extensão que tinham essa pegada interdisciplinar [...] eu participei de um projeto de extensão, IFAC Ambiental, que a gente tava trabalhando a temática do meio ambiente e educação ambiental em escolinhas de sexto ano, a gente tava trabalhando com reciclagem de materiais e produção de literatura, com isso literatura infantil, livro de desenho...” (GD:A.3)*

*“Levamos os alunos do integrado para fazer uma aula de campo, trabalhamos as disciplinas juntas, então deu certo. Também já desenvolvi projeto de extensão dessa maneira e projeto de ensino...” (GD:P.5)*

*“Tem as práticas de campo, que normalmente estão previstas em algumas disciplinas e que eu considero sim que elas são interdisciplinares...” (E.C)*

A integração entre as disciplinas, vislumbrando o ensino interdisciplinar, presente na fala dos docentes e discentes pesquisados, vai além da simples integração das disciplinas. Observa-se que, ao término das atividades propostas pelos docentes na disciplina, exige-se um resultado palpável desse aprendizado. O componente curricular de projeto integrador, como o próprio nome sucinta, prescreta um objetivo. Nesse caso, o objetivo final é a aprendizagem, que é medida ou avaliada a partir do resultado dessa integração, o que GD: P.2 caracteriza de forma clara em sua fala:

*“Em alguns documentos sobre projeto integrador, a gente chama isso de transposição didática, ou seja, a gente vai converter, o aluno vai aprender a converter alguns termos científicos para forma didática...” (GD: P.2)*

Quando essa conversão acontece, são gerados produtos educacionais, que facilitam a compreensão dos fenômenos, a partir de uma determina realidade, resultando em múltiplos aprendizados. Essa transposição didática é mencionada no estudo de Feitosa e Dias como um componente curricular, nomeado “Instrumentalização para o Estudo de Ciências”:

As instrumentalizações buscam a transposição dos saberes adquiridos nas disciplinas do núcleo comum, para o ensino fundamental e médio. Desta feita, eles primam por articular, de forma interdisciplinar, os saberes específicos com a transposição destes conteúdos. Assim, espera-se que os futuros professores possam, em seu trabalho cotidiano, exercer a profissão docente de forma interdisciplinar (FEITOSA; DIAS, 2015, p. 144).

Desse modo, pode-se considerar o componente curricular de projeto integrador no IFAC um marco para efetivação do ensino interdisciplinar na formação inicial de professores em Ciências Biológicas. Isto posto, ressalta-se que nos relatos dos participantes da pesquisa há certa convergência de atitudes para essa efetivação. Nesse sentido, a integração dos conhecimentos e a convergência de atitudes são fundamentais. Sobre essa perspectiva, Araújo, Tauchen e Heckler observam que:

Percebemos que a busca da formação inicial interdisciplinar é dependente de uma mudança na constituição do currículo. No entanto, mesmo que exista uma modificação curricular, se essa não ocorrer também nos sujeitos envolvidos nesse processo, de nada adiantará, pois o currículo em ação é resultado daqueles que o praticam. Dessa forma, ainda que o projeto curricular extrapole as barreiras disciplinares de conhecimento impostas, são os sujeitos que deverão transcender suas formas de ser e do saber para a efetivação da interdisciplinaridade (ARAÚJO; TAUCHEN; HECKLER, 2017, p. 147).

Tendo assegurado em seu currículo um espaço para abordagem do ensino interdisciplinar, o curso de Ciências Biológicas do IFAC emprega diferentes metodologias para efetivar essas práticas, a maioria delas fundada no ensino baseado em projetos. No entanto, Buss (2015) aconselha o uso de metodologias de ensino interdisciplinares, que busquem proporcionar constantemente o diálogo e a investigação, visando à construção de saberes. Para ele, é preciso haver flexibilidade e paciência, uma vez que o ato de inovar requer ousadia, abandonos, progressos e retomadas.

Portanto, ao analisar as práticas empreendidas no componente curricular de projeto integrador, percebe-se a lógica da utilização do ensino baseado em projetos, uma vez que o próprio nome do componente curricular sugeri isso. Além disso, percebe-se a importância de gerar um resultado concreto, ou seja, um produto final agregado. Apesar disso, verifica-se, com base em Pimenta (2018), que o desenvolvimento de práticas de ensino investigativas, nos cursos de formação inicial de professores, leva à constituição de uma identidade profissional que prescreta ressignificar constantemente seus conhecimentos, alinhando-os aos saberes necessários.

Dessa maneira, “a caminhada na busca pela prática interdisciplinar implica uma recursividade sobre essas experiências, aos quais possibilitam traçar suas possibilidades, seus problemas e limitações com vistas a alçar melhorias” (RUAS; MACKEDANZ, 2017, p. 64). Embora haja evidências de um

esforço coletivo para o desenvolvimento das práticas interdisciplinares por parte da coordenação, docentes e licenciandos do curso, surge, em contrapartida, certa resistência em aderir ao movimento de integração entre as disciplinas, o que não invalida o trabalho que vem sendo desenvolvido.

### **Caminhos da interdisciplinaridade: do PPC à efetivação das práticas de ensino**

Neste subtópico, apresentam-se os resultados da pesquisa a partir da análise dos discursos provindos dos GDs com os docentes e licenciandos e entrevista com coordenador do curso. O objetivo foi analisar e discutir como as práticas de ensino dos docentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFAC se entrelaçam com a concepção de interdisciplinaridade prevista nos documentos institucionais. Para subsidiar as discussões, utilizou-se o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFAC – PDI, o Projeto Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico do Curso.

O PDI do IFAC agrega um conjunto de documentos que norteia as ações institucionais como um todo, prevendo o desenvolvimento de suas ações dentro de seu período de vigência. No caso deste estudo, utilizou-se o PDI vigente no quadriênio 2020 a 2024. No PDI, encontrou-se o Projeto Pedagógico Institucional – PPI, documento que estabelece e direciona as políticas institucionais relacionadas ao ensino, à pesquisa e à extensão.

No que diz respeito à interdisciplinaridade, o PPI do IFAC expressa que as políticas dos diferentes níveis de ensino devem ser pautadas no incentivo à interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, na autonomia, na inclusão e na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e no desenvolvimento da ação educativa. Com relação a isso, o IFAC instituiu alguns princípios teórico-metodológicos para auxiliar na construção dos projetos pedagógicos dos seus cursos (IFAC, 2020).

Ao analisar esses princípios, evidencia-se que, ao incentivar uma proposta pedagógica alicerçada em princípios interdisciplinares, em seus diferentes níveis de ensino, o IFAC abre um diálogo para a articulação dos saberes teórico-práticos, que podem possibilitar a compreensão do ser humano em suas dimensões física, psíquica, biológica, cultural, histórica e social, superando, assim, a hierarquia entre as ciências (disciplinas). Desse modo, essa concepção de interdisciplinaridade proposta pelo IFAC em seu PPI se assemelha ao que Feitosa e Dias (2015) observaram ao analisar o PPC do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará – UFC. Para os pesquisadores:

A separação entre aquilo que se projeta e aquilo que se executa é algo comum nos currículos, sendo que essas diferenças dependem de vários fatores pedagógicos, sociais, políticos, culturais e históricos, compondo o que chamamos de mandala. Acreditamos que esses distúrgos são uma característica dialética dos currículos, uma vez que, por um lado, permitem dar espaço para ações de resistência às imposições dos legisladores curriculistas e, por outro, podem gerar afastamento dos planos decididos coletivamente (FEITOSA; DIAS, 2015, p. 147).

Elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante do curso (NDE), o PPC de Ciências Biológicas do IFAC é o documento que apresenta instruções organizacionais e procedimentais para o funcionamento e desenvolvimento do curso. Nele é indicado um ensino pautado na apropriação do conhecimento, bem como na inserção dos discentes na compreensão das práticas para Educação Básica, favorecendo a fundamentação de uma visão crítica de conhecimentos históricos, pedagógicos, didáticos e metodológicos (IFAC, 2017).

O PPC do curso supramencionado apresenta como objetivo principal a formação de profissionais licenciados em Ciências Biológicas para atuar na educação básica, contribuindo para suprir a demanda atual de professores no estado do Acre, fundamentando suas ações formativas na preparação de profissionais docentes com domínio de conhecimentos teórico-práticos fundamentados em metodologias de ensino adequadas ao licenciado em Ciências Biológicas, buscando promover uma formação básica, ampla e sólida, com adequada fundamentação teórico-prática que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e suas relações com o meio ambiente em que vivem, desenvolvendo competências para atuar nas diferentes etapas e modalidades da Educação Básica, com base em valores estéticos, éticos e políticos, compreendendo o papel da ciência

em seus diferentes aspectos, sendo capazes de orientar pedagogicamente a prática educativa a partir da realização de atividades de pesquisa e extensão, envolvendo a comunidade acadêmica em projetos de iniciação científica, docência e monitoria, incentivando o desenvolvimento de tecnologias aplicadas à educação, estabelecendo relação entre as disciplinas práticas e teóricas, reconhecendo e fortalecendo as experiências dos acadêmicos, desenvolvendo atividades interdisciplinares que oportunizem aos acadêmicos experiências práticas por meio de estágios supervisionados em unidades educacionais da rede pública e/ou particular, visando um pleno desenvolvimento profissional (IFAC, 2017).

Desse modo, o PPC de Ciências Biológicas propõe que as atividades de natureza interdisciplinar sejam realizadas por meio da integração dos conhecimentos específicos e pedagógicos, em um componente curricular criado especificamente para esse fim. Oferecido em quatro momentos no curso, o componente curricular de Projeto Integrador é ofertado a partir do quinto período, estendendo-se até a formação dos licenciandos. Percebe-se esse alinhamento nos fragmentos dos discursos abaixo:

*“... até acho que quando a organização do trabalho pedagógico formal, e aqui eu falo do PPC, ele prevê essa metodologia, ele favorece a adesão dos professores. Diferente da gente ter um currículo todo fragmentado, todo só disciplinar...” (GD: P.3)*

*“...quando você faz a leitura do PPC, você vê que ele foi pensado sim pra que houvesse algum um direcionamento da interdisciplinaridade...” (E.C)*

Evidencia-se, nas falas dos pesquisados, que há determinado comprometimento no PPC do curso com o ensino interdisciplinar. Associado a isso, o desenvolvimento de atividades teórico-práticas, aproxima-se do que Fazenda (2015) conceituou como formação profissional “pela” interdisciplinaridade, uma formação com foco em estratégias e procedimentos.

Dessa forma, a interdisciplinaridade pode ser entendida como uma atividade intrínseca ao movimento articulador entre a teoria e a prática. Sobre isso, Araújo, Tauchen e Heckler (2017) enfatizam que as práticas interdisciplinares na formação inicial de professores não só podem, mas devem acontecer na relação teoria e prática. Os autores destacam que os programas institucionais de incentivo à pesquisa, projetos de extensão, programas de iniciação à docência (PIBID), estágios e a residência pedagógica são espaços para a prática da interdisciplinaridade para além do currículo.

Portanto, ao estabelecer relação entre os documentos analisados, evidencia-se que cada um deles expressa de forma diferente as orientações para o ensino interdisciplinar. Quanto a isso, solicitou-se aos professores e coordenador de curso que manifestassem sua percepção em relação à interdisciplinaridade nos documentos institucionais:

*“... Tá bem explícito no PPC a metodologia interdisciplinar. Mas, do ponto de vista prático, procedimental e metodológico, ainda deixa muito a desejar...” (GD:P 3)*

*“...eu creio que sempre existe uma tentativa da gente, quanto à prática, à ação. Existe a tentativa! Mas, eu sempre acho que o documento é mais floreado do que a prática...” (E.C)*

*“...O PPC ele orienta, mas os documentos institucionais ainda estão deixando a desejar para essa interdisciplinaridade deve ser pensada (...) eu acredito que ainda tá faltando a gente de fato olhar para as bases conceituais...” (GD:P. 4)*

Tomando como base as falas acima, compreende-se de forma clara a proposta interdisciplinar prevista no PPC do curso. Contudo, observa-se haver um “floreio” maior nos documentos em relação à ação. Sobre esse aspecto, ressalta-se que “as mudanças curriculares que ocorrem nos cursos de formação docente muitas vezes ficam restritas a modificações nos documentos curriculares oficiais, mas não aparecem em ação” (FEITOSA; DIAS, 2015, p.141). No entanto, no que diz respeito aos aspectos procedimentais e metodológicos, os pesquisados acreditam ainda haver lacunas no que diz respeito aos documentos institucionais.

Referente a isso, Fazenda (2008) explica que a formação de professores por meio da interdisciplinaridade exige determinada paciência. A estudiosa destaca que a ação metodológica constitui

fator primordial para o alcance de práticas interdisciplinares exitosas. Entretanto, para além da metodologia, outros fatores também se revelam importantes para o seu desenvolvimento. Sobre isso, o PPC analisado estabelece que:

A escolha das metodologias de ensino-aprendizagem está ao encargo de cada docente que escolherá as estratégias de ensino-aprendizagem mais adequadas aos conteúdos e à natureza da sua disciplina. É também compromisso de cada docente fazer com que suas estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação sejam por si só formas de desenvolvimento de competências dos discentes (IFAC, 2017, p. 31).

Inquestionavelmente, no que concerne ao ensino interdisciplinar, faz-se necessário aprofundar as discussões, principalmente sobre o seu desenvolvimento, uma vez que, a depender da metodologia utilizada pelos docentes, as atividades permanecerão no nível das tentativas, inviabilizando o alcance dos objetivos propostos pela interdisciplinaridade. Por certo, é inevitável que, para se desenvolver um trabalho exitoso, precisa-se empreender determinado esforço. Nesse sentido, as práticas de ensino interdisciplinares desenvolvidas no IFAC devem levar em consideração os princípios formativos estabelecidos no PPC do curso, orientados pelo PPI. Sobre essa questão, os excertos seguintes demonstram haver o conhecimento parcial dos documentos institucionais que orientam as políticas de ensino, o que pode comprometer os esforços empreendidos em torno da prática interdisciplinar:

*“...Eu não conheço o que o documento do PDI fala sobre a interdisciplinaridade, mas o PPC sim...” (E.C)*

*“...você tem um PPC que é uma coisa maior, um documento maior, mas na prática quando você vai fazer uma aplicação, você não olha o todo, o PPC, as pessoas normalmente não têm essa prática de fazer a leitura do PPC. Então, vão fazer a leitura da ementa. Ou seja, vale o que está na emenda da disciplina...” (E.C)*

Dessa forma, ao estabelecer conexões entre o desenvolvimento do ensino interdisciplinar no componente curricular de Projeto Integrador e a concepção de interdisciplinaridade prevista nos documentos institucionais, PDI, PPI e PPC, verificou-se que as práticas de ensino dos docentes possuem relações aproximadas à concepção de interdisciplinaridade evidenciada no PPC do curso, especificamente no que tange à perspectiva da articulação teórico-prática da atividade interdisciplinar.

Por ser na dinâmica das relações do ensino e da aprendizagem que se desvelam os entraves para a efetivação das atividades de ensino interdisciplinares, os participantes desta pesquisa foram estimulados a falar sobre os fatores que dificultam o desenvolvimento do ensino interdisciplinar enquanto princípio teórico-metodológico focado no PPI. Obteve-se, com base nos relatos dos participantes, que as principais dificuldades encontrada por eles estão relacionadas ao trabalho coletivo, à carga horária destinada aos professores do componente curricular de projeto integrador, à resistência dos licenciandos em aceitar a prática de atividades interdisciplinares; entre outras questões elencadas abaixo:

*“...e não é fácil o trabalho coletivo, ele é mais trabalhoso do que o trabalho solitário...” (GD: P. 3)*

*“...os professores não conseguem fazer essa integração...” (GD: P.5)*

*“...a própria divisão de carga horária remete novamente para escola tradicional, onde tudo está na sua caixinha, tanto é que a carga horária está na sua caixinha...” (GD:P.2)*

*“...as barreiras que eu vejo, às vezes são os próprios alunos (...) são relutantes a isso, relutantes a essa ideia de que Física e Biologia, Física e Química ou Geografia se integram...” (E.C)*

*“...se a gente tivesse nas aulas assim uma pegada um pouquinho mais, mais forte, a gente poderia estar, quem sabe, até bem mais preparado, porque esse assunto, quando a gente for atuar mesmo na sala de aula, vai ser difícil, tanto é que a nossa graduação ela não consegue abordar muito esses temas...” (GD:A.2)*

Diante dos relatos acima, percebe-se que o ensino interdisciplinar não é algo fácil, principalmente quando essa integração é realizada a partir de disciplinas com métodos e abordagens de conteúdos diferentes. Fazenda (2011) observa que é preciso ir além da integração entre a teoria e a prática. De acordo com ela, a interdisciplinaridade é um estilo de vida, com ela não se “aprende” nem se “ensina”, só se vive. Assim, para além dos obstáculos políticos, institucionais e conceituais, os atitudinais parecem, dentre eles, ser os mais desafiadores conforme observado por Japiassu:

[...] outro obstáculo ao interdisciplinar, não menos importante, é constituído: de um lado, pela resistência do corpo docente, situando-se cada professor numa região bem determinada e autônoma do saber; do outro, pela inércia do corpo discente, sentindo-se os estudantes muito mais à vontade e em maior segurança diante de um saber bem definido e delimitado, de um saber que não dá margem a uma interrogação sobre o saber (JAPIASSU, 1976, p. 100).

Nesse contexto, é importante ressaltar que, mesmo diante das limitações, sejam elas de ordem conceitual, metodológicas ou procedimentais, o curso de Ciências Biológicas do IFAC já começou a trilhar um caminho. Sabe-se que não basta a previsão da prática interdisciplinar nos documentos institucionais, é preciso ir além, fazem-se necessários empenho e dedicação para sua efetivação.

A interdisciplinaridade como um princípio teórico-metodológico deve permear todo o percurso formativo dos licenciandos e sua previsão nos currículos não deveria ser vinculada precipuamente a algumas disciplinas. Carvalho (2015) lembra que nas licenciaturas as recomendações à adequação dos currículos para as práticas de ensino à metodologia interdisciplinar são claras. Todavia, Lopes e Almeida (2019) percebem não haver uma diretriz nacional para as licenciaturas que proporcione uma harmonia formativa relativa à interdisciplinaridade, ficando dessa forma “a mercê do nível de importância atribuído a esta abordagem, aos recursos disponíveis, às perspectivas epistemológicas do corpo docente/administrativo dentre especificidades de cada IES” (LOPES; ALMEIDA, 2019, p. 145).

Sendo assim, os documentos institucionais constituem-se em direcionamento da prática para o alcance dos objetivos, o que, no entanto, diante do contexto e dos relatos manifestados nesta pesquisa, não acontece em sua totalidade. Isto posto, percebe-se neste trabalho que há uma convergência de esforços na busca por uma formação “à”, “pela” e “para” a interdisciplinaridade no curso de Ciências Biológicas do IFAC. Em contrapartida, também foram encontradas divergências entre o que é estabelecido e o que é efetivado. Dessa maneira, a relação das práticas docentes do curso de Ciências Biológicas do IFAC, no que diz respeito ao ensino interdisciplinar, relaciona-se com os documentos institucionais no nível da prática enquanto uma intervenção educativa, ou seja, mais aproximada das ementas dos componentes dos projetos integradores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, partiu-se do entendimento da interdisciplinaridade como um princípio teórico-metodológico para formação inicial de professores para educação básica, tendo como principal objetivo analisar de que maneira as práticas docentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFAC do campus Rio Branco se relacionam com a concepção de interdisciplinaridade prevista no Projeto Pedagógico Institucional e no Projeto Pedagógico do Curso.

Os resultados demonstram que as práticas interdisciplinares são desenvolvidas por meio do componente curricular de projeto integrador, uma disciplina criada para atender às necessidades de articulação entre a teoria e prática, entre as disciplinas específicas e pedagógicas do curso. Nesse sentido, o ensino, sob a perspectiva interdisciplinar, encontra-se encerrado nas atividades propostas nesse componente curricular e se caracteriza pela inter-relação entre as disciplinas. No entanto, cabe questionar se, ao criar um componente curricular específico para desenvolvimento da prática do ensino interdisciplinar, o curso de Ciências Biológicas do IFAC não estaria descaracterizando a essência primária da interdisciplinaridade.

Embora estabelecida a articulação entre determinadas disciplinas, sob a premissa da interdisciplinaridade, contemplada na prática como componente curricular, nota-se que o currículo do

curso de Ciências Biológicas ainda segue o modelo disciplinarizado, o que pode vir a ser um fator que dificulta a plena efetivação do ensino interdisciplinar.

Ao realizar a análise dos documentos institucionais, evidenciou-se a existência de diferentes concepções sobre a interdisciplinaridade e suas práticas. O projeto pedagógico Institucional direciona a interdisciplinaridade como um princípio teórico-metodológico, devendo ser observados em sua implantação os aspectos inerentes a uma formação integral, no sentido de contemplar todas as dimensões do ser humano. Já o direcionamento dado pelo projeto pedagógico do curso de Ciências Biológicas traz a concepção de interdisciplinaridade associada especificamente à dimensão da ação teórico-prática. Nesse contexto, após extensa e exaustiva análise do material empírico constituído, verificou-se que as práticas dos docentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFAC parecem ainda não possuir relação com a concepção de interdisciplinaridade abordada nos documentos institucionais analisados. Sendo assim, é oportuno pensar em uma maior abrangência da interdisciplinaridade no currículo do curso.

Logo, espera-se que os resultados desta pesquisa venham colaborar na formação inicial de professores sob a perspectiva da interdisciplinaridade, temática esta que segue latente nos documentos norteadores da política educacional brasileira. Destacam-se, ainda, as novas diretrizes para o “Novo Ensino Médio”, as quais supõem uma maior aproximação com a proposta de ensino interdisciplinar. Dessa forma, assim como Carvalho (2015), espera-se que as instituições formadoras de professores estabeleçam parcerias com escolas, favorecendo uma real interação entre instituições de formação e instituições formativas, proporcionando uma maior aproximação entre a teoria e prática na busca por uma vivência efetivamente interdisciplinar.

Finaliza-se esse estudo com a esperança de poder contribuir para o surgimento de novas inquietações a fim de encorpar o diálogo sobre o ensino interdisciplinar, bem como abrir espaço para futuras investigações em busca de novos conhecimentos que possam levar ao rompimento das barreiras entre as disciplinas.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Rafael. R; TAUCHEN, Gionara; HECKLER, Valmir. Como a busca “da” e “pela” interdisciplinaridade permeia as pesquisas na área de formação de professores em Ciências da Natureza? *Revista Thema*, v. 14, n. 3, p. 132–150, 5 ago. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/485>>. Acesso em: 09 de jun. 2020.

ÁVILA et al. A interdisciplinaridade na escola: dificuldades e desafios e desafios no ensino de ciências e matemática. *Revista Signos*, ano 38, n. 1, p. 9-23, 2017, Lajeado. DOI: <<http://dx.doi.org/10.22410/issn.1983-0378.v38i1a2017.1176>>

BUSS, Cristiano S. Origens, concepções e caminhos para a prática pedagógica interdisciplinar. *Revista Thema*, v. 13, 2º edição, p. 68 – 79, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/355>>. Acesso em: 26 de fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Resolução CNE/CP nº 02 de 20 de dezembro de 2019*. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial de Professores para Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pet/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/12861-formacao-superior-para-a-docencia-na-educacao-basica>>. Acesso em: 08 de ago. de 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Resolução CNE/CES nº 07 de 11 de março de 2002*. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf>> . Acesso em: 03 de fev. de 2020.

CAMPOS, Alzira L. A. A interdisciplinaridade e as radicais transformações do pensamento científico. *Revista Lumen et vitrus*, v. IV, n. 8, p. 179-188, 2013. Disponível em:

<[https://www.jackbran.com.br/lumen\\_et\\_virtus/numero\\_8/alzira\\_campos.html](https://www.jackbran.com.br/lumen_et_virtus/numero_8/alzira_campos.html)>. Acesso em: 15 de mar. de 2020.

CARVALHO, Maria Madalena. Interdisciplinaridade e Formação de Professores. *Revista Triangulo*, v.8, nº 2, p. 93-112, 2015. Disponível em: <<http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/1554>> . Acesso em: 10 de out. de 2021.

FEITOSA, Raphael. A; DIAS, Ana Maria. L. Interdisciplinaridade no curso de licenciatura em Ciências Biológicas: um estudo curricular. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, p. 139-152, 2015. <<https://doi.org/10.20952/revtee.v0i0.3979>>.

FAZENDA, Ivani. C. A. Interdisciplinaridade: Didática e Prática de Ensino. Interdisciplinaridade. *Revista do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade*, n. 6, p. 9-17, 2015. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/22623>>. Acesso em: 19 de set. 2021.

\_\_\_\_\_. *Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro. Efetividade ou ideologia*. 6º ed. São Paulo: Loyola, 2011.

\_\_\_\_\_. Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade na Formação de Professores. Ideação. *Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste*. V. 10 n. 1, p. 93-103, 2008. Disponível em: <<https://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4146>>. Acesso em: 18 de abr. de 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ACRE – IFAC. *Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2020–2024*. Disponível em: <[https://portal.ifac.edu.br/documentos-prodin/send/157-prodin/3116-pdi\\_2020-2024.html](https://portal.ifac.edu.br/documentos-prodin/send/157-prodin/3116-pdi_2020-2024.html)>. Acesso em: 27 mar. 2020.

\_\_\_\_\_. *Resolução CONSU/IFAC nº 026/2017 de 23 de junho de 2017*. Projeto Pedagógico de Curso de Ciências Biológicas. Disponível em: <[https://www.ifac.edu.br/editais/media/boletins/Boletim\\_Ano\\_VII\\_32\\_2017\\_IsNFm0n.pdf](https://www.ifac.edu.br/editais/media/boletins/Boletim_Ano_VII_32_2017_IsNFm0n.pdf)>. Acesso em: 08 de abr. de 2020.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LIMA, Aline C. S e AZEVEDO, Crislane. B. A. A interdisciplinaridade no Brasil e o ensino de história: um diálogo possível. *Revista Educação e Linguagens*, Campo Mourão, v. 2 nº 03, jul/dez. 2013. Pág. 128-150. Disponível em: <<http://www.fecilcam.br/revista/index.php/educacaoelinguagens/article/view/644>>. Acesso em: 28 de mai. de 2020.

LOPES, David; ALMEIDA, Rosiléia. Percepções sobre limites e possibilidades para adoção da interdisciplinaridade na formação de professores de ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*. v. 24, 2ª edição, p. 137-162. 2019. Disponível em: <<https://www.ifufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/1311>>. Acesso em: 21 de out. de 2021.

LUCK, Heloisa. *Pedagogia da Interdisciplinaridade: fundamentos e referências bibliográficas teórico-metodológicos*. Petrópolis: Vozes 2001.

MINAYO, Maria C. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. E-book, Rio de Janeiro: Vozes, 2013. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/read/405835120/Pesquisa-social-Teoria-metodo-e-criatividade>>. Acesso em: 26 de jun. de 2020.

MARTINS, Gilberto de A.; THEÓPHILO, Carlos R. *Metodologia da Investigação Científica para as Ciências Sociais Aplicadas*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MORAES, Roque.; GALIAZZI, Maria do C. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

MORIN, Edgar. *Ciência com Consciência*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MOZENA, Erika. OSTERMANN, Fernanda. A interdisciplinaridade na legislação educacional, no discurso acadêmico e na prática escolar do Ensino Médio: panaceia ou falácia educacional? *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 3 n. 1, p. 92-110. 2016. <<http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2016v33n1p92>>.

NOGUEIRA, Marilac. *Práticas Interdisciplinares: a interdisciplinaridade na educação básica e na educação ambiental*. 1ª ed. Curitiba: Appris, 2017.

PIMENTA, Selma G. Formação de Professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma G (Org.). *Saberes Pedagógicos e atividade docente*. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2018, p. 15-38.

POMBO, Olga. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. *Liinc em Revista*, v. 1, n. 1, 2005. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3082>>. Acesso em: 09 de mar.de 2020.

RUAS, Franciele. P.; MACKEDANZ, Luiz. F. Formação Inicial para o Ensino de Ciências: perspectivas de licenciandos imersos em uma proposta interdisciplinar. *Revista Thema*, v. 14, n. 3, p. 50–66, 5 ago. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/470>>. Acesso em: 28 de set. de 2020.

SAVIANI, Dermeval. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. *Movimento-revista de educação*, n. 4, 9 ago. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/revistamovimento/article/view/32575>>. Acesso em: 18 de dez. de 2020.

WELLER, Wivian.; PFAFF, Nicolle. *Metodologia da pesquisa qualitativa em educação teoria e prática*. 3ª edição ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2018.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Os autores abaixo relacionados, declaram para os devidos fins e em conformidade com as normas da CRediT (Contributor Roles Taxonomy), que participaram efetivamente na elaboração do manuscrito “**Ensino Interdisciplinar: estudo de caso no curso Ciências Biológicas do Instituto Federal do Acre**”. Segue abaixo a descrição detalhada da participação nas etapas. Cabe ressaltar, que manuscrito encaminhado para submissão, deriva da dissertação de mestrado do autor 1.

**Autor** – Responsável pela conceituação das ideias; Construção do artigo; elaboração do projeto; revisão bibliográfica; definição da metodologia; produção de informações/ evidências; análise das informações; escrita da discussão, dos resultados e considerações finais. Coordenadora do projeto, participação ativa na análise dos dados, rascunho original e revisão da redação final.

**Coautor** – Orientador da dissertação que deu origem ao manuscrito. Responsável pelas orientações, supervisão, fornecimento e indicação de material de estudos. Promoção de divulgação do trabalho, correção do rascunho e correção da redação final do texto.

De acordo,



Taita Lima do Nascimento

Autor



Orientador


Derli Juliano Neuenfeldt

Coautor

## DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores do presente manuscrito, intitulado “**Ensino Interdisciplinar: estudo de caso no curso Ciências Biológicas do Instituto Federal do Acre**”, declaram ao repositório de Preprints da Scielo, não haver nenhum conflito de interesse seja de ordem autoral, financeira, pessoal ou institucional.

Dessa forma, declaramos a quem de direito possa interessar que as informações supracitas, são verdadeiras e expressam a vontade dos autores.

  
Taita Lima do Nascimento

  
Orientador  
Derli Juliano Neuenfeldt

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.