



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA
ESCOLA NORMAL SUPERIOR – ENS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGED
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO

ODEVILSON DE SOUZA FELÍCIO

**VIVÊNCIAS INTERDISCIPLINARES DOCENTES: O FAZER PEDAGÓGICO DE
EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO CEST/UEA**

Manaus
2023

ODEVILSON DE SOUZA FELÍCIO

**VIVÊNCIAS INTERDISCIPLINARES DOCENTES: O FAZER PEDAGÓGICO DE
EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO CEST/UEA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED), da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Whasgthon Aguiar de Almeida

Área de Concentração: Educação e Sociodiversidade na Amazônia

Linha 1: Educação, Formação de Professores e Práticas Educativas

Manaus
2023

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

F314v Felício, Odevilson de Souza,
 Vivências interdisciplinares docentes : O fazer
 pedagógico de egressos do curso de licenciatura em
 Química do CEST/UEA / Odevilson de Souza, Felício.
 Manaus : [s.n], 2023.
 126 f.: color.; 29 cm.

 Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Educação -
 Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2023.
 Inclui bibliografia
 Orientador: Whasgthon Aguiar de Almeida

 1. Formação de Professores. 2. Vivências
 Interdisciplinares. 3. Trabalho Docente. 4. Contexto
 Amazônico. I. Whasgthon Aguiar de Almeida (Orient.). II.
 Universidade do Estado do Amazonas. III. Vivências
 interdisciplinares docentes

ODEVILSON DE SOUZA FELÍCIO

VIVÊNCIAS INTERDISCIPLINARES DOCENTES: o fazer pedagógico de egressos do curso de licenciatura em Química do CEST/UEA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED), da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovado: / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Whasgthon Aguiar de Almeida
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Prof. Dr. Erasmo Sérgio Ferreira Pessoa Junior
Universidade do Estado do Amazonas - UEA

Carolina Brandão Gonçalves
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Dedico este trabalho aos meus pais, Odevio e Elane, por todos os sacrifícios superados para me oferecer uma educação que foi o alicerce de todas as minhas conquistas até aqui. Aos meus irmãos pelo incentivo e apoio em todos os momentos da minha vida acadêmica. E a toda minha família que me admira e torce por mim.

AGRADECIMENTOS

Mais uma etapa que chega ao fim. O caminho foi árduo, mas chegamos ao final com o sentimento de gratidão. Costumo dizer e repito: não somos nada sem Deus, a família e os amigos. Por isso, tenho a necessidade de agradecer a todos que colaboraram comigo nesta caminhada tão importante e especial neste momento da minha vida.

Primeiramente, quero agradecer ao Deus todo poderoso, por me conceder saúde e sabedoria para chegar ao final do Mestrado com ânimo e coragem. Deus é maravilhoso.

Em segundo lugar, agradeço aos meus pais, pelas orações, pelo amor, pela compreensão. Apesar da distância física, sempre estamos conectados pela oração. Para o amor não há barreiras. Obrigado meus pais pela criação, mesmo com todas as dificuldades enfrentadas, saibam que seus esforços sempre valeram a pena. Obrigado pelos princípios e valores transmitidos durante a convivência com meus irmãos, família e amigos.

Aos meus tios (as), primos (as), sobrinhos, cunhados (as).

Às minhas avós: Teresa e Alzira.

Arelado ao meu desejo de seguir a vida acadêmica também surgia a necessidade de conciliar com minha vida profissional. Por isso, agradeço ao Cap David Nery, Cel QOPM Carliomar Brandão, Ten Rebeca Caldas, Sgt Karinny por todo apoio no transcurso do Mestrado e a todos os colegas policiais militares, irmãos de farda, que me apoiam e acreditam no poder da educação.

Agradeço aos amigos: Rose Peres, Edvan, Pe. Basílio, Ilcilene, Odeilson, Marcione, Denis e seus familiares, Prof. Marcos de Sá, Profa. Me. Fabíola Feitosa, Profa. Me. Ana Caroline, Sara Almeida, Profa. Dra. Monica Dias, Prof. Me. Leonardo Fonseca.

Agradeço ao Prof. Dr. Erasmo Pessoa, pela parceria, admiração e contribuição na Banca de Qualificação onde agradeço aos demais profissionais do CEST/UEA. Agradecimentos se estendem também à Profa. Dra. Carolina Brandão por suas ricas contribuições na Banca do Exame de Qualificação.

Aos Professores do colegiado de Química do CEST/UEA na pessoa do Prof. Dr. Raimundo Junior e demais servidores.

Ao professor Dr. Whasgthon Aguiar de Almeida, meu orientador, que com seu profissionalismo, atenção e compromisso, conduziu-me nessa jornada de forma dialógica e reflexiva, contribuindo com meu processo de aprendizagem que, aos poucos, foi se desenvolvendo de forma confiante para a conquista de autonomias.

Aos demais professores do Mestrado em Educação (PPGED/UEA), por suas contribuições significantes e agregadoras no meu processo formativo, pela troca de experiências durante as aulas, pelo incentivo e inspiração na carreira docente.

Aos meus colegas do Mestrado onde caminhamos juntos nos fortalecendo, nos apoiando para seguirmos em frente. Gratidão a todos vocês pela parceria em ensinar e aprender, com isso todos ganhamos e principalmente por sermos a TURMA PIONEIRA do Mestrado em Educação da Universidade do Estado do Amazonas.

À nossa UEA (Universidade do Estado do Amazonas) por investir e formar mestres, mestras para uma educação emancipadora e crítica enaltecendo os saberes da nossa gente amazônica.

À Secretaria Estadual de Educação e Qualidade de Ensino (SEDUC-AM) na pessoa da Profa. Zélia que permitiu o desenvolvimento da pesquisa através das escolas no município de Tefé e da comunidade escolar.

Ao Itallo Bennycio, pelo companheirismo e cuidado nos momentos de dificuldades. Sou muito grato a você!

E por fim, a todos e a todas que somaram comigo neste processo. GRATIDÃO!
Muito Obrigado!

Quanto maiores forem as relações conceituais estabelecidas entre as diferentes ciências, quanto mais problematizantes, estimuladores, desafiantes e dialéticos forem os métodos de ensino, maior será a possibilidade de apreensão do mundo pelos sujeitos que aprendem.

(Thiesen)

RESUMO

FELICIO, Odevilson de Souza. **Vivências docentes interdisciplinares**: o fazer pedagógico de egressos do curso de licenciatura em Química do CEST/UEA. Orientador: Whasgthon Aguiar de Almeida. 2023. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2023.

Este estudo tem como finalidade compreender como as vivências acadêmicas de egressos do Curso de Licenciatura em Química do CEST/UEA influenciam no desenvolvimento do Trabalho Docente a partir de uma perspectiva interdisciplinar. A formação inicial docente como espaço da construção da identidade dos futuros professores torna-se um momento de grande relevância para formar profissionais da Educação que estejam motivados para desenvolver práticas interdisciplinares que venham contribuir com uma formação para um ensino de Química contextualizado e que contemple o processo de ensino e aprendizagem para uma visão crítica do educando. Buscou-se fundamentar este trabalho nos teóricos como Pimenta (1979, 1993, 1994, 1995, 2002, 2003, 2011, 2012), Morin (1990, 2001, 2003, 2004, 2005) e Japiassu (1976, 1992) que discutem a interdisciplinaridade na formação de professores. Para o trabalho de campo, aplicou-se a técnica de questionário semiestruturado para a coleta de dados onde tivemos a participação de 06 professores de 04 escolas públicas do município de Tefé (AM). A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e interpretativa, utilizando como técnica a análise de conteúdo. Os resultados do estudo apontam que a interdisciplinaridade foi vivenciada de forma diferente nas turmas dos egressos de Química. Observou-se que o fazer pedagógico dos egressos de Química está alinhado às experiências de práticas interdisciplinares envolvendo apenas a partir do trabalho individual do professor e outros a vivenciam a entre professores através do desenvolvimento de projetos e atividades colaborativas com os demais professores e a comunidade escolar. Ficou evidenciado que as vivências mais significantes para despertar a implementação de práticas desta natureza se deu através do Estágio Supervisionado indicando que este momento desse receber atenção especial nos cursos de formação de professores. A partir dessa compreensão, acreditamos que é de fundamental importância a interdisciplinaridade no Ensino de Química e que a Universidade repense seus currículos promovendo mais espaços em que os acadêmicos possam cada vez adotar esta postura na Educação.

Palavras-chave: Formação de Professores; Vivências Interdisciplinares; Trabalho Docente; Contexto Amazônico.

FELICIO, Odevilson de Souza. Interdisciplinary teaching experiences: the pedagogical work of graduates of the Chemistry degree course at CEST/UEA. Advisor: Whasgthon Aguiar de Almeida. 2023. 128 f. Dissertation (Master in Education) – Escola Normal Superior, State University of Amazonas, Manaus, 2023.

ABSTRACT

This study aims to understand how the academic experiences of graduates of the Chemistry Degree Course at CEST/UEA influence the development of Teaching Work from an interdisciplinary perspective. Initial teacher training as a space for building the identity of future teachers becomes a moment of great relevance to train Education professionals who are motivated to develop interdisciplinary practices that will contribute to training for a contextualized Chemistry teaching that contemplates the process of teaching and learning for a critical view of the student. We sought to base this work on theorists such as Pimenta (1979, 1993, 1994, 1995, 2002, 2003, 2011, 2012), Morin (1990, 2001, 2003, 2004, 2005) and Japiassu (1976, 1992) who discuss interdisciplinarity in teacher education. For the fieldwork, the semi-structured questionnaire technique was applied for data collection, with the participation of 06 teachers from 04 public schools in the city of Tefé-AM. Data analysis was carried out in a descriptive and interpretative way, using content analysis as a technique. The results of the study indicate that interdisciplinarity was experienced differently in the classes of Chemistry graduates. It was observed that the pedagogical work of Chemistry graduates is aligned with the experiences of interdisciplinary practices involving only the teacher's interdisciplinarity and others experience interdisciplinarity among teachers through the development of projects and collaborative activities with other teachers and the school community. It was evident that the most significant experiences to awaken the implementation of practices of this nature took place through the Supervised Internship, indicating that this moment should receive special attention in teacher training courses. From this understanding, we believe that interdisciplinarity in Chemistry Teaching is of fundamental importance and that the University rethinks its curricula, promoting more spaces in which academics can increasingly adopt this posture in Education.

Keywords: Teacher Education; Interdisciplinary Experiences; Teaching Work; Amazon context.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Localização do CEST/UEA.....	72
Figura 2 – Escola Estadual Frei André da Costa.....	75
Figura 3 – Escola Estadual Corinto Borges Façanha.....	76
Figura 4 – Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes (GM-3).....	77
Figura 5 – Escola Estadual Profa. Nazira Litaiff Moriz	78

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Faixa etária dos sujeitos colaboradores.....	80
Gráfico 2 – Classificação de sexo dos sujeitos colaboradores.....	81
Gráfico 3 – Tempo de magistério dos sujeitos colaboradores.....	82

QUADROS

Quadro 1 – Formação acadêmica dos sujeitos colaboradores.....	81
Quadro 2 – Anos de serviço dos colaboradores na escola atual em que trabalham .	83
Quadro 3 – Concepções de interdisciplinaridade dos sujeitos colaboradores.....	89
Quadro 4 – Pontos positivos e benefícios das vivências interdisciplinares	95
Quadro 5 – Implementação de atividades interdisciplinares na prática docente	97
Quadro 6 – Conteúdos de Química e suas interrelações com as outras áreas do conhecimento	99
Quadro 7 – Última atividade interdisciplinar desenvolvida com viés interdisciplinar	102

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AM	Amazonas
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CEST	Centro de Estudos Superiores de Tefé
CNE	Conselho Nacional de Educação
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EAD	Educação a distância
EJA	Educação de Jovens e Adultos
GEPI	Grupo de Estudo e Pesquisa em Interdisciplinaridade
ICT	Iniciação Científica e Tecnológica
IES	Instituições de Ensino Superior
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEB	Movimento de Educação de Base
MEC	Ministério da Educação
PAIC	Programa de Iniciação Científica e Tecnológica
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PNE	Plano Nacional de Educação
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPP	Projeto Político Pedagógico
SEDUC-AM	Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino do Amazonas
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UEA	Universidade do Estado do Amazonas

UFABC	Universidade Federal do ABC
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará
UFPA	Universidade Federal do Pará
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

DIÁLOGOS INICIAIS	15
1 O TRABALHO DOCENTE NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA: POSSIBILIDADES INTERDISCIPLINARES.....	22
1.1 Perspectivas em educação contemporânea.....	22
1.2 Educação na perspectiva antropológica.....	24
1.3 Reflexões sobre Educação e Cultura	29
1.4 Perspectivas em formação de professores	33
1.5 Possibilidades para um Trabalho Docente Interdisciplinar	35
1.5.1 Práticas interdisciplinares na formação inicial docente.....	37
1.5.2 Interdisciplinaridade no contexto amazônico	41
1.5.3 A interdisciplinaridade na Base Nacional Comum (BNC) para formação de professores	45
1.5.4 Possibilidades e desafios da formação interdisciplinar	49
1.6 As tecnologias educacionais alinhadas às práticas docentes interdisciplinares	50
1.6.1 As mudanças de paradigmas: a Revolução Digital e a Revolução Interdisciplinar	51
1.6.2 TIC's e Interdisciplinaridade: a tecnologia e a interconexão dos saberes	53
1.6.3 As novas tecnologias educacionais que favorecem o trabalho docente interdisciplinar	56
1.7 O Currículo e os espaços da Interdisciplinaridade na Formação Inicial Docente.....	60
1.7.1 Um panorama da Interdisciplinaridade nos documentos normativos e institucionais da formação inicial docente.....	68
1.7.2 Práticas Curriculares Interdisciplinares na formação inicial docente....	70
2 CAMINHOS E DESCAMINHOS NUMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR: POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS E OUTRAS REFLEXÕES	72
2.1 O contexto investigativo e seus colaboradores.....	72
2.1.1 Escola Estadual Frei André da Costa.....	74
2.1.2 Escola Estadual Corinto Borges Façanha	75
2.1.3 Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes.....	76

2.1.4 Escola Estadual Profa. Nazira Litaiff Moriz	77
2.2 Olhares e percepções do contexto investigativo	78
2.2.1 Análise dos dados	78
2.3 Discursos e relatos interdisciplinares: análises e reflexões.....	79
2.3.1 Impressões do Bloco pessoal.....	79
2.3.2 Impressões do Bloco profissional.....	84
DIÁLOGOS FINAIS.....	104
REFERÊNCIAS.....	107
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	117
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO.....	120
APÊNDICE C – CARTAS DE ANUÊNCIA ENVIADAS PARA AS ESCOLAS.....	123
APÊNDICE D – OFÍCIOS ENCAMINHADOS AOS GESTORES DAS ESCOLAS.....	124
APÊNDICE E – SUBMISSÃO DO PROJETO AO COMITÊ DE ÉTICA.....	125

DIÁLOGOS INICIAIS

A Educação sempre me fascinou, pois lembro que na minha infância ficava maravilhado ao ver minha professora ministrando suas aulas. Nesta época o ensino oferecido tinha suas características próprias por se tratar de uma comunidade ribeirinha. Neste espaço relatarei minhas vivências iniciando a conversa que manteremos ao longo do texto com os demais sujeitos colaboradores envolvidos no processo investigativo.

Nasci às margens do Rio Solimões, na comunidade de Porto Nazaré, distante a 60 km da sede do município de Tefé (AM). Sou filho de Odévio Felício e Elane Souza, ambos agricultores. Minha infância neste lugar maravilhoso me proporcionou grandes momentos.

As aulas eram realizadas no “Grupo”, uma casa grande de madeira construída com recursos do citado município que apresentava apenas uma sala grande com uma secretaria e cozinha e que pela estrutura abrigava outros alunos oriundos das comunidades próximas. A escola oferecia apenas aulas de 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental com uma turma única e multisseriada,¹ sendo que muitas vezes não havia aulas pelo fato de o professor contratado vir de outra localidade o que dificultava a comunicação. Os professores eram escolhidos pelas lideranças comunitárias. Não havia formação destes profissionais sendo escolhido a pessoa que detinha o maior grau de conhecimento dentre os comunitários. Devido ao descaso, muitas vezes, com as demandas das populações ribeirinhas, nessa época, o rendimento escolar era comprometido. As famílias com condições financeiras mantinham seus filhos na rede de educação em Tefé visando uma educação séria e comprometida com a emancipação de seus filhos e buscavam superar os desafios financeiros cultivando suas plantações e roças para mantê-los na escola.

Desta forma, aos sete anos de idade, meus pais decidiram morar na cidade de Tefé onde ingressei na escola pública, no formato que conhecemos hoje. Fui matriculado na alfabetização, mas com muitas dificuldades em relação aos outros colegas que tinham acesso ao ensino na área urbana. Mas, com muita persistência e acreditando no poder da educação superei esta fase e segui toda minha vida sendo um bom aluno na rede pública de ensino.

¹ Nesta época havia uma única turma em que os estudantes de várias faixas etárias estudavam juntos de 1ª à 4ª Séries dos Anos Iniciais e eram instruídos por um único professor.

A vocação em ser um professor só aumentava, tanto que reunia as crianças do bairro para ensiná-las no fundo do quintal, como uma forma de reforço, utilizando para isso um quadro de madeira e giz branco. Já com 14 anos de idade fui catequista na Comunidade Católica Imaculada Conceição, em Tefé (AM). Foi uma experiência muito rica em formar muitos adolescentes e crianças na fé cristã. O “ensinar” já fazia parte da minha vida. Ser educador sempre fez parte da minha vida. É enriquecedor ver hoje o quanto a minha contribuição fez a diferença na vida dessas crianças e adolescentes. Jovens que se tornaram professores e professoras comprometidos com uma sociedade mais justa e igualitária. Ser educador nos faz acreditar em dias melhores. E foi nesta perspectiva que saímos da nossa comunidade ribeirinha, um lugar me que traz muitas saudades.

Durante o Ensino Fundamental, com a contribuição de grandes professores, descobri que tinha uma habilidade mais apurada com as disciplinas das áreas da Matemática, Física e Química. No Ensino Médio me identifiquei muito com a disciplina de Química. Trago as melhores recordações do 3º ano do Ensino Médio, no ano de 2007, no Centro Educacional Governador Gilberto Mestrinho, no qual tive a honra de ter a professora Katlen Tribuzy como professora de Química, hoje Dra. em Química. Na época, a professora Katlen foi uma grande incentivadora e muito zelosa com a disciplina. Ela estava finalizando o Curso de Química no Centro de Estudos Superiores de Tefé da Universidade do Estado do Amazonas (CEST/UEA) e trazia uma bagagem de conhecimentos que conseguiu deixar grandes marcas nos seus alunos. Toda essa inspiração me fez escolher o Curso de Química para as vagas no Vestibular da Universidade do Estado do Amazonas (CEST/UEA) onde finalizei o Curso de Química.

Compartilho uma das grandes experiências na minha vida ao participar durante o Ensino Médio, no ano de 2006, como monitor no Movimento de Educação de Base (MEB), programa criado pela Igreja Católica que na época tinha como objetivo a alfabetização de jovens e adultos das comunidades carentes de Tefé (AM). A turma, inicialmente, era composta por 25 alunos que traziam suas histórias de vida para a sala de aula. A partir da realidade vivida por eles, era possível desenvolver esse trabalho educativo. Desta forma, os alunos eram ensinados para ler e escrever, mas principalmente, para a tomada de uma consciência que eles pudessem resolver os seus próprios problemas. O processo formativo do monitor pelo qual fui submetido cooperou para o meu engajamento na minha comunidade católica vindo a assumir

lideranças pastorais bem como sendo multiplicador de oficinas para a formação dos jovens que atuavam nas várias comunidades de Tefé (AM) através dos grupos de jovens da pastoral da juventude.

A minha vida acadêmica foi um momento de amadurecimento nos âmbitos pessoal e profissional. Sempre fui um aluno dedicado e sempre busquei filtrar as melhores visões dos docentes de Química para ser um bom professor. Cada professor tem o seu jeito de ensinar e isso é fascinante. Ainda mais quando estes professores inovam o seu jeito de ensinar chamando a atenção do aluno para o novo, mesmo que seja tão complexo como nas Ciências Exatas. Sempre me perguntava: Como ensinar a Química de um jeito diferente já que muitos alunos não gostam de química? Neste sentido, o Curso de Licenciatura em Química me proporcionou momentos de reflexão para pensar no ensino de Química de uma forma diferente, numa realidade amazônica que apresenta uma diversidade cultural muito grande.

As práticas dos professores no Ensino Superior são de suma importância para os discentes em formação, pois proporcionam mais qualidade na didática destes futuros profissionais, especificamente no Ensino Médio. Dito isto, entendo que a perspectiva interdisciplinar sempre busca tornar o processo de ensino e aprendizagem mais interessante ao aluno. Dessa maneira, a educação permite ao docente exercer o ato de interferir em diferentes realidades, ou seja, ela permite ao professor interagir, dentro da instituição de ensino, com uma variedade de pessoas que possuem suas próprias experiências e vivências trazidas de distintos fatos sociais. Por isso, investir em práticas interdisciplinares possibilita quebrar as barreiras de um ensino simplista e puramente tradicional criando espaços para que o estudante possa desenvolver uma visão crítica da sua realidade.

A Química é entendida, ainda, como um campo disciplinar do conhecimento e por ser estereotipada como complexa não é a área mais preferida dos alunos. Considero que uma das grandes dificuldades dos docentes reside na dificuldade em contextualizar o conhecimento e torná-lo significativo para a vida dos discentes. A perspectiva interdisciplinar na Educação visa superar essa fragmentação entre as disciplinas e isso me chamou atenção durante a minha vida acadêmica. A interdisciplinaridade, que começa com o diálogo entre as disciplinas e os sujeitos envolvidos neste processo educacional, requer uma relação entre o professor e o estudante e se constitui em um grande desafio para a prática pedagógica.

A falta de comunicação entre os docentes é o maior problema para a interdisciplinaridade ocorrer. O que se vê na prática é cada professor atuando isoladamente em seus conteúdos sem pensar em projetos que relacionem as disciplinas, criando assim um conhecimento limitado (LÜCK, 2013).

Embora, a interdisciplinaridade seja discutida a um longo período, ainda percebemos que sua prática está distante nas Instituições de Ensino Superior e esse distanciamento contribui para que os futuros professores não trabalhem de forma interdisciplinar repetindo na Educação Básica práticas meramente tradicionais e que não despertam interesse de seus alunos. As observações descritas nos remetem a repensar o modelo de formação dos professores de Química capaz de proporcionar ao futuro profissional novos aportes teórico-metodológicos capazes de recriar novas práticas pedagógicas que levem o aluno a desenvolver uma leitura crítica do mundo em sua volta e que sejam cidadãos comprometidos com as mudanças tecnológicas e com uma aprendizagem significativa.

Após finalizar o curso de Química, decidi aperfeiçoar meus conhecimentos no campo de ensino, pois costumo dizer que a Química é “encantadora”. Lancei-me neste novo desafio de migrar para a área de ensino. Como professor, na essência que me considero, busquei o novo, e sair da minha zona de conforto. Mas, não tive a experiência de exercer a docência em sala de aula. Atualmente, sou funcionário público do Estado do Amazonas na Polícia Militar, onde com muita dedicação concilio os estudos com minha atividade profissional acreditando sempre no poder da educação, incentivando jovens a trilhar um caminho próspero.

Com a especialização em Metodologia do Ensino de Química concluída no ano de 2020 tive o contato com leituras que me amadureceram ainda mais para desenvolver meu projeto do Mestrado em Educação da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Motivo de muito orgulho ao ser aprovado e fazer parte da primeira turma deste Mestrado tão importante para a formação dos profissionais da educação da nossa região amazônica.

Ao levar em conta tais considerações, a presente dissertação tem como temática a ser explorada as “Vivências interdisciplinares docentes: o fazer pedagógico de egressos do Curso de Licenciatura em Química do CEST/UEA”.

O problema investigativo surgiu a partir do seguinte questionamento: As vivências acadêmicas de egressos do Curso de Licenciatura em Química do

CEST/UEA influenciam no desenvolvimento do seu Trabalho Docente a partir de uma perspectiva interdisciplinar?

Algumas questões norteadoras nos ajudarão a responder ao problema no transcorrer do percurso investigativo, tais como: Quais os discursos teóricos que tratam da Formação de Professores, Interdisciplinaridade e Trabalho Docente? Como a interdisciplinaridade se fez presente no transcorrer das vivências acadêmicas dos egressos do Curso de Licenciatura e Química do CEST/UEA? A perspectiva interdisciplinar se faz presente no Trabalho Docente de egressos do Curso de Química do CEST/UEA?

Sendo assim, este trabalho investigativo tem como objetivo geral compreender como as vivências acadêmicas de egressos do Curso de Licenciatura em Química do CEST/UEA influenciam no desenvolvimento do Trabalho Docente a partir de uma perspectiva interdisciplinar. Para isto, iremos traçar alguns objetivos específicos para alcançarmos o nosso objetivo geral, tais como: a) Identificar os discursos teóricos que tratam da Formação de Professores, Interdisciplinaridade e Trabalho Docente; b) Conhecer como a interdisciplinaridade se fez presente no transcorrer das vivências acadêmicas dos egressos do Curso de Licenciatura e Química do CEST/UEA e; c) Descrever de que maneira a perspectiva interdisciplinar se faz presente no Trabalho Docente de egressos do Curso de Química do CEST/UEA.

Os sujeitos participantes do presente estudo serão professores da Educação Básica egressos do Curso de Licenciatura em Química do CEST/UEA e que trabalham na Rede Pública de Ensino da cidade de Tefé (AM).

A presente proposta de pesquisa enquadra-se numa abordagem qualitativa a qual o enfoque é compreender e aprofundar o conhecimento sobre um determinado fenômeno partindo de uma pesquisa bibliográfica que culminará no Campo. Sampieri, Collado e Lucio (2013) explicam que com essa abordagem busca-se compreender a perspectiva dos participantes sobre os fenômenos que os rodeiam e aprofundar em suas experiências pontos de vista, opiniões e significados, isto é, a forma como os participantes percebem subjetivamente sua realidade.

A pesquisa bibliográfica é uma etapa preliminar da pesquisa acadêmica, uma vez que o pesquisador irá fazer um levantamento dos autores sobre determinado tema, conhecer as teorias e para embasar o seu trabalho. Conforme Gil (2017), essas informações e novos dados disponibilizados na literatura devem ser conferidos com

cautela, com verificação das fontes, na busca de incoerências e contradições para evitar erros ou mesmo ampliar esses erros.

Segundo Minayo (2007), a pesquisa é um trabalho artesanal que não prescinde da criatividade. Denomina-se ciclo da pesquisa o processo de trabalho em espiral que começa com uma pergunta e termina com uma resposta ou produto, que por sua vez, dá origem a novas interrogações. A autora afirma que é na fase exploratória que o pesquisador se dedica a questionar-se preliminarmente sobre o objeto, os pressupostos, as teorias pertinentes, a metodologia.

Para Minayo (2007), no trabalho de campo o pesquisador utiliza os instrumentos de observação, entrevistas ou outras modalidades de comunicação e interlocução com os pesquisados, levantamento de material documental e outros. Para a autora, esse tipo de pesquisa realiza um momento relacional e prático de fundamental importância exploratória, de confirmação e refutação de hipóteses e de construção de teoria. Patton (1990) reforça a necessidade da coleta de dados obter as perspectivas e os pontos de vista dos participantes bem como a interação entre os indivíduos.

Nas palavras de Minayo (2007, p. 61),

o trabalho de campo permite a aproximação do pesquisador da realidade sobre a qual formulou uma pergunta, mas também estabelece uma interação com os 'atores' que conformam a realidade e, assim, constrói um conhecimento empírico importantíssima para quem faz pesquisa social.

Tendo em vista o trabalho de campo, o presente trabalho utilizou a **técnica de questionário** para a coleta de dados.

O questionário, segundo Gil (1999, p.128), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”

O autor apresenta as seguintes vantagens do questionário sobre as demais técnicas de coleta de dados: a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio; b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores; c) garante o anonimato das respostas; d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem

mais conveniente; e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

Após a escolha da técnica de questionário para o levantamento de dados (*survey*) da pesquisa (VIEIRA, 2009), a próxima etapa foi a confecção das perguntas no qual optamos por **perguntas abertas**. As perguntas abertas são aquelas que permitem liberdade de respostas ao informante e nelas poderá ser utilizada linguagem própria do respondente. Trazem a vantagem de não haver influência das respostas pré-estabelecidas pelo pesquisador, pois o informante escreverá aquilo que lhe vier à mente.

Para a aplicação dos questionários, adotamos a autoaplicação, onde os questionários foram entregues pessoalmente aos sujeitos colaboradores para o preenchimento das informações e acréscimo de comentários que julgaram necessários diretamente no formulário que serviu de fonte complementar para de coleta de dados. Após o encerramento do prazo estipulado, os questionários foram recolhidos para a análise dos dados.

A seguir, apresentamos o Capítulo 1 onde trará uma reflexão sobre o trabalho docente na contemporaneidade e discute sobre as possibilidades de desenvolver um trabalho interdisciplinar no âmbito acadêmico. Para isto, o texto traz uma revisão da literatura esclarecendo as concepções de interdisciplinaridade no trabalho docente enfatizando a importância da implementação das vivências interdisciplinares nos cursos de formação inicial de professores. Com isto, busca-se compreender a contribuição da dimensão interdisciplinar na formação dos futuros professores, egressos do curso de Química do CEST/UEA.

Neste sentido, a partir das categorias teóricas, formação de professores, vivências interdisciplinares, trabalho docente, contexto amazônico, este trabalho visa descrever de que maneira a perspectiva interdisciplinar se faz presente no Trabalho Docente de egressos do Curso de Química do CEST/UEA.

1 O TRABALHO DOCENTE NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA: POSSIBILIDADES INTERDISCIPLINARES

Este capítulo trata do papel do professor diante das exigências das mudanças paradigmáticas do século XXI. A Escola, em especial a Universidade, frente a essas mudanças tende a buscar a inovação de seus meios para a profissionalização dos educadores que se dá através dos cursos de formação inicial de professores. Ao partir desse pressuposto, evidencia-se que na formação de professores seja considerado o contexto de cada educando articulando os saberes com sua realidade para que o conhecimento ganhe sentido para sua vida e que possa, desta forma, tornar-se um indivíduo autônomo e capaz de refletir sobre sua realidade.

Como alternativa para inovar as práticas pedagógicas apresentamos a perspectiva interdisciplinar que favorece a integração das disciplinas, o trabalho coletivo e um ensino contextualizado, especificamente como processo facilitador para a área de química, que é considerada um campo complexo do saber. Ao refletirmos sobre a interdisciplinaridade nas práticas dos professores formadores acreditamos na construção da identidade docente dos novos educadores que replicarão em suas práticas os conhecimentos e as vivências que adquiram na academia que favorecem uma educação comprometida com a formação integral do educando.

1.1 Perspectivas em educação contemporânea

Diante do cenário atual de mudanças decorrentes do avanço tecnológico e da ciência, compete ao professor buscar, cada vez mais, conhecimentos para oferecer uma educação que atenda às necessidades e demandas da sociedade contemporânea. A sociedade moderna muda constantemente e neste processo, como estamos inseridos na pluralidade, também mudamos. Para entender essa sociedade complexa, a educação necessita de outros campos do conhecimento, como a Antropologia e Filosofia, bem como de práticas inovadoras que sejam capazes de acompanhar essa mudança paradigmática do século XXI, denominada de paradigma da complexidade.

Neste sentido, evidencia-se que na formação de professores seja considerado o contexto de cada educando articulando os saberes com sua realidade para que o conhecimento ganhe sentido na sua vida e que possa desta forma torna-se um

indivíduo autônomo e capaz de refletir sobre sua realidade. A escola, então, é desafiada a abrir espaço para a diversidade, a diferença e o cruzamento de culturas, pois não pode ficar desenraizada da sociedade.

A Antropologia, em diálogo constante com a Educação, possibilita uma reflexão mais aprofundada sobre a condição humana. Entendemos, nessa perspectiva, que a escola é o lugar da diversidade pois nela encontramos diferentes grupos sociais, mas também de diferentes saberes que não devem ser ignorados. Assim, a Sociodiversidade é um princípio da antropologia que diz respeito a fatores como distribuição geográfica, línguas faladas, etnias e organização social.

O contexto amazônico apresenta grande sociodiversidade: uma região que abriga uma imensa floresta, fauna exuberante e uma hidrografia formada por vários rios e seus afluentes. Ao voltarmos nosso olhar numa educação multicultural, é necessário oferecer uma educação de qualidade desde o ribeirinho, agricultores, populações indígenas e demais grupos característicos dessa região possibilitando o desenvolvimento humano, social e político.

A partir do momento que a Escola entende que as diferentes culturas estão se fortalecendo é necessário que se reflita sobre novas práticas educativas. Enquanto educadores(as), é fundamental pensarmos sobre nossa prática uma vez que esta ação possibilita uma tomada de consciência de si mesmo tornando-se um profissional mais autônomo. Por isso, entendemos que no processo de formação inicial de professores se faz necessária a discussão baseada nas reflexões oriundas de disciplinas como a Filosofia da Educação, capaz de gerar questionamentos, dúvidas e, assim, proporcionar uma consciência crítica da realidade.

Ao refletirmos sobre a interdisciplinaridade entendemos que para construir uma educação de qualidade frente aos desafios da atualidade é necessária a construção de um perfil do professor do século XXI. Nesta perspectiva, o professor é aquele que busca quebrar as barreiras de um ensino simplista e fragmentado. Com essa postura criam-se momentos de inclusão, diálogo, trabalho em parceria e firmam-se nos educando as habilidades específicas para a ação docente. Desta forma, o conhecimento torna-se significativo, contextualizado e integrado com os outros campos do conhecimento.

1.2 Educação na perspectiva antropológica

Embora muitas pessoas a partir do seu senso comum, a princípio, possam não perceber relações entre esses dois campos do conhecimento – Educação e Antropologia –, podemos afirmar que ambos, apesar de abarcarem conhecimentos distintos, se aproximam a partir do diálogo com a denominada antropologia da cultura. Neste sentido, a interação da educação com a antropologia busca compreender a sociedade em que está inserida. A partir de estudos etnográficos, objeto de estudo da antropologia, a educação contemporânea se mostra como instrumento político de fortalecimento e reprodução da cultura dos diferentes grupos sociais.

A aproximação entre Educação e Antropologia como instrumentos de reflexão da sociedade moderna nos permite entender o processo educativo como culturas híbridas. O conceito de culturas híbridas é discutido pelo filósofo e antropólogo Canclini (1998), considerado um pioneiro em estudos sobre o hibridismo das culturas latino-americanas. A hibridação cultural pode ser entendida como a quebra das barreiras que separavam o tradicional do pós-moderno a partir de onde ocorre a miscigenação entre diferentes culturas que estão presentes na pós-modernidade.

Sem dúvida, a expansão urbana é uma das causas que intensificaram a hibridação cultural. O que significa para as culturas latino-americanas que países que no começo do século tinham aproximadamente 10% de sua população nas cidades concentrem agora 60 ou 70% nas aglomerações urbanas? Passamos de sociedades dispersas em milhares de comunidades rurais com culturas tradicionais, locais e homogêneas, em algumas regiões com fortes raízes indígenas, com pouca comunicação com o resto de cada nação, a uma trama majoritariamente urbana, em que se dispõe de uma oferta simbólica heterogênea, renovada por uma constante interação do local com redes nacionais e transnacionais de comunicação (CANCLINI, 1998, p. 285).

Para o autor, a hibridização cultural como processo de misturas entre várias culturas levou muitos grupos tradicionais a uma perda de sua identidade ao entrar em contato com culturas de maior influência. A sociedade moderna muda constantemente e neste processo, como estamos inseridos na pluralidade, também mudamos. As relações interpessoais fazem parte desse processo de mudanças de hábitos e costumes. Para Laraia (2001), existem dois tipos de mudança cultural: uma que é interna, resultante da dinâmica do próprio sistema cultural, e uma segunda que é o resultado do contato de um sistema cultural com um outro. Portanto, o processo educativo requer que reconheçamos o outro como ser sociocultural que é influenciado

constantemente por outras culturas. É necessário valorizar o educando que traz consigo sua própria forma de ver o mundo e cabe ao educador formá-lo para conviver socialmente respeitando a diversidade humana.

Morin (2003) considera que a educação deve enfrentar os problemas contemporâneos, pois vivemos em sociedades complexas, para isso, o educador precisa ensinar, entre outros saberes, a condição humana. Para o autor:

a cultura é constituída pelo conjunto dos saberes, dos fazeres, das regras, das normas, das proibições, das estratégias, das crenças, das ideias, dos valores, dos mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social (MORIN, 2001, p. 51).

Neste sentido, evidencia-se que na formação de professores seja considerado o contexto de cada educando articulando os saberes com sua realidade, para que o conhecimento ganhe sentido para sua vida e que possa desta forma torna-se um indivíduo autônomo e capaz de refletir sobre sua realidade.

A Antropologia em diálogo com a Educação possibilita refletir sobre uma educação mais humana. Entendemos nessa perspectiva que a escola é o lugar de diversidade. Assim, nela encontramos diferentes grupos sociais, mas também de diferentes saberes que não devem ser ignorados.

A Amazônia, por exemplo, caracteriza-se pela sociodiversidade: uma região que abriga uma imensa floresta, fauna exuberante e uma hidrografia formada por vários rios e seus afluentes. Apresenta também uma população que vive nos centros urbanos, mas também em lugares afastados das cidades, popularmente conhecidos como ribeirinhos (pescadores e agricultores), que vivem às margens dos rios amazônicos bem como uma grande população de comunidades indígenas. Desta forma, percebemos que a região amazônica abarca diferentes grupos sociais com suas culturas específicas. Os saberes tradicionais estão enraizados e são repassados ao longo do tempo e perpassam gerações.

Ao voltarmos nossa reflexão para o contexto escolar, que apresenta um público diversificado nas salas de aulas, faz-se necessário pensarmos na formação inicial de professores para que o futuro docente possa desempenhar seu papel contemplando a realidade social do aluno.

Em sua obra “Pedagogia da Esperança”, Paulo Freire enfatiza que o educador progressista deve entender como os grupos populares fazem sua leitura de mundo e que são indispensáveis à cultura de resistência. Freire (1987, p. 45), nesta perspectiva, nos faz refletir sobre a importância do “diálogo numa educação problematizadora em que o educador não apenas educa, mas também aprende em diálogo com o educando”. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos.

O autor enfatiza que a prática educativa é um encontro de pessoas onde o diálogo entre educador e educandos se faz necessário para a construção do conhecimento. A escola, então, é desafiada a abrir espaço para a diversidade, a diferença e o cruzamento de culturas, pois ela não pode ficar desenraizada da sociedade.

A educação na perspectiva antropológica busca conhecer a realidade em que o aluno está inserido, seus costumes, suas histórias de maneira que este indivíduo seja respeitado em sua plenitude. Desta forma, é necessário fugir de um ensino simplista, meramente especialista, fragmentado em disciplinas. A partir dessa perspectiva, elevamos nossos olhares ao professor formador que, através de suas práticas pedagógicas, deve inspirar seus graduandos a trilhar um caminho inovador no processo de ensino e aprendizagem.

Conforme Franco (2016, p. 546), “a educação é uma prática social humana; é um processo histórico, inconcluso, que emerge da dialeticidade entre homem, mundo, história e circunstâncias”. Assim, o educador é o reflexo para o aluno, que convence, que demonstra está insatisfeito com o cenário político/social e mobiliza para que os educandos se recriem para sentir-se um agente transformador da realidade. É importante que o professor leve em conta neste processo educacional as subjetividades do educando.

Morin (2003) traz a perspectiva de que o professor formador será protagonista neste processo de formação desfragmentada se tiver uma “cabeça-bem-feita”, ou seja, uma cabeça que entenda e trabalhe o conhecimento significativo capaz de criar suas próprias representações do mundo, tomar suas decisões como um sujeito autônomo e estimular o educando a fazer uso da inteligência de um modo geral. Esse processo educativo permite com que o educando perceba a complexidade existente no ambiente em que vive, principalmente nas diversas áreas que permeiam sua realidade, de modo a observar que há interligação entre elas.

A Escola, portanto, ao adotar uma educação na perspectiva intercultural propicia espaços de respeito às diferenças, de diálogo e de inclusão. Ressalta-se a importância da formação inicial desses professores que atuarão em escolas que acolhem alunos dos mais diversos grupos sociais e com identidades de gênero, raça e cor, em regiões periféricas, ou numa realidade amazônica: escolas indígenas e ribeirinhas.

Sabemos que na contemporaneidade as relações humanas tornaram-se mais midiáticas com o avanço da tecnologia. Isso torna-se preocupante tendo em vista que o surgimento das *Fake News*² está gerando conceitos que estão sendo repassados de maneira equivocada. Existe muita informação distorcida, e é necessário que entendamos que todas essas informações precisam ser transformadas em conhecimento.

Ghedin (2009, p. 11), destaca que “a informação é um primeiro estágio do conhecimento; conhecer implica um segundo estágio e atribui a inteligência, a consciência ou a sabedoria como terceiro estágio”. Desta forma, cabe ao professor apreender, a captar, a elaborar, a juntar, a reunir as informações para transformá-las em conhecimento. Enquanto educadores precisamos mediar esses novos saberes, até novas culturas que surgem a todo instante. A partir do momento que a Escola entende que novas culturas estão se fortalecendo é necessário que se reflita sobre novas práticas educativas.

Conforme Candau (2012), na educação escolar nas sociedades modernas há forte predominância de uma cultura escolar que prioriza o uniforme, o comum e o homogêneo sendo ignoradas tudo aquilo que se torna diferente consideradas como problemas a se resolver.

Ao considerar o espaço de formação inicial de professores, como sendo um dos espaços destinados à produção de subjetividades de um sujeito-professor, torna-se importante problematizar e, por vezes, apropriar-se de novos conceitos e novas categorias no decorrer desse processo. Categorias essas que se fazem necessárias face a um período de transição paradigmática que traz sobretudo a “emergência do outro”, mostrando o quanto “o novo”, o “outro” e o “diferente” estão próximos de nós.

² Notícias falsas divulgadas nos meios digitais que prejudicam terceiros que são divulgadas por má-fé ou negligência.

Uma educação na diversidade implica na aceitação do outro que habita em nós mesmos. Requer que reconheçamos a humanidade do outro e a partir disso se ver no outro. É através do contato com o outro que eu consigo, inclusive, me reconhecer.

Boas (1896 apud LARAIA 2001) traz a perspectiva da corrente particularista-culturalista (ou a Chamada Escola Cultural Americana) e que representa um grande avanço para o estreitamento do diálogo entre educação e antropologia. Diante dessa nova concepção de cultura, o autor faz críticas ao evolucionismo e determinismo (biológico e geográfico) que limitavam culturalmente o homem. A partir de sua obra, defende o particularismo de cada cultura, ou seja, cada cultura se forma e se transforma ao longo do tempo num processo dinâmico.

É a partir da obra de Franz Boas, no entanto, que a cultura assume uma concepção relativista e passa a ser compreendida como um conceito-chave para a investigação das diferenças entre as sociedades através das pesquisas de campo. Para Boas, não era possível falar de uma única cultura: cada cultura representava uma totalidade singular, a qual deveria ser cuidadosamente investigada. Na concepção de Boas, os comportamentos individuais são moldados de acordo com a cultura (BOAS, 1896 apud LARAIA, 2001). Nesse sentido, os hábitos sociais de um determinado grupo refletem os traços culturais constitutivas da cultura do referido grupo.

Na formação inicial docente, “especificamente nos cursos de Licenciatura em Pedagogia e História, e de uma maneira geral nos cursos das Ciências Humanas, dispõem da disciplina da Antropologia da educação em suas grades curriculares” (DURHAM; CARDOSO, 1961, p. 93). No entanto, o objetivo não é tornar pedagogos ou historiadores em antropólogos, mas trabalhar de forma interdisciplinar, unindo os saberes e ampliando a possibilidade de levantar problemas no campo da educação. A partir das reflexões provocadas por teóricos antropológicos que investigaram a fundo essa relação possível entres esses campos do conhecimento, os graduandos são estimulados a conceberem o ser humano em sua totalidade.

Sabemos que o propósito maior da educação é provocar no educando mudanças de pensamento e de que a partir destas concepções críticas de ver o mundo possam adotar novos comportamentos. Vieira (1999) ressalta a importância da disciplina Antropologia da educação nos cursos de formação de professores visando uma formação não apenas pedagógica, mas também cultural, que leve a mudanças de método por parte do professor e também à reflexão e ao questionar das

próprias ideias, condutas e práticas. Neste sentido, a educação como processo dinâmico e cultural deve ir além da praticidade do professor, pois entende-se aqui educação como processo de aprendizagem que leva ambos, educador e educando, a refletirem suas posições na sociedade.

Gusmão (1997) afirma que a educação se realiza no interior da sociedade, composta por diferentes grupos e culturas, visando um certo controle sobre a existência no âmbito da sociedade de modo a assegurar sua reprodução por formas sociais coletivamente transmitidas.

Para o antropólogo Clifford Geertz (2008), o conceito de cultura é defendido numa abordagem semiótica, ou seja, acreditava que o homem é um animal amarrado a “teias de significados” que ele mesmo construiu, assumindo a questão cultural como sendo essas teias e suas análises, sendo a cultura uma ciência interpretativa em busca de significados.

Os símbolos podem ser entendidos como particularidades de cada grupo social onde o observador deve levar em conta todos os fatos que estão ligados a cada indivíduo. Neste sentido, a análise da cultura não é uma ciência experimental em busca de leis, mas uma ciência interpretativa em busca do significado, e deste modo, a cultura seria um contexto a ser considerado em sua totalidade. No entanto, para apropriar-se e cultivar relações interdisciplinares, é necessário, antes de tudo, aventurar-se pelas dinâmicas de alteridade em outras searas científicas, colocando-se como aprendiz destas. Para tanto, precisamos estar abertos a vivenciar novas científicidades, gerar uma problematização da sua própria e refazê-la em outros termos.

1.3 Reflexões sobre Educação e Cultura

As discussões entre as proximidades de Educação e Cultura nascem a partir da perspectiva dos estudos culturais que trouxeram temáticas importantes para o campo da educação, tais como: educação intercultural, inclusão, alteridade, identidades culturais e questões étnico-raciais e de gênero. A partir desse diálogo pode-se afirmar que cultura e educação estão extremamente ligadas e que se constroem juntas no interior da sociedade. Segundo Hall (1980, p. 7), “os Estudos Culturais não configuram uma disciplina, mas uma área onde diferentes disciplinas interagem, visando o estudo de aspectos culturais da sociedade”.

Como foi exposto anteriormente, a Antropologia Cultural trouxe grandes contribuições para o campo da educação. De acordo com Laraia (2001), a cultura é um tema ligado à Antropologia desde seus primórdios e tem sido objeto de reflexões no decorrer de seu desenvolvimento enquanto ciência. Neste sentido, faremos uma discussão mais estreitamente relacionada aos estudos culturais no campo da educação.

A definição do termo cultura sempre gerou muitas polêmicas entre os antropólogos. Inicialmente, Tylor (1958 apud LARAIA, 2001) foi um dos primeiros a conceituar cultura, portanto, em sua concepção, num sentido etnográfico, cultura seria “um todo complexo que inclui conhecimentos, crenças, arte, moral, leis, costumes ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade” (TYLOR, 1958 apud LARAIA, 2001, p. 25).

Um dos grandes teóricos culturais na contemporaneidade foi Stuart Hall, sociólogo que influenciou a disseminação das ideias dos estudos culturais no campo da educação contemporânea. No Brasil, na década de 1990, Hall através de suas ideias iniciou novas possibilidades de abordagens nos cursos de mestrado e doutorado. Ressalta-se que o autor engajado em suas pesquisas culturais se tornava um grande referencial por suas lutas, seu modo de ensinar e pesquisar. As problematizações trazidas e discutidas por ele inovaram o currículo educacional.

Hall (2006) evidencia que, na metade do século XX a expansão de tudo que está ligado à cultura gerou grandes transformações nas sociedades contemporâneas principalmente no que se refere à constituição da subjetividade, da própria identidade e da pessoa como ator social. Neste sentido, o autor afirma que nossas identidades são, em resumo, formadas culturalmente. Uma das ideias difundidas pelo autor refere-se ao multiculturalismo, entendido como um movimento de ideias que buscam um tipo de consciência coletiva para a pluralidade das experiências culturais.

Pensar numa educação que contemple a pluralidade na educação contemporânea tornou-se bastante discutida, possível; mas, também, desafiadora. Ainda na perspectiva do multiculturalismo, ou melhor, dizendo, para uma educação voltada para a diversidade, busca-se igualdade entre os menos favorecidos e acolhimento das diferenças. Assim, cabe ao educador ensinar que a cultura do outro não é errada, não é inferior; e entender como a cultura do outro foi estabelecida.

Muitas pessoas, a partir do seu senso comum, atribuem o fato de que somente sujeitos dentro de um grupo social possuem cultura. Por vezes, costumam-se

significar a cultura somente como as manifestações de folclore, arte, estilos musicais ou mesmo dança. Essas conceituações que partem muitas vezes dos ensinamentos familiares e círculos sociais chegam até a escola e de certa forma causam uma confusão nos alunos. A Escola, fomentadora e construtora do conhecimento ao priorizar a perspectiva interdisciplinar, deve favorecer a quebra destes paradigmas, abrindo espaços para discussões e conhecimentos desfragmentados.

Neste sentido, a escola como reprodutora cultural em suas várias representações tende a desconstruir esses conceitos e agregar novos saberes valorizando ainda mais as culturas locais. Por isso, a formação inicial docente deve preparar os futuros professores para uma educação frente às diversidades e defesa das minorias para alcançar a transformação social. Para Saviani (2012), o aluno das camadas populares exige esforço redobrado pelo professor. Se os deixarmos de lado, reforçaremos a discriminação (marginalidade).

Atualmente, tem-se discutido sobre a implementação de um movimento social reacionário, denominado “Escola sem partido”, ou seja, uma escola com professores que não repassem aos seus alunos suas visões de mundo, o que sugere que temáticas como educação moral, sexual, religiosa e ideologia de gênero sejam ensinados na esfera familiar privando a escolar de discutir esses conteúdos no currículo e consequentemente transmitir um “ensino neutro”. Nota-se que perante essa imposição, as relações entre educação e cultura tornam-se desarmônicas.

A partir da perspectiva intercultural entende-se que os sujeitos compõem a sociedade e as relações interpessoais são importantes neste processo orientado pelo diálogo que somam para a formação dos indivíduos. Nesta perspectiva, uma educação que promove o pensamento reflexivo, de várias possibilidades de entender um problema abre espaços para a tolerância, para o despertar de uma visão crítica, de inquietação com os problemas sociais e de se redescobrir como um importante membro atuante na sociedade.

A contribuição do antropólogo brasileiro Roque Laraia nos permite refletir sobre o conceito de cultura como um processo dinâmico e acumulativo de habilidades. O autor apresenta o conceito de endoculturação, a saber: “um menino e uma menina agem diferentemente não em função de seus hormônios, mas em decorrência de uma educação diferenciada” (LARAIA, 2001, p. 12).

Laraia (2001) destaca que o homem ao ver apenas o mundo através de sua cultura tem como consequência a propensão em considerar o seu modo de vida como

o mais correto e o mais natural. Tal tendência, denominada etnocentrismo, é responsável em seus casos extremos pela ocorrência de numerosos conflitos sociais, bem como, pelo surgimento das manifestações de preconceito.

Ao falarmos das relações desse binômio: educação e cultura, é necessário considerar a possibilidade de reinventar a educação, fazendo-nos refletir com a ruptura de uma educação monocultural, a escola apenas como centro de instrução, para uma Educação Multicultural, centrada na diversidade cultural presente no espaço escolar.

O modelo da Educação Multicultural implica na aceitação do “diferente” organizando um conjunto de estratégias e materiais de educação destinadas à resolução dos vários problemas de integração de alunos com culturas diferentes. A palavra integrar nos remete à possibilidade de vivências interdisciplinares no âmbito da escola promotora de igualdade. Como educadores devemos acreditar sempre que a escola deve proporcionar as mesmas oportunidades aos diferentes alunos e culturas, de modo integrado, interdisciplinar, intercultural e intersocial.

A escola na lógica monocultural hierarquiza e padroniza comportamentos, valores, conhecimentos ao considerar superiores aqueles herdados da tradição europeia, cristã, branca, heterossexual, machista e inferiores para aqueles produzidos fora dessa tradição. Sendo assim, a educação monocultural caracteriza-se por ser uma cultura seletiva, hegemônica e centralizadora do pensamento com práticas coloniais que enaltece o termo “colonialidade” no sentido de preservar atitudes de destruição da cultura e saberes, principalmente dos povos, ditos como de cultura inferior, que se traduz num silenciamento do sujeito.

De acordo com Ballestrin (2013), a colonialidade é a continuidade da propagação do pensamento colonial, sendo uma matriz que se expressa essencialmente em relações dominantes de poder, saber e ser. Ao passo que uma Educação Multicultural está imersa nos diferentes contextos culturais do indivíduo de modo a conscientizar, respeitar e defender os direitos dos diferentes grupos sociais.

Ao elevarmos nosso olhar para a formação inicial docente numa perspectiva multicultural devemos questionar sobre a nossa própria identidade, pois ainda tendemos a uma visão homogeneizadora pois muitas pessoas ignoram suas raízes culturais. No contexto amazônico, por exemplo, em que muitos nasceram em realidades ribeirinhas, negam suas origens, tendo em vista que em culturas ditas superiores (os grandes centros urbanos), o ribeirinho é tachado de menos civilizado.

Neste sentido, o processo educativo tem um importante papel de desmitificar as formas dominantes e contextualizar o cotidiano do aluno para que sinta sua cultura sendo enaltecida e seus conhecimentos locais sejam disseminados. Pensar nessa formação contextualizada permite repensar quais os tipos de professores que se têm buscado formar. Nesse sentido, uma formação multicultural deve voltar-se para o local de modo que os educadores possam romper com tais práticas possibilitando aos educandos “afirmar suas tradições culturais e recuperar suas histórias reprimidas” (BHABHA, 1998, p. 29).

1.4 Perspectivas em formação de professores

Os primeiros filósofos, detentores dos conhecimentos, eram os mestres que procuravam ensinar os valores e virtudes da sociedade, portanto, educar significou para os gregos: educar o homem de acordo com a verdadeira forma humana, com o seu autêntico ser. Na concepção dos gregos era necessário dar forma ao ser humano, pois o julgavam sem forma ao nascer.

O sistema educacional grego, denominado de paidéia, é o primeiro a problematizar a educação, ou seja, onde o sujeito é levado a refletir sobre sua realidade e passa a ser um agente transformador da sua própria realidade e da sociedade que está inserido. Os gregos, ao provocar uma educação reflexiva, nos deixaram um grande legado no processo educativo: a filosofia como processo de reflexão da ação educativa. Neste sentido, nos perguntamos: O que é educar? Por que devo analisar minha prática educativa?

Na contemporaneidade, a Filosofia da Educação, como componente necessário para a formação de educadores, tem contribuído com uma visão crítica a partir da reflexão, da própria dúvida gerada nos questionamentos e discussões em sala de aula. Esses questionamentos, tal qual eram dos gregos na época, buscam saciar a necessidade de buscar respostas às suas indagações e buscar o conhecimento, a sabedoria. O sujeito é levado a pensar e, assim, podemos dizer que a consciência filosófica é um modo de pensar que pretende sempre buscar a verdade. Para isso, a postura básica é duvidar de todo conhecimento já instituído.

Recordamos a célebre frase de René Descartes: “Penso, logo existo”. Quando o homem não reflete sobre si e seu contexto, perde o sentido de compreender sua vida e o seu papel na sociedade tornando-se subordinado e alienado numa lógica

capitalista que impera nas sociedades contemporâneas. Diante dessa situação, a educação é uma forma de resistência tirando “as vendas dos olhos” e possibilitando novas maneiras de ver o mundo. Desse modo, cabe à filosofia despertar para o entendimento do mundo de forma racional.

Vale ressaltar que nos cursos de formação de professores, ainda há um equívoco por partes dos alunos, por exemplo, nos cursos das diversas áreas de ciências exatas, o porquê de estudar filosofia da educação, fato observado também com alunos do Ensino Médio. Apesar de sua grande contribuição na formação do futuro professor nem todos os cursos de licenciatura oferecem esta disciplina o que torna uma formação fragmentada ou meramente especialista.

Como educadores, formadores de opiniões, devemos ser inspiradores, pois o professor é referência para vida de seus alunos. Desta forma, um professor reflexivo fará diferença na vida do aluno. Conforme Ghedin (2009, p. 1), “a Filosofia da Educação é entendida como reflexão que procura analisar, compreender, interpretar, avaliar, investigar, analisar o que está por trás, o que está na subjacência do aparente”. Portanto, entendemos que na formação de professores, o modo de como estão sendo formados estes educadores é que se apresenta o modo de pensar e a forma de agir de cada profissional.

Ainda, dialogando com Ghedin (2009, p. 9), o autor afirma que “o sistema político econômico da contemporaneidade deseja manter um único modo de pensar para domesticar o pensamento e, ao domesticar o pensamento, domesticar também o ser humano”. Nessa perspectiva, o contexto atual do nosso país é marcado pela ausência da reflexão, pela padronização da formação de professores onde a prática se reduz ao planejamento, à regência e à avaliação dos alunos. Por isso, a formação docente deve contemplar uma formação filosófica sólida capaz de proporcionar aos acadêmicos caminhos para oferecer uma educação de qualidade e comprometida com a formação humana.

O sistema educacional brasileiro tem sofrido ataques em relação ao currículo na formação de professores. Com a reforma do Ensino Médio, deixou de ser obrigatório o ensino da Filosofia e da Sociologia nos currículos escolares apresentando assim um retrocesso em relação ao desenvolvimento da consciência e reflexão crítica filosófica. A filosofia aparece diluída na área de ciências humanas e sociais aplicadas e, desta forma, não está sendo permitido o direito das pessoas filosofar: de pensar, e isso nos equipara a objetos, a máquinas programadas. Loreri

(2017) enfatiza a importância de termos educadores bem-preparados para defender a permanência das aulas de filosofias nas instituições que atuarem:

Eis [...] um dos papéis importantes dos educadores para o qual devem estar preparados: serem educadores com formação filosófica que lhes auxilie na produção de significações para suas vidas e, em especial, para suas ações educativas e, além disso, para que sejam facilitadores da oferta da formação filosófica nas instituições onde exercerão suas atividades (LORIERI, 2017, p. 93).

Segundo Medeiros *et al.* (2018), na atualidade (século XXI), temos uma discussão em torno da Filosofia pós-moderna, também conhecida por “Filosofia da Complexidade”, a qual vem se estruturando a partir da filosofia contemporânea e fundamenta-se a partir de uma mudança de paradigmas, sobretudo no que se refere às pesquisas na área da educação.

Nesta perspectiva, destacamos as contribuições de Edgar Morin (1990). Para o autor, em seu trabalho sobre o “pensamento complexo”, os fenômenos não são simples, mas compostos de um emaranhado de informações, onde a escola como um dos principais meios de interação social da nossa sociedade, abarca diferentes agentes e saberes, logo é necessário fugir de um ensino simplista. Desse modo, o pensamento complexo busca estabelecer uma articulação entre os mais diversos campos de pesquisa e disciplina (MORIN, 1990).

1.5 Possibilidades para um Trabalho Docente Interdisciplinar

A proposta interdisciplinar na prática pedagógica vem sendo discutida e pesquisada desde os anos de 1970, no Brasil. Todavia, ainda estamos distantes de vermos sua prática efetivada, isso porque, ainda há uma noção de interdisciplinaridade simplista na educação básica.

A interdisciplinaridade vai além do trabalho que une disciplinas. Certamente, já é um passo para que esta proposta possa se desenvolver no contexto escolar, porém, o professor deve ter um estudo aprofundado dessa temática. Além do mais, predomina na visão dos alunos uma escolha por uma disciplina preferida e quebrar esta ideia não é uma tarefa fácil, principalmente numa realidade em que as áreas exatas não são as disciplinas preferidas dos alunos, assim também como encontramos aqueles que não gostam das áreas denominadas de ciências humanas.

Isso gera um isolamento de cada campo do saber, pois os professores em suas formações iniciais não tiveram essa experiência na graduação e não sabem como romper essa barreira.

O ensino meramente reprodutivo não atende as demandas do século XXI. Neste contexto, surge a interdisciplinaridade como forma de integrar os conhecimentos das várias especialidades que surgiram com a disciplinaridade. Espera-se, portanto, que a Escola quebre as barreiras de um ensino em que os educandos pensem “fora de suas caixinhas”.

Augusto e Caldeira (2007) afirmam que os professores que atuam no Ensino Médio encontram dificuldades em lidar com a interdisciplinaridade em sala de aula, pois suas formações foram intensamente positivistas e especialistas, de modo a fragmentar e restringir os conhecimentos a apenas ao que dizia respeito às suas áreas de formações.

De acordo com Pimenta e Anastasiou (2002), os professores aprenderam a ensinar de uma forma ou de outra, a partir de sua experiência pessoal e espelhando-se em seus próprios professores. Partimos da ideia de cada acadêmico em formação vê no professor um exemplo a ser seguido e o internaliza absorvendo sua postura, seus métodos de ensinar e traços de personalidade cooperando para a identidade e perfil do futuro professor.

A adoção de práticas interdisciplinares no cenário atual nos impulsiona para a construção de um perfil do professor do século XXI. A interdisciplinaridade, para Fazenda (1993), é uma questão de atitude, de espírito, de postura, é onde evidencia-se a necessidade de transformação do sujeito. Por isso, é necessário pensar em um modelo de educação capaz de transformar vidas.

No contexto amazônico, dada sua complexidade, surge a necessidade de ações educativas que possibilitem o desenvolvimento da região numa troca de saberes entre universidade e sociedade. É evidente que a tomada de consciência nesta perspectiva dar-se-á mediante uma educação voltada para a mudança de paradigmas. A proposta interdisciplinar aponta para a criação de novos modelos pedagógicos com espaços institucionais que priorizem essa temática sem desprezar os conhecimentos disciplinarizados e das populações locais. A formação docente no contexto amazônico deve apontar caminhos para acompanhar a evolução e disseminação dos conhecimentos.

A globalização trouxe avanços tecnológicos para as comunidades mais tradicionais da Amazônia, como por exemplo, a expansão da internet. Diante desse cenário, compreendemos que a informação está cada vez mais rápida, basta pesquisar por voz no celular para obter o resultado da pesquisa. Faz-se necessário cada dia mais promover a aproximação das Universidades (produtoras de conhecimentos) e sociedade oferecendo uma educação conforme as demandas de alunos e da comunidade em que está inserida, pois a interdisciplinaridade exige uma visão ampliada de mundo.

Como nos aponta Fazenda (1994), a interdisciplinaridade é mais que uma categoria; é uma pedagogia, pois implica atitudes, vivências, imersão, diálogo e aprendizado permanente.

Para Japiassu (1976), a interdisciplinaridade é entendida como pressuposto na organização curricular. O autor a considera como premissa na criação dos currículos ao proporcionar uma reflexão acerca dos elementos constitutivos do processo de ensino e aprendizagem, não apenas relacionado aos conteúdos, mas ao fazer pedagógico.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Química deve contribuir para a formação de um cidadão mais crítico e reflexivo, apto para o desenvolvimento das habilidades e de interferir em seu meio em prol do bem-estar social, contribuindo para a formação do indivíduo em sua forma plena (BRASIL, 2018).

1.5.1 Práticas interdisciplinares na formação inicial docente

Ao falarmos da adoção de práticas interdisciplinares no cenário atual tal discussão nos impulsiona para a construção de um perfil do professor do século XXI. Leite *et al.* (2010) salientam que as práticas interdisciplinares nos cursos de formação inicial têm o potencial de desenvolver práticas pedagógicas diferenciadas para que os alunos possam vivenciá-las em sua formação docente.

O professor é aquele que busca vencer as barreiras de um ensino simplista e fragmentado. Assim, com essa postura criam-se momentos de inclusão, diálogo, trabalho em parceria e firmam-se nos educando as habilidades específicas para a ação docente. Dessa forma, o conhecimento torna-se significativo, contextualizado e integrado com os outros campos do conhecimento. A proposta interdisciplinar aponta para a criação de novos modelos pedagógicos com espaços institucionais que

priorizem essa temática sem desprezar os conhecimentos disciplinarizados e das populações locais.

Na segunda seção do presente trabalho discutiremos a interdisciplinaridade analisando a sua fundamentação nos documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC). A interdisciplinaridade está fundamentada na Lei de Diretrizes e Base (LDB) e tem sido destacada nas recentes políticas públicas para a educação que culminaram com a aprovação do Plano Nacional de Educação ou PNE (2014-2024), que visa entre outros aspectos:

institucionalizar programa nacional de renovação do ensino médio, a fim de incentivar práticas pedagógicas com abordagens interdisciplinares estruturadas pela relação entre teoria e prática, por meio de currículos escolares que organizem, de maneira flexível e diversificada, conteúdos obrigatórios e eletivos articulados em dimensões como ciência, trabalho, linguagens, tecnologia, cultura e esporte, garantindo-se a aquisição de equipamentos e laboratórios, a produção de material didático específico, a formação continuada de professores e a articulação com instituições acadêmicas, esportivas e culturais. (BRASIL, Lei nº 13.005/2014).

Partindo da formação de professores num enfoque interdisciplinar, analisaremos a Base Nacional Comum para a formação de professores, em vigor. As novas Diretrizes, publicadas em 2019, evidenciam o total alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Educação Básica. Assim, ressalta-se a necessidade de a formação docente seguir os princípios das competências gerais do referido documento.

Para Antunes (2018), este novo modelo de educação apresentado pela BNC-Formação propõe uma educação voltada à classe trabalhadora em que se omitem os conhecimentos necessários para uma formação cidadã sendo repassados conhecimentos que os prepare para o mercado de trabalho, ao passo que, não reflete os princípios que regem uma educação no enfoque interdisciplinar. Estes desafios são discutidos na última seção.

Discutir a formação de professores no cenário atual do nosso país nos questiona ao modo de como estão sendo formados os futuros professores que refletirá no modo de pensar e a forma de agir de cada profissional da educação. Repensar sobre sua prática e buscar novas formas de ensinar são características de um educador que prioriza a interdisciplinaridade na ação docente.

Segundo Perrenoud (2001), o professor constantemente é levado a incertezas e desafios, na obrigatoriedade de dinamizar seu agir, sua tomada de decisão

necessitando rever suas atividades práticas e, até mesmo, seu conhecimento. De acordo com Fazenda (2012), a única forma de evoluirmos é reconhecermos nas nossas práticas nossas limitações e possibilidades, para então adquirir novas formas de perceber, conhecer e agir, sob outra perspectiva.

Mészáros (2008) nos faz refletir sobre qual a serventia do sistema educacional – o público, em especial – se não for para lutar contra a alienação? É notável que na realidade educacional atual as políticas educacionais desejam gerar conformismos.

Os professores como intelectuais precisam ser transformadores que promovam mudanças e que incentivem seus alunos nesta luta contra as injustiças sociais, econômicas e políticas para assim buscar soluções para os problemas da atualidade. Por isso, a educação contemporânea deve desenvolver nos alunos a capacidade de análises críticas da sociedade em que está inserido e a relacionar com as diversas áreas de conhecimentos para que o conhecimento se torne sólido, significativo e contextualizado.

Os educadores devem estar atentos ao transmitir conhecimentos científicos aos seus educandos, pois correm o risco de fragmentá-lo, ou seja, desprovê-lo da totalidade (SAVIANI, 2003). Assim, uma proposta para alcançar este ideal na educação é denominada de práticas interdisciplinares.

Segundo Lüdke e Boing (2012, p. 443), “nota-se uma tendência a apressar a formação inicial e deixar a preparação para o trabalho ao encargo das próprias escolas, em serviço e de forma continuada”. Dessa forma, a formação de professores não assume uma preparação do profissional de educação voltado para uma educação de qualidade e este ciclo vicioso se repetirá na Educação Básica por egressos dos cursos de licenciatura.

A educação superior deve assumir a formação com as competências necessárias para enfrentar os desafios da contemporaneidade com a finalidade de preparar os alunos para participarem do processo de construção do conhecimento, através da priorização da interdisciplinaridade (ROSA, 2007).

A prática interdisciplinar não pode ser vista como modismo, mas como necessária frente às mudanças paradigmáticas da sociedade contemporânea. Tal postura poderá permitir que o aluno ao descobrir-se sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, seja incentivado a buscar novos conhecimentos e desenvolva a capacidade de análises críticas da sociedade em que vive e a relacionar diversas áreas de conhecimentos.

A implementação de práticas interdisciplinares no processo educativo se apresenta como um caminho inovador na busca de uma aprendizagem significativa e contextualizada. Leite *et al.* (2010) salientam que as práticas interdisciplinares nos cursos de formação inicial têm o potencial de desenvolver práticas pedagógicas diferenciadas para que os alunos possam vivenciá-las em sua formação docente. Portanto, pensar na formação inicial do futuro professor que adote uma postura interdisciplinar é fundamental para que se multipliquem educadores com um perfil interdisciplinar que realizem o seu fazer pedagógico comprometido com uma educação inovadora e que ajudarão a avançar as discussões acerca desta temática.

De acordo com Oliveira e Araújo (2009, p. 230), “o docente que não evolui, não se prepara, não se possibilita este crescimento será um profissional antiquado, tido como tradicional, pacato, e que formam pessoas submissas, oprimidas e dependentes”. Segundo Plagiarini (2004, p. 42), é necessário alertar para que os futuros professores em formação não vivenciem uma aprendizagem revestida do encontro desencontrado da prática do professor formador, uma vez que sua prática é rotineira e não condiz com as articulações e ações de uma proposta interdisciplinar.

Como mencionado anteriormente, a prática interdisciplinar é ação, e cabe ao professor formador acreditar na mudança de velhos paradigmas, na busca do novo. Vale ressaltar que o professor é sempre um exemplo para o aluno e este influenciará as práticas do futuro docente. Independente da forma como nos marcaram, eles vão fazer parte da construção de nossa identidade de professores e, conseqüentemente, das nossas práticas educativas. Logo, o perfil do professor interdisciplinar, na visão de Fazenda (1994), é um ser que busca, pesquisa, tem compromisso com seus alunos, identifica-se como alguém insatisfeito com o que realiza, é um profissional que luta por uma educação melhor e busca por projetos interdisciplinares em diversas áreas do conhecimento. A formação da identidade profissional dos novos docentes nos cursos de licenciatura deve despertar para um novo jeito de ser professor.

A interdisciplinaridade vai além do trabalho que une disciplinas. Certamente já é um passo para que esta proposta possa se desenvolver no contexto escolar, porém, o professor deve ter um estudo aprofundado dessa temática. Além do mais, predomina na visão dos alunos uma escolha por uma disciplina preferida e quebrar esta ideia não é uma tarefa fácil, principalmente numa realidade em que as áreas das ciências exatas não são as disciplinas preferidas dos estudantes, assim também como encontramos aqueles que não gostam das áreas denominadas de ciências humanas.

De acordo com Lorieri (2010), a falta de significação dos conteúdos ensinados deságua, muitas vezes, numa falta de interesse por parte dos alunos. Isso gera um isolamento de cada campo do saber, pois os professores em suas formações iniciais não tiveram essa experiência na graduação e não sabem como romper essa barreira. Assim, a escola contemporânea requer uma visão total, integral e humana e não uma visão fragmentada, descontextualizada em que não refletem a necessidade do mundo atual (RIBEIRO; PINHO, 2018).

De acordo com Pimenta e Anastasiou (2002), os professores aprenderam a ensinar de uma forma ou de outra, a partir de sua experiência pessoal e espelhando-se em seus próprios professores. Partimos da ideia de cada acadêmico em formação vê no professor um exemplo a ser seguido e o internaliza absorvendo sua postura, seus métodos de ensinar e traços de personalidade cooperando para a identidade e perfil do futuro professor. Ao falarmos da adoção de práticas interdisciplinares no cenário atual, notamos o impulso para a construção de um perfil do professor do século XXI.

1.5.2 Interdisciplinaridade no contexto amazônico

A história da humanidade é intrínseca à educação. As sociedades foram se desenvolvendo de acordo com os ensinamentos que eram repassados aos cidadãos daquela época. Portanto, a Educação abrange todas as dimensões da vida humana. A Escola como espaço social precisa valorizar os saberes empíricos para que os educandos se sintam orgulhosos de pertencer a um determinado grupo social, a uma comunidade com costumes e valores próprios. Dessa forma, uma educação que possua por premissa básica os conhecimentos prévios dos alunos, pautada num viés interdisciplinar é um ponto fundamental para construir uma aprendizagem significativa.

Desta forma, ao contextualizar o Ensino de Química numa realidade amazônica espera-se que os alunos despertem interesse pela disciplina de Química e que possam interagir para a compreensão dos fenômenos complexos atribuídos aos conceitos trabalhados no ensino da referida disciplina. É necessário que neste processo exploremos as potencialidades existentes no contexto amazônico na expectativa de promover a conexão de culturas, de saberes e avancemos na inovação de novas propostas pedagógicas interativas a fim de promover um amplo conhecimento cultural. Falar da Amazônia em sala de aula é pensar em progresso,

preservação e soluções para os problemas dessa região tão rica e ao mesmo tempo pouco explorada.

Apontar caminhos para seu pleno desenvolvimento em sintonia com os conhecimentos da Química como ciência da transformação é mergulhar os educandos em um ambiente de valorização de suas habilidades socioemocionais. Tais competências estão previstas na BNCC que orienta que todas as escolas brasileiras devem incluir as referidas habilidades em seus currículos, para assegurar o processo de formação integral dos educandos.

No contexto amazônico, dada sua complexidade, de seus fenômenos econômicos, sociais, políticos e culturais, da sua natureza e fauna heterogêneas surge a necessidade de ações educativas que possibilitem o desenvolvimento da região numa troca de saberes entre universidade e sociedade. É evidente que a tomada de consciência nesta perspectiva dar-se-á mediante uma educação voltada para a mudança de paradigmas. A proposta interdisciplinar aponta para a criação de novos modelos pedagógicos com espaços institucionais que priorizem essa temática sem desprezar os conhecimentos disciplinarizados e das populações locais. A formação docente no contexto amazônico deve apontar caminhos para acompanhar a evolução e disseminação dos conhecimentos.

A globalização trouxe avanços tecnológicos para as comunidades mais tradicionais da Amazônia, como por exemplo, a expansão da internet. Diante desse cenário, compreendemos que a informação está cada vez mais rápida, bastando pesquisar por voz no celular para obter o resultado da pesquisa.

Tendo em vista o ensino híbrido provocado pelo enfrentamento da pandemia da covid-19, os usos das tecnologias tenderam a ser mais frequentes na vida dos professores e alunos. Esse novo cenário necessitou de uma nova reformulação do processo formativo inicial de professores levando em conta as peculiaridades de cada localidade.

Na Amazônia, a implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) nas aulas remotas foi um grande desafio a ser superado, pois nem todas as regiões dessa imensa região apresenta uma internet de boa qualidade. O professor se reinventa novamente buscando-se adequar à realidade do aluno com o manuseio das redes sociais e aplicativos.

A crise pandêmica nos deixa um legado: o saber adquirido ao longo da vida acadêmica e profissional nunca será suficiente para atender as novas demandas sociais. Por isso é importante refletir, renovar, inovar e estar em constante formação.

Faz-se necessário cada dia mais promover a aproximação das Universidades (produtoras de conhecimentos) e sociedade oferecendo uma educação conforme as demandas de alunos e da comunidade em que está inserida, pois a interdisciplinaridade exige uma visão ampliada de mundo. Como nos aponta Fazenda (1995), a interdisciplinaridade é mais que uma categoria; é uma pedagogia, pois implica atitudes, vivências, imersão, diálogo e aprendizado permanente.

Para Japiassu (1976), a interdisciplinaridade é entendida como pressuposto na organização curricular. Nesse sentido, é necessária a construção de novos materiais didáticos que disseminem essa inovação no processo e ensino e aprendizagem através de um planejamento curricular em conjunto com professores de outras áreas. Assim, será possível trabalhar esta temática e a partir das experiências vividas inserir os alunos para uma visão holística do fenômeno estudado. Vale mencionar que essa postura interdisciplinar proporciona a inclusão, o diálogo e o trabalho docente em parceria e firma-se nos educando as habilidades específicas para a ação docente.

A formação docente na perspectiva interdisciplinar implica que o professor esteja em constante pesquisa, buscando temáticas contextualizadas e de interesse dos diferentes sujeitos e, desse modo, consiga abordar o conhecimento de forma interdisciplinar (FAZENDA, 2003). Desse modo, fica evidente que a interdisciplinaridade busca tornar o conteúdo o mais próximo possível da realidade do educando, apropriando-se de saberes das diferentes áreas do conhecimento. Cericato e Cericato (2018, p. 143), defende que:

professores bem formados são profissionais capazes de empreender ações pedagógicas intencionais, com conhecimentos e instrumentos articulados às novas configurações sociais e às suas demandas e detentores de ideias e práticas educativas fecundas.

Ainda na perspectiva de Cericato (2016), ressalta-se que professores formados em uma perspectiva ativa, aberta, interdisciplinar e plural estarão em melhores condições para oferecer uma formação da mesma natureza aos estudantes, inspirando-os rumo a uma visão de mundo conectada com os desafios contemporâneos. Na atualidade, algumas Instituições de Ensino Superior (IES)

começaram a ofertar cursos de graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado) com enfoque interdisciplinar (TOURINHO, 2017).

Assistimos também um aumento na criação de grupos de pesquisas e centros/núcleos acadêmicos que trabalham de forma interdisciplinar com destaque para Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Universidade Federal do Grande ABC (UFABC), Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) que apresentam essa experiência de institucionalização da interdisciplinaridade como seu paradigma de atuação acadêmica, no ensino, pesquisa e extensão, mas também na organização da estrutura e gestão institucional (LOURENÇO; FARIA, 2017).

Lourenço e Faria (2017) ainda salientam que, especialmente, a Amazônia demanda por novas abordagens de conhecimento que superem os limites da fragmentação das diversas disciplinas em que se constituem os conhecimentos universais em nossas IES. Por isso, se faz necessária a adesão por outras instituições com caráter interdisciplinar que assuma essa missão em toda sua dimensão, não só para o ensino, mas também para a pesquisa visando o desenvolvimento regional tal, como assumiu a UFOPA e UFPA, na Amazônia.

Apesar da presença destes modelos de universidades que trabalham a dimensão interdisciplinar é preciso deixar claro que a Região Norte é a menos privilegiada por centros acadêmicos e de pesquisa.

Neste sentido, cabe às universidades adotarem uma nova postura centrada na formação de profissionais comprometidos com o desenvolvimento regional. Os currículos de formação não podem ser desvinculados da realidade dos licenciandos, pois é por meio das experiências acadêmicas, escolares, familiares e sociais que se constitui a identidade desses docentes, por isso, a teoria e prática são indissociáveis na formação desse profissional.

É por meio da educação que se torna possível promover o desenvolvimento social, econômico e cultural de uma nação. Como mencionado, a perspectiva interdisciplinar está atrelada à contextualização do ensino, em especial, no que se refere às abordagens que permitam a utilização do contexto regional amazônico.

Ao analisar o trabalho de Lourenço e Faria (2017), percebe-se que houve avanço na implementação na formação de professores na UFOPA que propõe a formação inicial numa perspectiva interdisciplinar. Esta instituição criou o ICED, instituto denominado de “Ciências da Educação” que abriga as seguintes

Licenciaturas: Matemática, Línguas, Português, Inglês, Física, Química, Geografia e História. Ao inovar o ensino, a referida instituição proporciona uma formação inicial em “Licenciaturas Integradas”, entre as áreas de maior afinidade. Dessa forma, juntam-se: Matemática-Física; Química-Biologia; Geografia-História e Português-Línguas. A partir dessas experiências, pensa-se na criação das “Licenciaturas Interdisciplinares” aos moldes dos Bacharelados Interdisciplinares existentes no Brasil.

1.5.3 A interdisciplinaridade na Base Nacional Comum (BNC) para formação de professores

A formação de professores nos faz refletir sobre a realidade escolar no Brasil. Nos últimos anos, a questão da formação inicial de professores é discutida principalmente sob os aspectos em que os documentos oficiais do MEC propõem que direções deve seguir a formação dos futuros professores.

De um lado a discussão de uma formação sólida é levantada por educadores e especialistas na área da educação engajados em organismos de lutas como a Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE) e do outro lado assistimos as imposições de políticas públicas educacionais desenvolvidas por representantes do MEC.

Tal polarização se dá principalmente pela aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Formação de Professores através do Conselho Nacional de Educação (CNE) que emitiu a Resolução CNE/CP nº 2/2019. A presente Resolução em vigor aponta para uma padronização na formação de professores, ou seja, a partir de uma visão reducionista em que a prática se reduz ao planejamento, à regência e à avaliação dos alunos. As disputas entre os grupos de educadores e formuladores das políticas educacionais têm ao longo da história travado lutas em defesa de uma educação emancipatória (ALBINO; SILVA, 2019).

Temos, nesse percurso, disputas e tensões em torno de projeto de formação humana. Compreendemos que é de fundamental importância conhecer e analisar como estes documentos tratam a formação docente.

As novas Diretrizes, publicadas em 2019, evidenciam o total alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Educação Básica. Ressalta-se a necessidade de a formação docente seguir os princípios das competências gerais da

BNCC. Neste sentido, a Resolução vigente busca uma formação pragmática e padronizada, pautada na pedagogia das competências e comprometida com os interesses mercantilistas de fundações privadas. Dessa forma, a formação docente, na visão de seus formuladores, está atrelada ao desenvolvimento de competências que proporciona os êxitos pessoal e profissional no século XXI e, por conta disso, devem ser desenvolvidas na escola. Entende-se que, no contexto dessa formação, os conhecimentos culturais e da formação humana estão integrados. De forma oposta à BNC anterior, as ideias da nova BNC não se alinham com os fundamentos de uma formação na perspectiva interdisciplinar. Mas, de que forma a interdisciplinaridade é destacada sob esse novo rumo na formação de professores?

Segundo Marchelli (2017), o problema da má formulação das políticas voltadas para o currículo e a formação de professores é histórico no Brasil, a exemplo da nossa primeira LDB, inspirada nos programas de ensino revolucionários sonhados pelos pensadores da Escola Nova na primeira metade do século XX. Portanto, diante de modelos impostos que priorizam uma formação padronizada, é importante que o professor tenha a consciência de não seguir ao “pé da letra” as normativas que tentam reconfigurar os processos de formação já conquistados com luta e resistência. Vale ressaltar que “a BNC em vigor está atrelada aos objetivos da BNCC para a Educação Básica e, portanto, está pautada numa formação por competências” (ALBINO; SILVA, 2019, p. 146).

A interdisciplinaridade está fundamentada na LDB e tem sido destacada nas recentes políticas públicas para a educação. Todavia, na BNC-Formação a palavra “interdisciplinaridade” aparece cinco vezes enquanto a palavra “competência” aparece 51 vezes, fato que revela o esquecimento dessa proposta ao processo de formação inicial, de conteúdos e de discussões que contemplem uma formação plena, em seu sentido de desenvolver e envolver aspectos concernentes à cultura e à contextualização.

Acredita-se que uma formação inicial de professores formatada pela matriz de competência, com suas habilidades e atitudes, reconhecidas como as socioemocionais, fortemente marcada no documento,

reduz o espaço para a criação, contestação, argumentação, análise social, política e econômica, impossibilitando o desenvolvimento de estruturas mais complexas do pensar, que conduzam ao pensamento crítico, político e passível de realizar uma leitura ampliada de mundo, como defendia Paulo Freire (MILITÃO; HOBOLD, 2020, p. 2).

Tendo em vista que muitos docentes encontram dificuldades em desenvolver suas práticas interdisciplinares nos cursos de formação haja vista falta de espaços formativos é válido lembrar que a Resolução CNE nº 2/2019 traz uma redução da carga horária, além de posicionar as licenciaturas quase que, exclusivamente, ao campo do ensino, distanciando-as das dimensões da pesquisa e extensão.

Como podemos perceber, a formação de professores na perspectiva interdisciplinar apresenta vários obstáculos ao longo de sua discussão. O enfoque interdisciplinar é importante, pois permeia a formação inicial e continuada sendo fundamentada nos documentos oficiais.

Nesse sentido, a Resolução anterior CNE/CP nº 2/2015 apresenta com maior enfoque a interdisciplinaridade como princípio de organização curricular de maneira que possamos adotá-la como “estratégia organizativa e metodológica nos currículos dos cursos de professores para superar a fragmentação do conhecimento, as barreiras construídas em torno das disciplinas acadêmicas, bem como hierarquizações e isolamentos disciplinares” (COSTA; MATTOS; CAETANO, 2021, p. 903). Ao contrário, a Resolução CNE/CP nº 2/2019 que define as DCN para a BNC-Formação, a pedagogia das competências ganha centralidade, tornando o eixo estruturante do currículo dos cursos de formação de professores. Tais competências estão descritas em seu Art. 2º e 3º da referida Resolução:

Art. 2º A formação docente pressupõe o desenvolvimento, pelo licenciando, das competências gerais previstas na BNCC-Educação Básica, bem como das aprendizagens essenciais a serem garantidas aos estudantes, quanto aos aspectos intelectual, físico, cultural, social e emocional de sua formação, tendo como perspectiva o desenvolvimento pleno das pessoas, visando à Educação Integral.

Art. 3º Com base nos mesmos princípios das competências gerais estabelecidas pela BNCC é requerido do licenciando o desenvolvimento das correspondentes competências gerais docentes.

Parágrafo único. As competências gerais docentes, bem como as competências específicas e as habilidades correspondentes a elas, indicadas no Anexo que integra esta Resolução, compõem a BNC-Formação (BRASIL, 2019).

Para Antunes (2018), este novo modelo de educação apresentado pela BNC-Formação propõe uma educação voltada à classe trabalhadora em que se omitem os conhecimentos necessários para uma formação cidadã sendo repassados conhecimentos que os prepare para o mercado de trabalho, ao passo que, não reflete

os princípios que regem uma educação no enfoque interdisciplinar. Assim, é notório que cada vez mais a intenção é de suprimir a educação de qualidade. Não obstante os retrocessos com corte de verbas destinadas às pesquisas na pós-graduação, as políticas educacionais de desmonte da educação brasileira desejam tornar a formação meramente tecnicista.

Gonzaga, Neves e Rosa (2021) criticam a pedagogia tecnicista como modelo e estratégia do capital que deseja substituir os professores por softwares de controle de disciplina e transmissão de conteúdo, até como forma de “programar” os estudantes para saber cumprir sua função social subalternizada e precarizada.

As políticas públicas no Brasil, ultimamente, têm levado pesquisadores e profissionais da Educação a refletir sobre os novos rumos da Educação no país, principalmente quando as mudanças afetam as diretrizes curriculares para a formação inicial de professores e, conseqüentemente, a adaptação destes currículos para a nova BNCC da Educação Básica. A partir dessas reflexões e das exigências curriculares somos levados a pensar sobre a nossa práxis que exige mais conhecimentos dos pesquisadores e professores acerca da interdisciplinaridade para desenvolver currículos integrados nas instituições educacionais.

A BNC-Formação, como exposto, deixa de priorizar a proposta interdisciplinar como um caminho para uma educação de qualidade e comprometida com a forma integral. Portanto, a BNCC nega a necessidade de uma sólida formação teórica e interdisciplinar e opta por proporcionar uma formação meramente tecnicista, ou seja, uma perspectiva de conhecimento restrita ao saber fazer, marcada, pois, pela ausência dos processos reflexivos na formação docente, os quais deveriam permear tanto o cotidiano da prática pedagógica, quanto os processos de formação continuada.

A falta de abordagem da interdisciplinaridade na atual BNCC permite que os discentes e docentes em formação inicial e continuada criem interpretações errôneas acerca desta temática. Por isso se faz necessário que se aprofundem os estudos na formação docente em que fique claro como trabalhar de forma interdisciplinar, principalmente adotando projetos e práticas que consolidem as práticas pedagógicas voltadas para uma educação integral.

Diante dos desafios impostos pela BNC-Formação na tentativa de minimizar as abordagens da interdisciplinaridade na formação inicial docente, compete aos professores formadores encontrar caminhos para que a partir de suas práticas possa inspirar os futuros professores a resistirem a essas imposições também diante da

BNCC que, como vimos, não reflete o ideal de formação que a ANFOPE e os profissionais da educação vêm lutando ao longo do tempo. Por tanto, é de suma importância sabermos que na sala de aula o professor tem autonomia de decisão pautada sempre na ética e no comprometimento com uma educação que visa emancipação do educando.

1.5.4 Possibilidades e desafios da formação interdisciplinar

Desenvolver um trabalho interdisciplinar apesar de ser desafiador é possível de se realizar, principalmente quando envolve o trabalho coletivo, sendo este uma das grandes contribuições das vivências interdisciplinares: aprender a trabalhar em equipe, tanto no âmbito acadêmico favorecendo o processo de ensino e aprendizagem como no desenvolvimento de pesquisas entre as especialidades das ciências para a resolução de problemas da contemporaneidade.

Embora a implementação da prática interdisciplinar esteja muitas vezes atrelada a modismos na educação brasileira, a insegurança e a dificuldade de realizar projetos dessa natureza ainda impera entre os educadores (FAZENDA, 2002).

A literatura tem apontado através de relatos de experiências que a discussão da interdisciplinaridade apresenta muitos desafios para ser implementada nas práticas pedagógicas dos professores em formação. No entanto, a construção e o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares esbarram em alguns obstáculos (AUGUSTO; CALDEIRA, 2007; JAPIASSU, 1992; SANTOMÉ, 1998). Concordamos com Frigotto (2008, p. 42) que “a interdisciplinaridade precisa ser entendida como um problema, pois é algo que se impõe como desafio a ser decifrado”.

Para Waldvan e Dalpian (2017, p. 97), “um dos desafios da construção de uma estrutura focada na interdisciplinaridade reside no fato de que a grande maioria dos atuais professores e cientistas são formados em um contexto estritamente disciplinar”. Nesse sentido, a tendência é que ocorra uma replicação no processo educativo da forma como tais professores/pesquisadores tenham sido formados. Acreditamos que a formação continuada dos professores formadores na perspectiva interdisciplinar é de fundamental importância para que tenhamos futuros professores e pesquisadores engajados no sistema acadêmico.

Faz-se necessário que os docentes que apreciam essa proposta interdisciplinar e desejam a mudança do paradigma disciplinar saiam de sua zona de conforto e se

aventurem em novas formas de atuação promovendo a integração das especialidades. Para Jacob (2015), a integração de esforços de pesquisadores de diferentes origens e áreas de especialização traz vantagens na resolução de problemas, geração de inovação, formação de líderes e avanço em pesquisa e desenvolvimento.

Vale ressaltar que a mudança de perfil num enfoque interdisciplinar provoca sobrecarga de trabalho, certo medo de errar, de perder privilégios e direitos estabelecidos (LUCK, 2001). Este fato leva muitos profissionais a optarem por aulas expositivas e cansativas tendo em vista que muitos professores se sentem sobrecarregados para trabalhos e projetos interdisciplinares.

A formação inicial docente em que haja uma abordagem dessa proposta é um dos pilares cruciais para sustentar a prática interdisciplinar. Conforme Casali, Tomazi e Soares (2013, p. 6), “a Educação Superior ainda segue uma lógica disciplinar, onde o curso de graduação segue temáticas específicas dissociadas umas das outras, sendo assim, é difícil vislumbrar atuações diferentes dos futuros docentes”.

Por tanto, outra dificuldade encontrada para a implementação de práticas interdisciplinares na formação inicial docente está relacionada ao processo de formação continuada dos professores formadores para o Magistério Superior que se dá através dos Programas de Pós-Graduação.

Este momento de formação habilitará o futuro professor formador no qual contemple referências interdisciplinares em suas ementas para que desenvolva as capacidades desejadas em seus egressos e possam ser multiplicadores do movimento interdisciplinar nos cursos de graduação. Consequentemente, a partir da composição dos colegiados com professores que tiveram um percurso de formação interdisciplinar facilitará o trabalho num viés interdisciplinar que favorecerá diálogos dessa temática e conduzirá uma formação inicial de docentes comprometida com uma educação de qualidade e emancipadora.

1.6 As tecnologias educacionais alinhadas às práticas docentes interdisciplinares

A sociedade está em significativas mudanças. Muitas dessas mudanças estão acompanhadas das tecnologias. Os paradigmas educacionais devem acompanhar estes avanços, pois a sociedade passou a procurar novas formas de aprender e de

se socializar. Romper paradigmas significa inovar, ir ao encontro do futuro, ter uma ideia nova, mudar, fazer uma revolução. A educação, como projeto de transformação da sociedade, precisa ser repensada para atender as demandas sociais.

As tecnologias por proporcionar a praticidade e inovação aos usuários estão cada vez mais presentes no campo da educação e nos vários setores da sociedade. Como afirma Castells (2000), estamos vivendo em uma “Sociedade em Rede”, ou seja, estamos conectados mundialmente através das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC’s). Neste cenário, a junção das TIC’s nas práticas docentes se apresenta como uma grande aliada para proporcionar um ensino integrado que favorecerá a aprendizagem no ambiente escolar.

A proposta interdisciplinar vem sendo discutida ao longo dos anos por diversos autores, no entanto, como retrata Fazenda (2011), na prática estamos longe de alcançar sua efetividade. A proposta interdisciplinar visa a ruptura da compartimentação dos saberes, que estão cada vez mais organizados em especialidades. Desta forma, busca-se a integração dos saberes entre as diversas áreas do conhecimento que geram novos conhecimentos e, conseqüentemente, a formação integral do sujeito tornando-se autônomo e crítico na sociedade denominada “Sociedade da Informação”.

A inserção das TIC’s no contexto educacional oferece ao professor diversas ferramentas pedagógicas digitais que podem auxiliar no processo ensino-aprendizagem e na implementação de práticas interdisciplinares. É relevante o alto poder de disseminação das informações que as TIC’s proporcionam na atualidade e, conseqüentemente, promovem a interação, a comunicação entre as diversas culturas e o trabalho colaborativo. Dessa forma, se desenvolve uma prática pedagógica que articula interdisciplinaridade e tecnologia.

1.6.1 As mudanças de paradigmas: a Revolução Digital e a Revolução Interdisciplinar

Quando pensamos em paradigmas nos remetemos a um “modelo” que norteia um caminho. Romper paradigmas significa inovar, ir ao encontro do futuro, ter uma ideia nova, mudar, fazer uma revolução. Gaeta e Masetto (2013) cooperam para o nosso entendimento do sentido de inovar na ação docente e na complexidade da Educação:

[...] inovar na ação docente é buscar um novo entendimento do que é ser um professor do ensino superior: agir como um profissional da docência; inovar é ousar, romper com o paradigma tradicional das IES de se limitar a transmitir informações e práticas profissionais; inovar é entender a sala de aula como espaço e tempo do professor e do aluno que em parceria constroem a formação profissional para a contemporaneidade (GAETA; MASETTO, 2013, p. 117).

A mudança de paradigmas, como podemos perceber, transforma o modo de pensar e a nossa maneira de observar o mundo. Toda essa evolução de pensamento traz novas possibilidades de nos reinventarmos e de usarmos nossa criatividade. A mudança pode trazer insegurança, mas devemos aproveitar os benefícios para que favoreçam o andamento de nossas atividades profissionais.

A educação, como projeto de transformação da sociedade, precisa ser repensada para atender as demandas sociais. Dessa forma, em função da demanda tecnológica na sociedade moderna busca-se a formação dos profissionais da educação para atuarem com essas novas tecnologias, embora seja necessário levar em conta que os docentes necessitem reconhecer suas limitações no seu manuseio.

As tecnologias educacionais estão cada vez mais presentes no campo da educação. Para Castells (1999), vivemos em uma “Sociedade em Rede”, ou seja, estamos conectados mundialmente através das TIC’s que têm grande influência nas relações de trabalho e na produção social. Essa rede se baseia num conjunto de nós ligados por conexões. Nesta perspectiva, forma-se uma grande “teia de conhecimentos” que são compartilhados em tempo real. Hoje, as barreiras que nos separam são o contato físico, embora virtualmente estejamos em plena sintonia.

Vale ressaltar que apesar das discussões em torno das tecnologias educacionais estarem em eminência, ainda predominam as práticas pedagógicas que disseminam os ideais do paradigma da educação conservadora que estão apoiadas no pensamento cartesiano o qual prioriza a memorização e fragmentação do conhecimento. Ainda encontramos as ideias controversas ao uso e aplicação das tecnologias na educação, pois algumas pessoas acreditam que atrapalham o aprendizado.

Nesse contexto, Masetto (2000, p. 135) afirma que nos cursos de formação para professores “não é tão comum o uso pelos professores formadores das tecnologias educacionais”, o que faz com que os novos professores dos ensinos

fundamental e médio, ao ministrarem suas aulas, praticamente copiem o modo de fazê-lo e o próprio comportamento de alguns de seus professores de faculdade, dando aula expositiva e, às vezes, sugerindo algum trabalho em grupo com pouca ou nenhuma orientação.

Os paradigmas atuais buscam a superação do conhecimento fragmentado. Morin (2003), filósofo da contemporaneidade, traz a contribuição com a formulação do paradigma da complexidade ou emergente para explicar alguns dos problemas que afetam a sociedade do século XXI. Desta forma, o pensamento complexo visa a integração dos conhecimentos priorizando uma educação holística, ou seja, que reconhece as partes como um todo para que seja possível a interconexão dos mesmos. Na lógica do pensamento complexo, a interdisciplinaridade é discutida por vários autores que nos reportam como uma necessidade de superarmos a fragmentação do saber.

Para Fazenda (1979, p. 48-49), a “introdução da interdisciplinaridade implica simultaneamente uma transformação profunda da pedagogia, um novo tipo de formação de professores e um novo jeito de ensinar”. A proposta interdisciplinar vai além da integração de disciplinas. Ela perpassa a conexão de novas possibilidades no ensino e aprendizagem. A junção das TIC's nas práticas docentes pode ser um grande suporte na perspectiva interdisciplinar que favorecerá a aprendizagem no ambiente escolar. Faz-se necessário que os docentes que apreciem essa proposta interdisciplinar e desejam a mudança de paradigma, saiam de sua zona de conforto, e se aventurem em novas formas de atuação promovendo a integração das especialidades. Diante disto, essa mudança de postura deve acompanhar a evolução do paradigma contemporâneo, que cada vez mais, exige que os profissionais busquem constante formação visando aperfeiçoar suas técnicas e conhecimentos ao longo de sua carreira.

1.6.2 TIC's e Interdisciplinaridade: a tecnologia e a interconexão dos saberes

As tecnologias móveis vieram para facilitar a vida da humanidade. Com o advento da Quarta Revolução Industrial e da era digital, a educação apresenta um novo paradigma onde a informação encontra-se na rede das redes, nas aldeias globais e encontra-se acessível a todos de forma horizontal e circular, sem limite de tempo e espaço geográfico.

De acordo com Masetto (2000), quando aplicadas no campo da educação, as tecnologias favorecem a dinamização das aulas na modalidade presencial ou à distância (virtual). No período da pandemia da Covid-19, o Ensino Remoto mostrou-se eficaz com o auxílio das plataformas digitais que garantiram a continuação das aulas durante o isolamento social.

As experiências docentes que marcaram este momento da educação brasileira são riquíssimas. A adaptação dos professores e alunos neste novo ambiente de ensino por conta das aulas assíncronas e síncronas e com uso das tecnologias nos leva a refletir sobre os rumos da educação no nosso país.

A tecnologia no contexto atual está sendo a grande aliada da educação. Embora, no início, houve uma rejeição tanto dos professores como dos alunos, até pelo fato de ser um desafio, os docentes passaram por treinamentos para oferecer uma educação de qualidade.

O perfil do professor do século XXI, portanto, exige um profissional cada vez mais consciente e capacitado para utilizar as TIC's no trabalho docente. Para Masetto (2000, p. 155), "não se pode pensar no uso de uma tecnologia sozinha ou isolada". O autor evidencia que o planejamento do processo de aprendizagem precisa ser feito em sua totalidade e em cada uma de suas unidades. Neste sentido, para de fato alcançarmos um trabalho docente interdisciplinar precisamos ter uma ação dialógica com as diferentes áreas do conhecimento para além da integração de conteúdos.

Concordamos com Fazenda (1979), que estabelece a ação interdisciplinar como uma categoria de ação, cuja prática requer, por parte do docente, uma atitude diferenciada diante das problematizações que surgirem. Fica evidente que a integração das áreas é a condição de efetivação da interdisciplinaridade (FAZENDA, 2011). Portanto, cabe ao professor formador acreditar na mudança de velhos paradigmas, na busca do novo.

Conforme Santomé (1998, p. 66), "a interdisciplinaridade é um objetivo nunca completamente alcançado e por isso deve ser permanentemente buscado. Não é apenas uma proposta teórica, mas, sobretudo uma prática". No âmbito escolar, uma prática interdisciplinar não pode ser efetivada por um professor, que reproduz, repassa conhecimento e transmite informações. Ao contrário, requer um novo perfil docente, o professor/pesquisador. Nos moldes desta pedagogia, o professor no exercício de sua prática terá suas ações mediadas pelo diálogo. Desse modo deverá conduzir os alunos à condição de seres participativos e autônomos.

Na Amazônia, a implementação das TIC's nas aulas remotas foi um grande desafio a ser superado, pois muitas localidades amazônicas não apresentam uma internet de boa qualidade bem como nem todos os alunos dispõem de um aparelho smartphone ou dispositivos como notebooks e tablets.

Para Castells (2000), uma das grandes revoluções na sociedade contemporânea é a internet. A difusão desta trouxe novas formas de comunicação, através de plataformas digitais em tempo real, tais como: o Facebook, Instagram, Twitter ou Youtuber, dentre as mais comuns, para manter contato a longas distâncias e, ultimamente, observa-se que outras atividades também são divulgadas como a oferta de produtos, campanhas publicitárias, diversos cursos on-line, tutoriais e uma rede interconectada de informações que atravessa fronteiras. Por outro lado, deve-se estar atentos ao surgimento das fake News. O referido termo refere-se a “notícias falsas divulgadas nos meios digitais que prejudicam terceiros sendo disseminadas por má-fé ou negligência” (FILHO, 2018, p. 43).

O crescente uso das TIC's pelas diversas classes sociais nos permite dizer que estamos vivendo o paradigma tecnológico (CASTELLS, 2000). As pessoas migraram de forma rápida para as redes sociais e com isso novas funcionalidades foram surgindo para atrair mais adeptos. Ao passo que, as pessoas foram incluindo novos meios, além dos livros físicos, para suprir as suas necessidades de estudo e trabalho e de ampliar os conhecimentos. Neste sentido, as pessoas começaram a utilizar as tecnologias pela sua praticidade e organização das tarefas diárias. As escolas também passaram a criar seus perfis nas redes sociais para divulgar seus projetos e manter essa relação mais estreita com os pais e a comunidade. É importante destacar o papel da escola na inclusão das tecnologias digitais na vida dos alunos, pois sabemos que o acesso à internet é ainda muito limitado.

Segundo Belloni (2006, p. 124), “é papel da escola, em especial a pública, atuar compensando as imensas desigualdades sociais e regionais causadas pelo acesso diferenciado a estas tecnologias”. Neste sentido, o ambiente escolar pode cooperar na inserção do educando na utilização pedagógica da Internet e dos programas de multimídia com destaque para os aplicativos educativos.

A inserção das TICs no contexto educacional oferece ao professor diversas ferramentas pedagógicas digitais que podem auxiliar no processo ensino-aprendizagem e na implementação de práticas interdisciplinares. É relevante o alto poder de disseminação das informações que as TIC's proporcionam na atualidade e,

consequentemente, promovem a interação, a comunicação entre as diversas culturas e o trabalho colaborativo. Dessa forma, se cria uma prática pedagógica que articula interdisciplinaridade e tecnologia.

Diante da resistência que predomina em alinhar as TIC's no ambiente escolar, que já se torna uma barreira, pensar na proposta interdisciplinar na sala de aula é ainda um grande desafio na educação. Por outro lado, muitos docentes ainda confundem que basta apenas utilizar o computador e o projetor de mídia para inserir as TIC's na educação. Podemos exemplificar com uma aula expositiva com a utilização de um Datashow/projetor na qual o professor apresenta vários slides de conteúdo tornando-a entediante para os alunos.

Masetto (2012, p. 143) afirma que o processo de aprendizagem “abrange o desenvolvimento intelectual, afetivo, o desenvolvimento de competências e de atitudes”. É preciso combinar tecnologia com uma boa condução tecnológica que promova atividades que contribuam para o processo de ensino-aprendizagem e que atendam aos objetivos propostos. Desta forma é necessário planejamento.

Se desejarmos trabalhar de forma interdisciplinar e com as contribuições das TIC's temos que saber quais as vantagens que o recurso tecnológico escolhido irá oferecer e o que ele pretende para as aulas. Certamente, alguns conteúdos se tornam mais adequados para alinhar as TIC's com outras disciplinas. É neste momento que o professor busca essas parcerias e planeja um trabalho que possa agregar novos conhecimentos aos alunos explorando também em conjunto essas novas formas de construir o conhecimento.

1.6.3 As novas tecnologias educacionais que favorecem o trabalho docente interdisciplinar

Nesta seção faremos apontamentos para apresentar algumas dessas novas tecnologias e seus benefícios no trabalho docente num viés interdisciplinar. Traremos também para a nossa discussão alguns trabalhos acadêmicos já realizados nessa temática para refletirmos sobre o uso dessas tecnologias em sala de aula.

Com o advento da internet inúmeras ferramentas surgiram para auxiliar o professor nas aulas presenciais e a distância. De acordo com Santos (2009, p. 25), na educação, “as TIC's oferecem a possibilidade de promover a educação à distância (EaD), o ensino de forma mista (parte presencial e parte a distância) e, no contexto

puramente presencial, podem ser usadas como ferramentas de apoio”. É importante enfatizar que no Brasil, as TIC’s foram implementadas para o ensino a distância. Quem não se recorda dos cursos ofertados via rádio ou TV, como por exemplo, Instituto Universal Brasileiro e o Telecurso 2000?

A geração dos alunos na atualidade é denominada de nativos digitais (PRENSKY, 2009). Para Prensky (2001, p. 1) esses alunos caracterizam-se por “nascerem a partir de 1990 e por estarem rodeados pelas TIC’s”. Pode-se que o contato direto com essas novas tecnologias favorece aos nativos digitais maiores habilidades no manuseio e na aplicação em vários contextos. Já os professores, denominados de imigrantes digitais, ao introduzirem em suas aulas as TIC’s devem estar atentos ao potencial que os alunos possuem acerca das mídias digitais e devem buscar treinamento para favorecer um ambiente colaborativo e de troca de conhecimentos. Esta prática contempla o professor que acredita não ser o único detentor do saber, dividindo a construção do conhecimento com o aluno e assim contrariando o modelo de educação bancária (FREIRE, 2019).

De acordo com Bruzzi (2016), os mais antigos recursos tecnológicos que os professores adotaram para auxiliarem suas aulas que se tem conhecimento foram: rádio, televisão, o sistema computacional como projetores e computadores e, a partir de 1960, até os dias atuais uma enxurrada de tecnologia continua invadindo nossas escolas, dentre as quais o autor destaca em uma linha de tempo:

- 1965 – Microfilm;
- 1970 – Calculadora Manual;
- 1972 – Cartão perfurado;
- 1980 – Computador pessoal ou computador de mesa;
- 1985 – CD ROM;
- 1999 – Quadro interativo;
- 2006 – O Computador por aluno – UCA;
- 2010 – Apple IPAD.

Com o surgimento da internet, em 1969, nos Estados Unidos da América, para fins militares (CASTELLS, 2000), vários aplicativos, programas e plataformas foram desenvolvidos e que se inserem como recursos tecnológicos na Educação. Neste

sentido, a internet apresenta-se como uma poderosa ferramenta na contemporaneidade, pois possibilita que os professores e alunos tenham acesso a muitas informações através dos websites educativos proporcionando um amplo aprendizado.

Para as localidades com maior dificuldade de acesso à internet, como é o caso do interior do Amazonas, fazemos uso da tecnologia móvel, conhecida na área educacional como mobile learning ou m-learning. Existem alguns aplicativos como WhatsApp e outros que não, necessariamente, requerem dados de internet com alta velocidade (dispositivos bluetooth ou com wi-fi direct), que possibilita a troca de arquivos em vários formatos, áudios de longa duração e videochamadas em tempo real ou mesmo a conexão de um smartphone e um televisor, no caso do wi-fi direct. Esse tipo de tecnologia permite conectar um aparelho no outro, sem o uso do roteador. Com isso, fica mais fácil distribuir conteúdo de um aparelho para o outro.

Para a implementação de práticas interdisciplinares em áreas com difícil acesso, como é o caso das regiões rurais da Região Norte, é fundamental que o discente utilize dos meios disponíveis para favorecer a participação dos alunos. O uso de aplicativos móveis se apresenta como forte ferramenta para auxílio curricular na disciplina de Química, pois existem inúmeros aplicativos como simuladores de reação, laboratórios virtuais, balanças, jogos educativos com símbolos dos elementos, entre outros que familiarizam o conteúdo teórico à prática. Este novo ambiente de aprendizado que é proposto ao aluno torna o ensino mais dinâmico unindo as habilidades tecnológicas que a nova geração dos estudantes possui.

No trabalho de Rocha *et al.* (2020), intitulado “o uso das tecnologias digitais no processo de ensino durante a covid-19”, ao analisar o uso das tecnologias digitais nas aulas remotas por 123 professores dos vários níveis da educação que foram entrevistados por meio de um questionário no Google Forms verificou-se que entre as tecnologias mais usadas neste período, destacam-se: AVA, como Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle, plataformas educacionais próprias das instituições/editoras e ferramentas digitais para reuniões virtuais e videoconferência (Google Meet, Zoom, ConferênciaWeb e Hangouts).

O avanço das tecnologias proporcionou uma maior interação entre professores e alunos, com equipes pedagógicas bem como foi possível oferecer aos professores a formação continuada da rede pública de ensino durante as aulas remotas. Essas experiências agregam grandes conhecimentos no trabalho docente e serão muito

importantes para favorecer futuros projetos interdisciplinares nas escolas. Um professor precisa ter intimidade e segurança com estas tecnologias para que possa explorar em benefício de suas aulas que atenda às expectativas dos alunos. É válido destacar que estas plataformas podem ser instaladas em um smartphone o que torna muito prático, pois podemos transportá-los para qualquer lugar e conectado à internet podemos fazer acesso e tirar as dúvidas quando possível.

Outras ferramentas de grande importância e potencial são as redes sociais, tais como: Facebook, Instagram, Twitter, Youtube, Blogs, grupos de WhatsApp e Telegram. Estas ferramentas apresentam um papel importante na socialização das pessoas. É possível por meio destas também proporcionar aprendizado devido à troca de vivências e o compartilhamento de informações em forma de texto, sons, imagens, vídeos etc., que são rapidamente multiplicados e disseminados.

Durante a pandemia da covid-19, as redes sociais foram utilizadas como recurso para transmissão das aulas através de lives, recurso que transmite em tempo real e que é encontrado na maioria das redes sociais. Para Oliveira e Santana (2014), as redes sociais potencializam recursos importantes no fazer pedagógico, como destacam:

Como instrumento pedagógico, as redes sociais apresentam recursos dinâmicos que possibilitam a publicação de atividades, fóruns, enquetes, avaliações, imagens, vídeos e textos relacionados ao conteúdo ministrado em sala de aula de forma atrativa aos alunos. Ao integrar o estudo a estas tecnologias, espera-se que potencialize a interação entre o aluno e o professor, como também entre os colegas através do compartilhamento de informações, apresentações, discussões e debates (OLIVEIRA; SANTANA, 2014, p. 6).

Os Podcast também se tornaram uma tendência inovadora na educação que proporciona mais dinamismo na aula. Esta ferramenta de arquivo de áudio permite que os alunos desenvolvam suas produções em um roteiro previamente elaborado sobre uma temática e que gravem utilizando o seu celular ou um software mais sofisticado. Os ouvintes dos Podcast, desta forma, possuem um material elaborado numa linguagem simples e de fácil entendimento. Os produtores, por sua vez, além de se esforçarem para apresentar uma boa oralidade ao narrar os textos também são criativos e podem tornar a referida mídia ainda mais interessante para ouvir.

Atrelado ao uso dos smartphones é válido mencionar que os aplicativos na área da educação estão crescendo e trazendo muitas novidades que podem ser aplicadas nas atividades pedagógicas. No trabalho de Barbosa e Amaral (2021), intitulado “Aplicativos e gamificação na educação: possibilidades e considerações”, enfatiza-se

que os softwares adequados ao uso educacional são aqueles que é de fácil utilização, que possibilita a adequação das ferramentas a serem utilizadas de acordo com as expectativas do professor e dos usuários.

Os autores discutem que a inserção de software deve ser norteada por interesses políticos pedagógicos da escola, uma vez que o software em si não implica em nenhuma mudança no processo educacional se não for utilizado dentro do contexto que envolve o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola.

O uso dos softwares na educação tem avançado tornando-se um ponto positivo, além do mais tem-se realizado muitas pesquisas para favorecer o entendimento e o uso destas novas tecnologias educacionais. Estas discussões também apontam para uma formação em que as TIC's sejam incorporadas nos currículos de formação docente, pois a falta de investimento na educação impossibilita o acesso a essas ferramentas não dependendo apenas do professor.

O docente que escolher trilhar sua prática pedagógica acreditando nas contribuições de uma educação na perspectiva interdisciplinar tem várias ferramentas que podem facilitar este caminho. Ao alinharmos as TIC's e a interdisciplinaridade percebemos que ambas têm muito em comum, pois visam a ruptura do conhecimento fragmentado e favorecem a integração dos saberes. Como reporta Fazenda (2011), somente uma "atitude interdisciplinar" possibilita avançar no processo de construção de uma prática contextualizada na qual as ciências se interpenetrem proporcionando novas compreensões da realidade.

1.7 O Currículo e os espaços da Interdisciplinaridade na Formação Inicial Docente

As Teorias do Currículo nos ajudam nas diferentes formas de compreensão do currículo. Indagamo-nos: Qual o melhor conteúdo? Será que todo currículo precisa ser engessado? O que ensinar? São essas questões que como educadores precisamos ter esclarecidas.

As discussões sobre a organização dos currículos escolares e suas concepções trouxeram à tona inúmeras pesquisas fazendo com que o campo do currículo ganhe cada vez mais importância para que possamos emergir no real significado do que é o currículo. Neste sentido, discorrer sobre currículo é uma tarefa complexa que atravessa gerações, pois como afirmam alguns curriculistas, o currículo

é construído e organizado a partir dos processos históricos, sociais, políticos que perpassam uma sociedade.

Em sua obra “Currículo, território em disputa”, Miguel Arroyo (2011), teórico do campo do currículo, destaca que o currículo não é apenas território de disputas teóricas, mas os sujeitos da ação educativa: docentes e estudantes que precisam ser valorizados como sujeitos de experiências sociais e de saberes que requerem ter vez no território dos currículos. O autor enfatiza a autonomia docente na elaboração dos currículos de modo que possam participar ativamente desse processo de construção. Afirma ainda que “é de dever dos docentes abrir os currículos para enriquecê-los com novos conhecimentos e garantir o seu próprio direito e dos alunos, à rica, atualizada e diversa produção de conhecimentos e de leituras e significados” (ARROYO, 2011, p. 37).

Diante de modelos impostos que priorizam uma formação padronizada é importante que o professor tenha a consciência de não seguir ao “pé da letra” as normativas que tentam reconfigurar os processos de formação já conquistados com luta e resistência.

O currículo imposto nas escolas através das políticas educacionais retira a autonomia docente e fragmenta o processo de ensino e aprendizagem. Os teóricos críticos do currículo defendem que o currículo seja entendido como construção social. A escola com a função social de instruir por meio das disciplinas deve também ser um espaço que prepara para a vida. É nesta concepção que o currículo deve abrir espaços para a interdisciplinaridade ampliando as possibilidades da integração dos conhecimentos rompendo com um ensino simplista e fragmentado. Destaca Sacristán (1998) que é necessário considerar o currículo real e oculto, pois são produtores de uma bagagem de conhecimentos que irão contribuir na formação dos alunos.

As teorias críticas do currículo apontam para um modelo em que a formação integral dos alunos seja priorizada e tenha vez nos currículos. A interdisciplinaridade é apresentada como um caminho promissor para que construamos práticas pedagógicas que adotem um currículo comprometido com a emancipação do educando onde os professores possam “ter vez nos currículos”.

O currículo é muito mais do que conceituações ou definições prontas. As ideias preliminares que nos remetem ao significado do currículo estão relacionadas à seleção e à organização de conteúdos nas disciplinas e áreas do conhecimento para

o processo de ensino e aprendizagem. Nesta concepção, o entendimento do currículo é como algo imposto e prescrito.

A partir do momento que entendemos o currículo nas suas diferentes dimensões, somos levados a refletir sobre suas finalidades, sobre o que nos é imposto, sobre o que fazemos e como fazemos. Neste contexto, o campo do currículo, por sua complexidade, vem sendo discutido por muitos teóricos e pesquisadores na contemporaneidade. Sacristán (2013), teórico do campo do currículo, faz uma análise da etimologia da palavra currículo e afirma que:

O termo currículo deriva da palavra latina *curriculum* (cuja raiz é a mesma de *cursus* e *currere*). Na Roma Antiga falava-se do *cursus honorum*, a soma das 'honras' que o cidadão ia acumulando à medida que desempenhava sucessivos cargos eletivos e judiciais, desde o posto de vereador ao cargo de cônsul. O termo era utilizado para significar a *carreira*, e, por extensão, determinava a ordenação e a representação de seu percurso. Esse conceito, em nosso idioma, bifurca-se e assume dois sentidos: por um lado, refere-se ao percurso ou decorrer da vida profissional e a seus êxitos (ou seja, é aquilo a que denominamos de *curriculum vitae*, expressão utilizada pela primeira vez por Cícero). Por outro lado, o currículo também tem o sentido de constituir a carreira do estudante e, de maneira mais concreta, os conteúdos deste percurso, sobretudo sua organização, aquilo que o aluno deverá aprender e superar e em que ordem deverá fazê-lo (SACRISTÁN, 2013, p. 16).

As Teorias do Currículo nos ajudam a entender os significados e interesses das políticas educacionais que estão atrelados às formulações dos currículos escolares. Assim, nos indagamos: Qual o melhor conteúdo? Será que todo currículo precisa ser engessado? O que ensinar? São essas questões que como educadores precisamos ter esclarecidas.

Conhecer estas teorias, suas ideologias e tendências pedagógicas proporcionam aos educadores uma reflexão sobre suas práticas e conseqüentemente desperta uma visão crítica diante dos currículos, das diretrizes curriculares que muitas vezes são impostas aos professores sem suas contribuições e sua experiência. Logo, o papel de uma teoria do currículo é analisar o conhecimento trabalhado na escola e a proposta de melhores alternativas para esse trabalho.

Desta forma, propõe-se uma retomada das concepções de currículo sob o enfoque de três teorias do currículo: Teorias tradicionais, Teorias Críticas e Teorias Pós-Críticas.

As Teorias tradicionais do Currículo possuem um modelo de ensino convencional e centralizador. O currículo utilizado nessa abordagem não leva em

consideração as transformações sociais sendo caracterizado de técnico, fechado e descontextualizado. O foco está voltado a desenvolver aulas totalmente conteudistas. Ressalta-se que o currículo nesta concepção está atrelado ao modo de produção fabril em que a formação do educando está voltada para a especialização do trabalho técnico.

As Teorias Críticas do currículo, conforme afirma Macedo (2017, p. 38) “vão direcionar seus olhares críticos sobre as iniquidades sociais e as injustiças que excluem através dos *atos de currículo*”. A autora explica ainda o termo atos de currículo:

Chamamos de atos de currículo todas as atividades que se organizam e se envolvem visando uma determinada formação, operacionalizadas via seleção, organização, formulação, implementação, institucionalização e avaliação de saberes, atividades, valores, competências, mediados pelo processo ensinar/aprender ou sua projeção (MACEDO, 2017, p. 38).

Para a autora é neste ponto que as teorias críticas se distanciam da visão tradicional e conseguem inovar as concepções de currículo, pois a teoria crítica volta-se para compreender o que o currículo faz com as pessoas e as instituições e não apenas como se faz o currículo. Nesta concepção, o currículo é entendido como uma construção social.

Sacristán (2003) reforça esse argumento e afirma que o currículo não é neutro. Segundo o autor, currículo é o conteúdo cultural que as escolas difundem bem como se constitui dos efeitos que esses conhecimentos provocam nos sujeitos. Podemos afirmar que o currículo é “tudo que acontece na escola” e não apenas os conteúdos das disciplinas. Na visão de Sacristán é importante avaliarmos as diferentes dimensões que compõem o próprio currículo, sejam elas sociais, econômicas, políticas ou culturais. Desta forma, entendemos que o currículo tem suas ideologias e interesses que irão moldar a personalidade e identidade dos indivíduos que os cercam. Se a sociedade muda, o currículo muda também, pois trata-se de uma construção social.

Para Young (2014), a escola historicamente tem servido a vários propósitos, principalmente os ligados aos interesses de classes, podendo, portanto, estar a favor da dominação ou da emancipação. Neste sentido, o autor nos leva a refletir sobre “o que ensinar na escola” e aponta para um currículo comprometido com o “conhecimento poderoso” (conhecimento especializado) que leva a uma educação

emancipatória. Assim, para ele, um currículo baseado na ideia de conhecimento poderoso é um elemento de democracia e justiça social por oferecer os mesmos conhecimentos para todos. O conhecimento poderoso é assim principalmente para alunos das classes desfavorecidas, por permitir a esses sujeitos a possibilidade de terem ao menos as mesmas oportunidades de acesso ao conhecimento. Sendo assim, o autor também concebe o currículo como uma construção social. Todavia, o autor defende a especialização, ou seja, que o currículo deve levar em conta os conhecimentos de fontes disciplinares.

As argumentações de Goodson (2002), numa visão crítica do currículo aponta que o currículo é multifacetado, construído, negociado e renegociado em vários níveis e campos. Na perspectiva de Goodson o currículo não deve ser visto como prescrição, mas como uma construção social em que os conhecimentos são socialmente válidos.

Goodson (1997) concebe o currículo como um artefato social. O autor ressalta que as disciplinas escolares são organizadas a partir de disputas e negociações travadas no interior das comunidades disciplinares, grupos heterogêneos cujos membros não comungam dos mesmos valores, definição de papéis e interesses e que estão envolvidos em lutas políticas por recursos e poder. Em consonância com os demais autores citados anteriormente, Goodson ainda afirma que o currículo é construído levando em consideração o enfoque histórico-social e enfatiza que os conhecimentos são selecionados e organizados em disciplinas.

Ao nos remetermos para a proposta desta dissertação na discussão dos espaços da interdisciplinaridade nos currículos de formação inicial de professores, propomos fazer a discussão da implementação de práticas curriculares numa perspectiva interdisciplinar ampliando as possibilidades da integração dos conhecimentos rompendo com um ensino simplista e fragmentado. Essas inovações na organização curricular objetivam proporcionar ao educando uma educação mais próxima de sua realidade e de suas expectativas como ator social.

A organização curricular nos remete a algumas indagações: Qual a melhor forma de organizar as disciplinas num currículo? Interdisciplinar? Transdisciplinar ou multidisciplinar? Ou puramente disciplinar? Qual o caminho para superar a fragmentação dos conteúdos nas disciplinas?

A discussão entre currículo e interdisciplinaridade nos leva a questionar sobre a construção de novos currículos nos quais os professores assumem a autoria docente e militam no desejo de construir uma educação com currículos potentes, com

o rosto de seus alunos e da comunidade escolar entendendo que o currículo é uma construção humana e social, mas também um campo de lutas. Desta integração, surge o que culmina com a proposta interdisciplinar: o conhecimento poderoso.

Neste sentido, as teorias críticas do currículo apontam para um modelo de currículo em que a formação integral dos alunos seja priorizada e tenha vez nos currículos. Parafraseando Varella (2008), a autora afirma que o educador, em sala de aula, é o próprio autor-ator de suas realizações. Ao compartilhar suas ações, ele permite a coautoria dos educandos no processo de ensino e aprendizagem. Discutir o currículo à luz das teorias críticas significa adotar uma postura crítica diante do currículo propondo uma educação emancipadora. Portanto, pensar criticamente sobre as práticas adotadas na sala de aula na ação docente é que se pode pensar em práticas inovadoras no futuro.

Diante do currículo organizado em disciplinas que fragmentam os saberes entre os campos do conhecimento, a interdisciplinaridade “vem propor a superação dessa fragmentação, argumentando e criando dispositivos onde as disciplinas são chamadas a dialogar” (MACEDO, 2017, p. 51). De acordo com o autor, a perspectiva interdisciplinar é uma releitura crítica da lógica disciplinar que organiza a educação. A defesa da organização curricular na perspectiva interdisciplinar visa desta forma a formação integral do educando.

Morin (2004, p. 105), destaca em seus escritos sobre o paradigma da complexidade que “a organização do currículo em disciplinas surgiu no século XIX”. É importante destacar o surgimento das Universidades neste período e que se acentuou no século XX com o progresso da pesquisa científica e a expansão do capitalismo levando a repensar o tipo de formação que estava voltado para a especialização.

Alguns autores reportam a implementação da interdisciplinaridade nos currículos como complemento entre as áreas do conhecimento, pois não se anula o conhecimento disciplinar sendo necessário a dialogicidade entre os sujeitos para que a prática interdisciplinar se sustente. Isso implica o planejamento coletivo que abre espaços de constante construção dos sujeitos.

É importante que o docente domine a sua disciplina, seus aspectos teórico-metodológicos para então partir para a experiência da partilha dos saberes, uma vez que a interdisciplinaridade requer objetivos bem definidos gerando conceitos mais sólidos, ou seja, o professor precisa apropriar-se também das múltiplas relações conceituais que sua área de formação estabelece com as outras ciências.

Para Macedo (2017, p. 51), “a noção-chave da interdisciplinaridade é a *interação* entre as disciplinas, que pode ir da simples comunicação de ideias até a integração mútua dos conceitos, a terminologia, da metodologia, dos procedimentos”. Todavia, é preciso ir além da integração de disciplinas para a interação que concretiza a interdisciplinaridade. Na visão de Fazenda (2011) há uma diferença nestes dois termos. Ela explica:

A integração refere-se a um aspecto formal da interdisciplinaridade, ou seja, à questão de organização das disciplinas num programa de estudos. [...] Entretanto, essa integração não pode ser apenas no nível da integração de conteúdos ou métodos, mas basicamente no nível de integração de conhecimentos parciais, específicos, tendo em vista um conhecer global. Interação: é condição de efetivação da interdisciplinaridade. Pressupõe uma integração de conhecimentos visando novos questionamentos, novas buscas, enfim a transformação da própria realidade. (FAZENDA, 2011, p. 11).

Sacristán (2000) argumenta sobre a integração dos currículos.

[...] o currículo do ensino primário tem um currículo mais integrado, ainda que em muitos casos se trate de mera justaposição de componentes com barreiras internas delimitadas; enquanto no ensino secundário e na universidade, o currículo tem nitidamente o caráter de mosaico. A integração curricular no 1º grau se apoia no regime de monodocência (um único professor para todas as áreas), que atribui um professor a cada grupo de alunos, e no próprio formato do currículo que, ao ordená-lo sob o código de áreas de conhecimento e de experiência, obriga de alguma forma a se ligar a conteúdos diversos na elaboração de materiais e livros-texto e na própria prática docente dos professores (SACRISTÁN, 2000, p. 78).

Para o autor, no currículo denominado de mosaico, os conteúdos aparecem claramente delimitados uns em relação aos outros, com fronteiras nítidas, diferenciados com clareza. Neste tipo de formato curricular as especialidades favorecem um maior trabalho interdisciplinar, todavia esse trabalho é mais difícil do que conseguir que um único professor coordene componentes que ele distribui. Sacristán enfatiza que a formação interdisciplinar é fator primordial para que o docente atue nesta perspectiva.

Ainda refletindo nas contribuições de Sacristán (2000, p. 78), o autor exemplifica que outra forma de conseguir a integração dos componentes dentro do currículo está ligada ao “desenvolvimento de projetos curriculares que se constituirão através de diálogo com os outros docentes”. Esta prática se torna inovadora na medida em que oportuniza novas atitudes, nova formação para o trabalho coletivo entre as áreas do conhecimento. O autor faz críticas a esse modelo de especialização

do currículo que rejeita e não estimula a diversidade sendo exclusivamente voltado a ordenação interna dos conteúdos da disciplina.

Para Fazenda (1979, p. 48-49) “a introdução da interdisciplinaridade implica simultaneamente uma transformação profunda da pedagogia, um novo tipo de formação de professores e um novo jeito de ensinar”. Assim, a escola contemporânea requer uma visão total, integral e humana e não uma visão fragmentada, descontextualizada em que não refletem a necessidade do mundo atual (RIBEIRO; PINHO, 2018).

Nesta perspectiva, o conhecimento numa visão totalitária busca incorporar um currículo que atenda às demandas dos educandos e não apenas um currículo oficial. Como destaca Sacristán (1998), é necessário considerar os currículos real e oculto, pois são produtores de uma bagagem de conhecimentos que irão contribuir na formação dos alunos. O currículo real é o que o professor adequa no momento da aula com a realidade de sua turma. Por sua vez, o currículo oculto é a representação de tudo o que os alunos aprendem pela convivência e espontaneidade com várias práticas, comportamentos e atitudes que vigoram no ambiente escolar.

A acepção do currículo como conjunto de experiências planejadas é insuficiente, pois os efeitos produzidos nos alunos por um tratamento pedagógico ou currículo planejado e suas conseqüências são tão reais e efetivos quando podem ser os efeitos provenientes das experiências vividas na realidade da escola sem tê-las planejado, às vezes nem sequer ser conscientes de sua existência. É o que se conhece como currículo oculto (SACRISTÁN, 1998, p. 43).

Nesse sentido, Goodson (2002, p. 22), faz uma importante distinção entre “o currículo escrito e aquele vivenciado em sala de aula, sendo o primeiro insuficiente para entender como o é posto em prática”. Para o autor, os currículos impostos aos alunos deixam de priorizar seus saberes, suas vivências sociais e o ensino torna-se separado do cotidiano e contexto dos alunos.

Diante de modelos impostos que priorizam uma formação padronizada é importante que o professor tenha a consciência de não seguir ao “pé da letra” as normativas que tentam reconfigurar os processos de formação já conquistados com luta e resistência.

As políticas educacionais brasileiras, considerando o currículo como território de disputas (ARROYO, 2011), tentam tirar a autonomia dos docentes como autores do currículo, principalmente quando os professores são excluídos nos processos de

formulação da legislação brasileira educacional que trata dos currículos desprezando suas experiências e o seu profissionalismo.

Salienta-se a importância de professores reflexivos que sejam conscientes de sua autonomia docente na sala de aula e isso se dará mediante a conscientização de que o currículo entendido como o coração da escola deve ser direcionado para a formação comprometida com a emancipação do ser humano tal como evidencia as teorias críticas dos currículos. Portanto, é necessário que professores e alunos sejam reconhecidos como sujeitos de experiências sociais e de saberes que requerem ter vez no território dos currículos.

1.7.1 Um panorama da Interdisciplinaridade nos documentos normativos e institucionais da formação inicial docente

A formação de professores está intrinsecamente ligada às formulações curriculares. Os documentos normativos que norteiam a formação docente no Ensino Básico são a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Formação Inicial em Nível Superior de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Inicial) formuladas pelo Ministério da Educação (MEC).

A atual DCN está alinhada com os princípios e as competências gerais previstas na Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC-Educação Básica). Diante disso, neste texto busca-se analisar quais os espaços em que a interdisciplinaridade é mencionada na DCN que proporcione a sua legitimação na prática docente. A nova BNC-Formação Inicial prioriza a organização curricular organizado por competências, conforme está explícito na redação do Art. 4º:

Art. 4º As competências específicas se referem a três dimensões fundamentais, as quais, de modo interdependente e sem hierarquia, se integram e se complementam na ação docente. São elas: I - conhecimento profissional; II - prática profissional; e III - engajamento profissional (BRASIL, 2019).

Desta forma, a partir de uma análise crítica, entendemos que a nova BNC-Formação Inicial aponta para uma formação de professores que visa à educação com conhecimentos técnicos voltados ao mercado de trabalho. Para Antunes (2018), ao

conceber a educação nesta perspectiva, ou seja, que prepare os cidadãos para o mercado de trabalho, não há a necessidade de uma educação que vislumbre a transformação social ou questionamento do status quo, nem professores com formação que permita ter um posicionamento crítico diante das injustiças sociais. Estes princípios contrariam os ideais de uma organização curricular pautada na interdisciplinaridade indicando um retrocesso nas lutas educacionais e nas concepções dos curriculistas críticos.

Outra análise importante diz respeito à redução da interdisciplinaridade na nova BNC, pois a palavra “interdisciplinaridade” e suas correlações aparecem cinco vezes enquanto a palavra “competência” aparece 51 vezes, fato que revela o alijamento da proposta interdisciplinar ao processo de formação inicial, de conteúdos e de discussões que contemplem uma formação plena, em seu sentido de desenvolver e envolver aspectos concernentes à cultura e contextualização.

A falta de abordagem da interdisciplinaridade na atual BNC permite que os discentes e docentes em formação inicial e continuada criem interpretações errôneas acerca desta temática. Por isso, se faz necessário que se aprofundem os estudos na formação docente em que fique claro como trabalhar de forma interdisciplinar, principalmente adotando projetos e práticas que consolidem as práticas pedagógicas voltadas para uma educação integral.

Neste sentido, o Projeto Pedagógico dos Cursos de Licenciatura (PPC's) tornam-se caminhos de resistência para que possamos contemplar a interdisciplinaridade na formação inicial e afirmando a autonomia docente na elaboração dos currículos. Segundo Veiga (2008), o Projeto Político Pedagógico:

É uma ação intencional, com um sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente. Por isso, todo projeto pedagógico da escola é, também, um projeto político por estar intimamente articulado ao compromisso sociopolítico com os interesses reais e coletivos da população majoritária. É político no sentido de compromisso com a formação do cidadão para um tipo de sociedade (VEIGA, 2008, p. 13).

A interdisciplinaridade, de acordo com Fazenda (2008), implica num trabalho coletivo e os Projetos Políticos Pedagógicos (PPC's) dos cursos de Licenciatura abrem espaços para o diálogo e cooperação de ideias. O currículo molda as práticas pedagógicas (SACRISTÁN, 2000). Nas palavras do autor: “o currículo é o cruzamento de práticas diferentes e se converte em configurador, por sua vez, de tudo o que

podemos denominar como prática pedagógica nas aulas e nas escolas” (p. 26). Por isso, o Projeto Pedagógico como momento de planejamento e organização curricular dos cursos proporciona a reflexão da práxis pedagógica e direciona novos olhares para o fazer pedagógico.

1.7.2 Práticas Curriculares Interdisciplinares na formação inicial docente

O trabalho interdisciplinar exige planejamento pois não é uma tarefa simples implementar esta proposta no currículo das universidades. Assim, perguntamos: Como internalizar a interdisciplinaridade na graduação, pesquisa e extensão? Quais as competências necessárias para o ensino e a investigação interdisciplinares?

Ao abordarmos a interdisciplinaridade na produção do conhecimento acadêmico percebemos que houve um aumento dos cursos de graduação e programas de pós-graduação interdisciplinares. Foi um grande avanço da CAPES em tornar este campo do conhecimento como de suas grandes áreas do conhecimento. Mas é preciso deixar claro que ainda encontramos resistência no meio acadêmico para o desenvolvimento e internalização da interdisciplinaridade nos centros acadêmicos.

A interdisciplinaridade não anula os conhecimentos das disciplinas. As trocas teóricas e metodológicas requeridas pela interdisciplinaridade “pressupõem uma forma diferente de produção do conhecimento em decorrência do surgimento de novos conceitos, bem como da crescente intersubjetividade destinada a atender aos múltiplos fenômenos complexos que a integra” (BALBINO; SILVA; COUTO, 2021, p. 5).

Neste sentido é necessário entender a interdisciplinaridade para além da união de disciplinas, mas como uma proposta que permite a criatividade e a diversidade. No entanto, a literatura evidencia que a formação meramente disciplinar docente e da falta de carga horária para que os professores formadores desenvolvam a interdisciplinaridade são alguns dos principais desafios para sua concretização.

Uma alternativa para trabalhar de forma interdisciplinar refere-se à aplicação de projetos interdisciplinares. Desta forma, a universidade precisa priorizar os possíveis projetos interdisciplinares buscando na extensão universitária a aproximação com a comunidade na qual está inserida.

Para Jantsch e Bianchetti (2011, p. 180), “a busca pela interdisciplinaridade exige uma mudança da vida acadêmico-universitária”. Segundo os autores, considerando o princípio da interdisciplinaridade, é preciso criar e aprofundar espaços de iniciação científica, de pesquisa avançada e, enfim, tornar a universidade um amplo laboratório de conhecimento/pensamento. É necessário criar uma cultura onde os acadêmicos busquem aprender atuando como pesquisadores.

Vale destacar que muitos autores defendem a formação acadêmica num primeiro de forma unidisciplinar para então se almejar a interdisciplinaridade. Para Tourinho (2017, p. 226), “os maiores obstáculos encontrados para uma formação interdisciplinar referem-se no ensino de graduação”. O autor destaca que as diretrizes curriculares vigentes, como regra, enfatizam mais competências e habilidades do que conteúdos curriculares. O autor afirma também que a interdisciplinaridade está avançando mais rapidamente na pesquisa e talvez na extensão e sugere para que a interdisciplinaridade seja acelerada na formação nos cursos de graduação seja dada uma maior atenção na pesquisa e extensão como atividades de formação privilegiada e não “complementar”, opcional e frequentemente dependente da disponibilidade do discente fora de seu horário regular de “aulas”.

Conforme Jacob (2015), a integração de esforços de pesquisadores de diferentes origens e áreas de especialização traz vantagens na resolução de problemas, geração de inovação, formação de líderes e avanço em pesquisa e desenvolvimento. Essa mudança de atitude que tanto desejamos requer desprender-se da zona de conforto e partir para um trabalho coletivo, de diálogo e sendo resistência às culturas tradicionais que ainda são impostas pelas organizações acadêmicas.

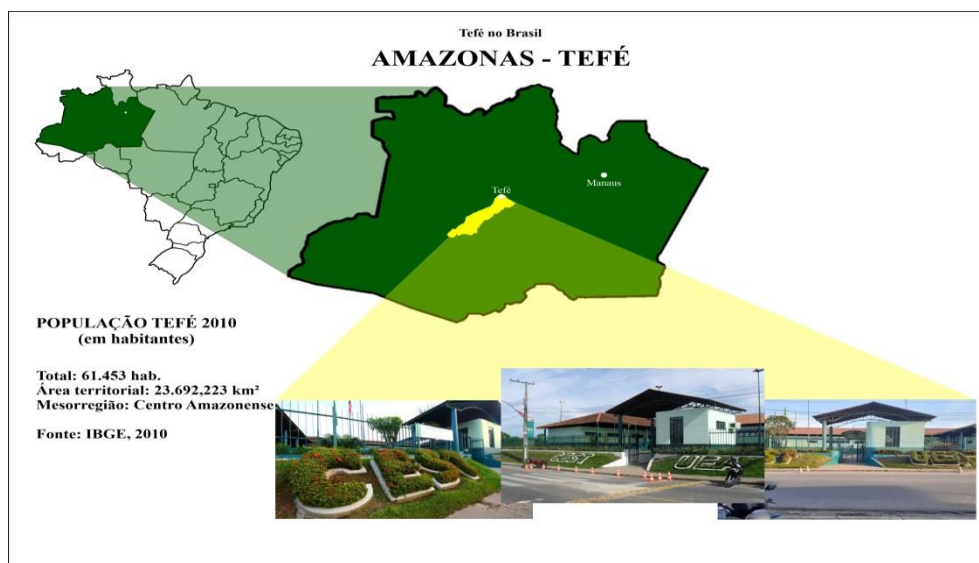
2 CAMINHOS E DESCAMINHOS NUMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR: POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS E OUTRAS REFLEXÕES

2.1 O contexto investigativo e seus colaboradores

Este trabalho foi realizado no município de Tefé, interior do estado do Amazonas, localizado a 523 km de Manaus, localizado na região do Médio Solimões. O referido município faz divisa com os municípios de Alvarães a noroeste, Maraã a nordeste, Carauari a sudoeste, Coari a leste e Tapauá ao sul e possui 61.453 habitantes (IBGE, 2010).

Neste município encontra-se o Centro de Estudos Superiores de Tefé (CEST) (Figura 1), localizado na Estrada do Bexiga, no bairro de Jerusalém, unidade acadêmica subordinada à Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Atualmente oferece oito cursos de graduação em licenciatura (Química, Matemática, Física, Letras, Geografia, Pedagogia, História e Ciências Biológicas) e cursos de oferta especial. Desde sua fundação, o CEST/UEA vem formando professores e contribuindo com a Educação e desenvolvimento regional na cidade de Tefé e municípios vizinhos.

Figura 1 – Localização do CEST/UEA



Fonte: Da pesquisa (2022).

Tefé apresenta uma vasta rede comercial muito importante para os municípios adjacentes e às comunidades ribeirinhas em seu entorno. Além disso, é notório a

presença de várias instituições de educação, estabelecimentos bancários e outros serviços que tornam uma cidade Pólo e com uma movimentação numerosa de cargas e passageiros, sendo o transporte fluvial a principal via de acesso para chegar ao seu destino.

O CEST/UEA está presente em Tefé há 20 anos contribuindo com a formação inicial de professores para a Educação Básica do Médio Solimões sendo referência regional como uma das melhores extensões da UEA no interior do Amazonas com destaque de egressos aprovados em concurso público na área da educação. Particularmente, em Tefé, os egressos de Química pertencem ao quadro efetivo da rede estadual.

Para a realização da pesquisa de campo optou-se pela escolha de quatro escolas da rede estadual de ensino do município de Tefé: Escola Estadual Frei André da Costa, Escola Estadual Corinto Borges Façanha, Escola Estadual Nazira Litaiff Moriz e Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes (GM-3).

Na escolha das escolas foi levada em consideração a localização em zonas da área urbana da cidade de Tefé bem como por se tratar de importantes instituições que ao longo da história vêm contribuindo na formação da população tefeense.

Os sujeitos colaboradores, egressos do curso de Química, são na sua maioria oriundos da cidade de Tefé. Para a aplicação do questionário semiestruturado, instrumento utilizado para a coleta de dados, selecionamos seis professores efetivos das escolas escolhidas e mencionadas anteriormente. É importante salientar que houve desistências de escolas e de sujeitos colaboradores da pesquisa sendo necessário uma adaptação para a concretização do trabalho de campo.

Sendo assim, os **critérios de inclusão** adotados para a seleção dos sujeitos colaboradores, foram:

- a) ser professor do quadro efetivo da escola escolhida;
- b) ser licenciado em química e egresso do curso de química do CEST/UEA que esteja ativo na regência da sala de aula;
- c) ministrar aulas de química nas séries do Ensino Médio ou aulas de Ciências no 9º Ano do Ensino Fundamental.

Quanto aos **critérios de exclusão** para os sujeitos participantes, foram:

- a) Professores efetivos que ministram aulas de Química no Ensino Médio, mas NÃO possuem Licenciatura em Química;

- b) Professores efetivos que ministram aulas de Ciências no 9º Ano do Ensino Fundamental, mas NÃO possuem Licenciatura em Química;
- c) Professores efetivos que ministram aulas de Química nas referidas escolas, mas NÃO são egressos de Licenciatura em Química do CEST/UEA.

Em relação à autorização para execução da pesquisa nas escolas selecionadas, a coordenação do Mestrado Acadêmico em Educação da Universidade do Estado do Amazonas contactou a Secretaria Estadual de Educação e Qualidade do Ensino (SEDUC-AM) que autorizou a execução da pesquisa nas escolas no município de Tefé, documentada com a Carta de Anuência. Posteriormente, realizou-se as visitas nas Instituições Educacionais com objetivo de conhecê-las e na oportunidade solicitou-se a viabilização da pesquisa nas referidas escolas.

2.1.1 Escola Estadual Frei André da Costa

A Escola Estadual Frei André da Costa está situada na Avenida Getúlio Vargas no centro da cidade de Tefé. A Escola oferece turmas do Ensino Médio de 1ª a 3ª Série e atende uma clientela de diferentes bairros da cidade, mas comporta uma grande massa de alunos da área central.

Nesta escola encontram-se dois sujeitos colaboradores que são professores do Ensino Médio. Todos os professores participantes são egressos do curso de Química do CEST/UEA. A Escola Foi organizada graças aos esforços da prelazia de Tefé e do Instituto das Irmãs Franciscanas Missionárias de Maria, ambos atuando, há anos, no campo missionário e educacional da região do Médio Solimões.

Na escola Frei André da Costa funcionou os primeiros cursos superiores de Tefé, tratava-se de Licenciaturas Curtas na área de Letras, Estudos Sociais, Ciências, Artes Plásticas e a partir de 1988 o curso de Licenciatura Plena em Pedagogia. Esses cursos eram ofertados a partir de um convênio da Prefeitura Municipal de Tefé com a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), tendo a escola como palco das aulas ministradas por professores vindos da UFJF.

Figura 2 – Escola Estadual Frei André da Costa



Fonte: Da pesquisa (2022).

2.1.2 Escola Estadual Corinho Borges Façanha

A Escola Estadual Corinho Borges Façanha está situada na Estrada do aeroporto no bairro de São Francisco, área periférica da cidade de Tefé. A Escola de 1º Grau Corinho Borges Façanha foi criada pelo Decreto Estadual nº 8.846 de 23 de agosto de 1985, pelo Exmo. Sr. Governador Gilberto Mestrinho. Em 28 de setembro passou a denominar-se Escola Estadual Corinho Borges Façanha em homenagem a um dos mais ilustres filhos de Tefé.

A Escola Estadual Corinho Borges Façanha funciona atualmente em prédio próprio, composta por dez salas de aulas atendendo as seguintes modalidades de ensino: 3º ao 9º ano do Ensino Fundamental nos turnos matutino e vespertino e no turno noturno a Educação de Jovens e Adultos (EJA), do Ensino Médio.

Figura 3 – Escola Estadual Corinto Borges Façanha



Fonte: Da pesquisa (2022).

2.1.3 Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes

A Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes foi criada sob o decreto nº 15.874 de 22 de março do ano de 1994. Está localizada na Estrada do Bexiga, nº 1241, no bairro de Juruá, na cidade de Tefé/AM.

Juridicamente essa instituição de ensino apresenta-se sob a sigla EEDASM, também conhecida como GM-3 por pertencer a um projeto de Escola-Padrão do 3º mandato do então governador do Estado do Amazonas, o professor Gilberto Mestrinho de Medeiros Raposo.

Este estabelecimento de ensino deu início às suas atividades pedagógicas no dia 25 de abril do ano de 1994, sob a direção da professora Raimunda Monteiro de Medeiros, conforme a Portaria GS nº 518/94 de 25/03/1994. No entanto, a escola foi oficialmente inaugurada no dia 20 de setembro do mesmo ano, pelo Governador Prof. Gilberto Mestrinho Medeiros Raposo. Nessa ocasião estiveram presentes diversas autoridades representantes do Estado Amazonas e do Município de Tefé.

A escola foi criada para ampliar o atendimento à clientela estudantil do município de Tefé, priorizando o bairro de Jerusalém e adjacentes, a fim de servir a comunidade escolar naquilo que necessitar em termos de espaço físico para reuniões, palestras e demais fins sociais, enfatizando o esporte local, visto que, dispõe de um ginásio coberto.

A Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes se consolidou como uma das mais importantes escolas de Tefé, referência com seu colegiado qualificado de docentes graduados, especialistas, mestres, mestrandos, doutores e doutorandos, pelos excelentes profissionais que seus estudantes podem se transformar, e pelo nicho cultural que se tornou, produzindo cultura capaz de mudar a sociedade e as relações nela estabelecidas.

Figura 4 – Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes (GM-3)



Fonte: Da pesquisa (2022).

2.1.4 Escola Estadual Profa. Nazira Litaiff Moriz

A Escola Estadual Profa. Nazira Litaiff Moriz está localizada no município de Tefé, no bairro de São João. Foi fundada sob o Decreto Estadual nº 30.399 de 27 de agosto de 2010, sendo cadastrada no MEC com o código INEP nº 13096630.

A construção da escola foi a realização de um sonho para os moradores dos bairros de São João, Fonte Boa, Mutirão e Santa Teresa que reconhecem a

importância da escola para o desenvolvimento da comunidade. A Escola oferece os seguintes níveis de ensino: Ensino Fundamental II; Novo Ensino Médio; Ensino Médio Regular e Ensino Médio Indígena.

Figura 5 – Escola Estadual Profa. Nazira Litaiff Moriz



Fonte: Da pesquisa (2022).

2.2 Olhares e percepções do contexto investigativo

Nesta seção descreveremos e analisaremos o processo de coleta de dados no campo de Pesquisa evidenciando o planejamento das atividades, a execução e suas análises de acordo com o fenômeno investigativo da pesquisa.

2.2.1 Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e interpretativa, utilizando como técnica de análise de conteúdo. Esta técnica de análise envolve fases para obter significação dos dados coletados.

A primeira fase é a **pré-análise**, sendo por meio desta que o pesquisador começa a organizar o material para que se torne útil a pesquisa (BARDIN, 2010). Nessa etapa o pesquisador se preocupa com a preparação do material, o qual constitui-se como uma fase intermediária, que compreende a reunião de todo material para tratar as informações coletadas como as entrevistas, observações, anotações e dentre outros, com vistas à preparação formalizada do texto (SILVA; FOSSÁ, 2015).

A segunda fase é a **exploração do material**. Consiste, de acordo com Silva e Fossá (2015), na construção das operações de codificação, considerando-se recortes dos textos em unidades de registros, a definição de regras de contagens e a classificação e agregação das informações em categorias simbólicas ou temáticas.

A terceira fase é o **tratamento dos resultados**, inferências e interpretação. Nesta fase ocorre a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais. É o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 2010).

2.3 Discursos e relatos interdisciplinares: análises e reflexões

Nesta seção evidenciaremos os resultados obtidos nas análises oriundas das coletas de dados realizadas a partir da aplicação das técnicas e instrumentos de pesquisa utilizadas na pesquisa.

Levando em consideração o problema da pesquisa e buscando responder às questões levantadas procuramos seguir os objetivos propostos no processo investigativo para contemplar os elementos do fenômeno investigativo elencado previamente caracterizados pelas vivências interdisciplinares docentes dos egressos de química.

Quanto à sistematização das perguntas para a aplicação dos questionários é importante salientar que a tabulação desses dados está organizada em dois grupos de perguntas para análise dos resultados, sendo ele: a) Bloco Pessoal (perguntas de 01 a 05) e b) Bloco Profissional (perguntas de 06 a 14).

Nos resultados desse estudo mantiveram-se a completa fidelidade às respostas obtidas por meio da aplicação dos questionários semiestruturados.

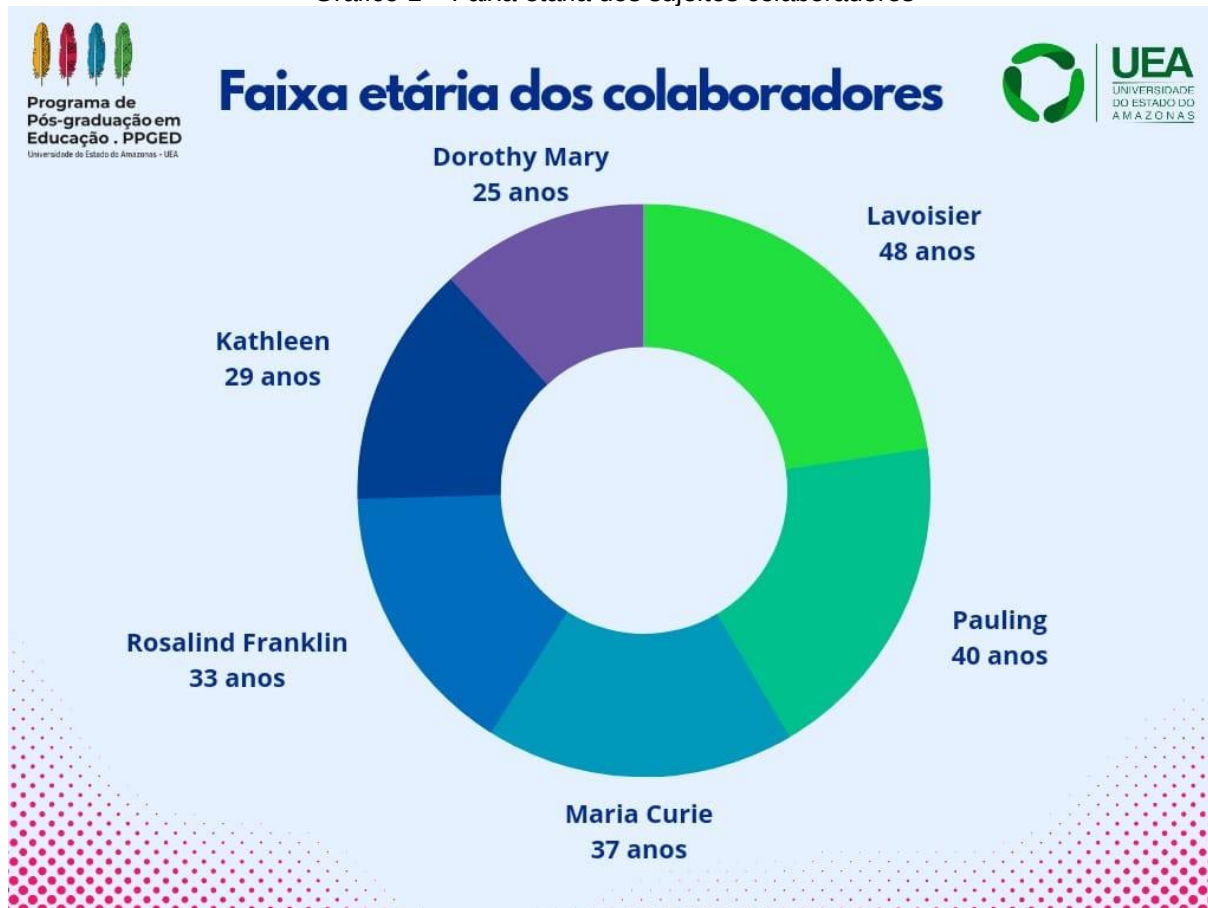
2.3.1 Impressões do Bloco pessoal

No bloco pessoal, as perguntas estão ligadas à idade, formação acadêmica e anos de experiência profissional dos sujeitos colaboradores.

Para preservar a identidade desses sujeitos optamos por colocar, em comum acordo com eles, alguns codinomes de cientistas de renome da Química atrelado a seus gêneros de sexo, ou seja, dois homens e quatro mulheres, desta forma, foram chamados de: (1) Lavoisier, (2) Pauling, (3) Marie Curie, (4) Rosalind Franklin, (5)

Kathleen e (6) Dorothy Mary. Na pergunta 02 os colaboradores falaram suas idades, conforme demonstrado no gráfico a seguir:

Gráfico 1 – Faixa etária dos sujeitos colaboradores



Fonte: Da pesquisa (2023).

De acordo com o gráfico 1, os sujeitos colaboradores possuem idades diversificadas, sendo o de maior idade o colaborador Lavoisier com 48 anos e a colaboradora Dorothy Mary a mais nova com 25 anos. Desta forma, compreender a faixa etária dos sujeitos colaboradores nos ajuda a entender a sua experiência profissional já que teoria e prática são de suma importância para a formação contínua do professor.

Gráfico 2 – Classificação de sexo dos sujeitos colaboradores



Fonte: Da pesquisa (2023).

Na amostra pesquisada, o gráfico 2 aponta que foram encontrados 66,6% de mulheres e 33,3% de homens.

A pergunta 03 buscou discutir a formação acadêmica dos colaboradores, conforme distribuído no quadro a seguir:

Quadro 1 – Formação acadêmica dos sujeitos colaboradores

Colaborador	Especialização	Mestrado	Doutorado
Lavoisier	sim		
Pauling	sim		
Marie Curie		sim	
Rosalind Franklin	não informado		
Kathleen	não informado		
Dorothy Mary	não informado		

Fonte: Da pesquisa (2023).

Acerca da Formação continuada dos professores da Educação Básica vale salientar que é necessário ressignificar a atuação profissional em qualquer área, principalmente na área de Química, frente a mudanças de paradigmas postos a partir das descobertas científicas, avanços tecnológicos, entre outros. Neste sentido, é

importante entender a formação continuada como espaços permanente de produção de novos conhecimentos voltando sempre para o aperfeiçoamento profissional dos sujeitos. A pergunta 04 foi relacionada ao tempo de magistério dos colaboradores, explicitados no gráfico a seguir:

Gráfico 3 – Tempo de magistério dos sujeitos colaboradores



Fonte: Da pesquisa (2023).

É importante destacar a experiência profissional de dois colaboradores que apresentam mais de 10 anos de atuação no campo da educação sendo que duas colaboradoras possuem apenas três anos de experiência.

Neste sentido, enfatizamos que a prática pedagógica cotidiana do professor exige algumas ações que muitas vezes não são aprendidas pelos professores na sua formação, seja ela inicial ou continuada e nem nos currículos impostos pela instituição escolar. Diante deste cenário, destacamos professores com suas longas experiências e aqueles recém-chegados nas escolas que vão aprendendo também com estes mais experientes. Essa troca de saberes por meio da socialização, tal como aponta Tardif (2007, p. 71) ocorre por toda a vida do indivíduo com rupturas e continuidades. Desta

forma, ao considerar o acúmulo de experiências ao longo da carreira docente corroboramos com Tardif e Raymond:

Os saberes dos professores são temporais, pois são utilizados e se desenvolvem no âmbito de uma carreira, isto é, ao longo de um processo temporal de vida profissional de longa duração no qual intervêm dimensões identitárias, dimensões de socialização profissional e também fases e mudanças (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 217).

Estes saberes adquiridos podem ser ressignificados, os saberes de sua experiência pessoal, da formação inicial ou continuada, saberes curriculares no intuito de legitimar ou construir sua própria identidade e adotando práticas pedagógicas inovadoras, pois a partir do momento que refuta uma ideia, outras aparecem para dar sentido a sua atuação docente. Sendo assim, ao refletir sobre sua prática, o professor reflexivo torna-se protagonista no processo de ensino e aprendizagem. É, portanto, no chão da escola que acontece essas novas formas de construção dos saberes: onde os mais experientes vão também sendo formadores desses novos professores que ainda estão se construindo enquanto professor.

A pergunta 06 buscou verificar os anos de serviço em que cada docente trabalha atualmente nas escolas selecionadas, destacamos essas informações no quadro a seguir:

Quadro 2 – Anos de serviço dos colaboradores na escola atual em que trabalham

Colaborador	Escola Pública em que trabalha atualmente	Anos de serviço
Lavoisier	E. E. Dep. Armando de Souza Mendes	10 anos
Pauling	E. E. Frei André da Costa	01 ano
Marie Curie	E. E. Frei André da Costa	08 anos
Rosalind Franklin	E. E. Profa. Nazira Litaiff Moriz	07 anos
Kathleen	E. E. Corinto Borges Façanha	03 anos
Dorothy Mary	E. E. Frei André da Costa	01 ano

Fonte: Da pesquisa (2023).

Na análise dos dados no quadro acima, considerando a temática desta dissertação, acreditamos que uma das estratégias para o trabalho docente numa perspectiva interdisciplinar é **o trabalho colaborativo**, sejam através de parcerias entre professores ou de projetos realizados nas escolas.

Dito isto, observamos que alguns professores com mais de cinco anos com trabalho nas escolas investigadas têm mais autonomia para desenvolver esses projetos, visto que já conhecem os outros profissionais e estabelecem relações com

mais afinho. Conhecer a rotina dos envolvidos e das escolas para estabelecer o trabalho interdisciplinar favorece espaço para o planejamento.

Nesse novo fazer pedagógico, há trocas de ideias, experiências e reflexões, aumentando a qualidade da ação educativa. Dessa forma, o planejamento se torna mais rico, integrando novas perspectivas, atividades mais dinâmicas e ricas de relações nos processos de ensino. Gomes (2014, p. 66), defende que “a religação dos saberes exige abertura dos professores para construir novas relações, que durante sua pesquisa foi alcançada através do convívio profissional marcado pela amizade, confiança mútua e disposição para colaborar”.

Deste modo, a partilha de experiências no cotidiano escolar pode ser enriquecedora e fortalecer a cooperação entre os docentes. Isso faz com que os conhecimentos e sugestões compartilhadas sejam fortalecidas e potencializadas, numa interativa construção do saber, uma verdadeira socialização e formação cultural.

É importante destacar também que algumas escolas já desenvolvem trabalhos na perspectiva interdisciplinar e isso facilita para que os novos docentes nas escolas possam trabalhar mais motivados e buscando se encaixar em projetos e formar parcerias com outros professores.

2.3.2 Impressões do Bloco profissional

No bloco profissional as perguntas formuladas se referem às discussões sobre as concepções de interdisciplinaridade e vivências interdisciplinares dos egressos na formação inicial docente e como essas vivências influenciaram o seu fazer pedagógico na regência de sala de aula como professores da Educação Básica.

Como sabemos a educação pública esbarra em muitas dificuldades e escolher o caminho da docência para muitos jovens é a única alternativa no nosso país, além de ser a única opção de cursos de graduação oferecidos em determinadas regiões. Esta realidade nos interiores da região amazônica se agrava.

Em Tefé, a Universidade do Estado do Amazonas possui sua extensão através do Centro de Estudos Superiores de Tefé (CEST/UEA), que oferece de forma regular os cursos de Licenciatura para os municípios adjacentes e população local. Neste sentido, lançamos a seguinte pergunta: **Por qual motivo você escolheu o caminho da docência?**

Nesta pergunta buscou-se conhecer como os colaboradores escolheram a profissão, ou seja, se já tinham vocação, se já haviam trabalhado mesmo sem formação ou se aprenderam a gostar da docência durante a formação inicial. Destacamos três respostas dos colaboradores que chamaram mais atenção:

Porque sempre gostei e quis essa área que é a educação
(KATHLEEN, 29 anos).

Facilidade em transmitir conhecimento (PAULING, 40 anos).

Tornar o processo de ensino prazeroso (DORONTHY MARY, 25 anos).

Na discussão desta pergunta sobre o “ser professor”, verificamos que alguns já nasceram com a “vocação” para ser professor, mas é preciso deixar claro que como toda profissão é necessário aprender a ser professor. Para Freire (1996), “ninguém nasce professor ou marcado para ser professor”, enfatizando que a formação do educador se dá na prática permanente e na reflexão sobre a própria prática.

Os resultados do trabalho de Yamaguchi e Silva (2019) afirmam que as discussões que permeiam as discussões sobre a vocação docente são retratadas de maneira diversa e nos mais variados contextos, sendo uma temática importante que visa auxiliar na compreensão da complexidade que envolve a escolha docente como profissão.

Entendemos que a construção da identidade docente inicia bem antes de assumir a docência, através da sua experiência como aluno, observando como o professor ministrava a aula, como relacionava-se com os alunos e sua convivência com os demais profissionais da instituição. Todos estes saberes acumulados ao longo da existência influenciam diretamente na escolha da profissão e capacitam o professor para aprender o seu ofício.

Pimenta e Lima (2017) discorrem sobre o estágio como eixo central da formação de professores que pode contribuir no processo de construção de uma identidade profissional, ao permitir o contato com a realidade social, campo de atuação docente. Nessa aproximação, é possível a identificação da complexidade das práticas que os profissionais que nela atuam desenvolvem, bem como o reconhecimento das demandas formativas necessárias à vivência profissional nesse contexto.

Na formação inicial, o discente com toda essa “bagagem”, ou seja, com os seus conhecimentos prévios que traz para o ambiente acadêmico, vai assimilando e aprendendo junto com o professor formador, pois vê nele um exemplo a ser seguido e aspira algumas dessas qualidades que deseja para si.

Ainda na discussão da escolha pela profissão docente, os outros sujeitos colaboradores, em geral, responderam que escolheram a docência porque **era o único curso que o CEST/UEA oferecia naquele município** bem como a **situação financeira** em que se encontravam para se deslocar a Manaus a procura de outros cursos superiores. Todavia, os sujeitos colaboradores acreditando que a Educação transforma vidas, não mediram esforços para se graduarem e terem perspectiva de dias melhores. Muitos procuram a graduação por motivos financeiros: é estimado que um diploma de graduação ofereça aumento salarial. Além disso, a oportunidade de adquirir conhecimento e se desenvolver em uma profissão especializada é o sonho de muitos jovens brasileiros.

Ao longo dos anos a Universidade do Estado do Amazonas começou a oferecer outros cursos para o CEST/UEA. É importante destacar, que no ano de 2022, a UEA em Tefé conta com dois núcleos de Mestrado acadêmico, um grande anseio dos jovens tefeenses: o núcleo do Mestrado Interdisciplinar em Ciências Humanas e o núcleo do Mestrado Acadêmico em Educação que já estão em pleno funcionamento nas instalações do referido Centro que atualmente conta com um novo prédio ampliando a quantidade de laboratórios de ensino e pesquisa.

A pergunta 7 foi direcionada aos colaboradores com o intuito de verificar a expectativa destes enquanto discentes na formação inicial, a motivação em frequentar as aulas e com o sonho de ser professor. Os colaboradores foram questionados da seguinte forma: **Quais os momentos marcantes de sua formação na graduação que cooperaram para seguir com o sonho de ser professor?**

É válido destacar a resposta do colaborador Lavoisier, 48 anos, quando este afirma que **não tinha sonho de ser professor**:

*Saliento que **nunca foi um sonho**. Faço meu trabalho com muita seriedade e compromisso com o aprendizado. Sempre disposto a colaborar para que a educação continue sendo o caminho do sucesso para todos aqueles que buscam.*

A resposta da colaboradora Dorothy Mary, 25 anos, chama a atenção para a importância das **disciplinas com formação pedagógica**. Ela afirma:

Principalmente nas aulas das disciplinas pedagógicas, onde se lia sobre leis da educação, metodologias de ensino e se escutava relatos de experiências dos docentes e discentes.

As disciplinas consideradas pedagógicas, entre elas, Didática, Metodologia do Ensino, Práticas pedagógicas, Estágio Supervisionado, Concepções de Currículo e, juntamente com elas Filosofia e Psicologia da Educação abordam o papel da educação na sociedade, bem como apresentam os conhecimentos didáticos e orientam o formando para o exercício profissional, tornando-se assim de vital importância sua presença no currículo pedagógico de um licenciando. Neste sentido, é válido considerar a proposta pedagógica dos cursos de licenciatura, pois estes devem apresentar a perspectiva interdisciplinar e um ensino contextualizado buscando ampliar a visão dos discentes para as demandas da sociedade contemporânea. A resposta da colaboradora Marie Curie e do Pauling evidenciam a **importância do incentivo dos professores na graduação** aos discentes em seguir a profissão docente:

Quem me incentivou a docência foi uma professora na graduação, ela nos falava da importância de ser professor (MARIE CURIE, 37 anos).

Momentos em que alguns professores nos inspiraram a formar cidadãos de bem (PAULING, 40 anos)

A colaboradora Kathleen, 29 anos, enfatiza em sua resposta **alguns dos momentos marcantes na graduação**:

Palestras, apresentação em semanas de amostras do projeto – Semana de Química [...] participação em semanas de química experimental – Show da Química nas escolas, participação do programa PIBID, onde vivenciei momentos de sala de aula e desenvolvi experimentos e isso serviu para minha vida profissional hoje.

A resposta acima culmina com o problema investigativo do nosso trabalho, pois uma das maneiras de implementar a perspectiva interdisciplinar parte dos projetos de pesquisa e extensão universitária como bem enfatizou a entrevistada em sua

resposta. O Curso de Química por ser considerado complexo, com suas disciplinas específicas, corre num risco de favorecer um ensino simplista. Por isso, a contextualização se faz necessária para despertar o interesse dos discentes na formação inicial.

É comum encontrar alunos que aguardam ansiosos por aulas experimentais nos laboratórios ou na participação de apresentações de projetos das Feiras de Ciências, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) ou do Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PAIC) realizados nas maiorias das IES. A experimentação em Química também é uma das formas de implementar a perspectiva interdisciplinar e dinamizar o processo de ensino e aprendizagem. No que concerne às **aulas práticas serem um momento atrativo**, a colaborada Rosalind Franklin, 33 anos, descreve:

Apesar da formação precária em relação às aulas práticas, devido à falta de materiais laboratoriais, às vezes que ia para o laboratório era um atrativo, pois os experimentos de Química também podem ser executados com materiais de baixo custo.

A partir da fala acima, podemos observar que essas vivências na graduação colaboraram de forma positiva para algumas das ações que os egressos assumiram como norteadoras para sua atuação docente.

Apesar das escolas não apresentarem laboratórios modernos, uma das alternativas é que o professor desenvolva experimentos com materiais de baixo custo e de fácil acesso. Essas experiências e vivências tornam-se mais significantes e agregadoras de conhecimentos para os educandos que aderem a esses momentos de formação e ajudam a ressignificar o sentido de ser professor.

As **perguntas de 07 a 14 do bloco profissional** procuram estabelecer pontos para análise dos objetivos específicos que consideramos, tais como:

- 1) Identificar os discursos teóricos que tratam da Formação de Professores, Interdisciplinaridade e Trabalho Docente;
- 2) Conhecer como a interdisciplinaridade se fez presente no transcorrer das vivências acadêmicas dos egressos do Curso de Licenciatura em Química do CEST/UEA;

3) Descrever de que maneira a perspectiva interdisciplinar se faz presente no Trabalho Docente de egressos do Curso de Química do CEST/UEA.

Para mensuração do resultado do objetivo específico 1, sistematizamos a seguinte pergunta: **Quando se fala em interdisciplinaridade, quais as ideias que você considera importante?**

Sendo assim, procuramos identificar quais as concepções de interdisciplinaridade que os sujeitos colaboradores adquiriram ao longo de suas formações. Ao agruparmos as respostas com significados semelhantes, destacamos as palavras REUNIR, CONECTAR, INTERAGIR e INTEGRAR relacionados ao significado de interdisciplinaridade. As respostas desta categoria de análise estão descritas no quadro a seguir:

Quadro 3 – Concepções de interdisciplinaridade dos sujeitos colaboradores

Sujeito colaborador	Respostas
Rosalind Franklin	“É possível reunir disciplinas escolares a partir de um problema central. Por meio disso, desenvolver trabalhos envolvendo essas disciplinas.” (grifo nosso)
Dorothy Mary	Ao se falar sobre a interdisciplinaridade deixamos de tratar a Química de forma isolada, na qual consideramos apenas conceitos científicos e cálculos químicos, dificultando o processo de ensino e aprendizagem e passamos a agregar valor na vida do aluno, em casa e na sociedade, uma vez que utilizamos temas sociais para conectar a Química com os diversos campos da ciência.” (grifo nosso)
Kathleen	“Quando se fala de interdisciplinaridade, nos permite interagir entre si, de forma que possibilita trabalhar um tema em diferentes áreas do conhecimento.” (grifo nosso)
Pauling	“A interdisciplinaridade é importante para a obtenção do conhecimento através da integração entre várias ciências.” (grifo nosso)

Fonte: Da pesquisa (2023).

A palavra “integração” merece destaque na resposta do colaborador Pauling. Em um primeiro momento dessa análise podemos atribuir esse significado à interdisciplinaridade no sentido de que para alcançamos o conhecimento científico é necessário partilhas, trocas, cooperação e compromisso na prática pedagógica, principalmente quando se fala sobre o ensino de Ciências, do qual a disciplina Física, Química e Biologia precisam caminhar juntas.

A interação entre as disciplinas, sejam estas relacionadas ou não, deve procurar romper com a fragmentação, procurando dar ênfase a diversos saberes,

evitando modelos prontos e vistos como concluídos, abrindo caminhos para integrar conceitos e efetivar a discussão e o diálogo entre ideias.

Todavia é importante ressaltar que as duas palavras – integração e interação – apresentam sentidos diferentes. Na interpretação dos significados destas palavras, corroboramos com Fazenda (2011, p. 95), ao afirmar que “a interação é fundamental para efetivar um trabalho interdisciplinar, ou seja, para que haja interdisciplinaridade é necessária a eliminação das barreiras entre as disciplinas e entre as pessoas”.

Portanto, a integração está relacionada aos conhecimentos das outras áreas dos conhecimentos e dos conteúdos disciplinares. Trata-se de uma prática que não dilui as disciplinas no contexto escolar, mas que amplia o trabalho disciplinar na medida em que promove a aproximação e a articulação das atividades docentes numa ação coordenada e orientada para objetivos bem definidos.

Como visto nas respostas anteriores, a interdisciplinaridade acontece na medida em que temos um problema central e através dos conhecimentos das outras áreas podemos explorar outras formas de aprendizado utilizando metodologias comuns para alcançar o objetivo deste trabalho interdisciplinar.

A interdisciplinaridade no ensino de Química é destacada na resposta de Dorothy Mary. Na análise de sua resposta, ao trabalhar de forma interdisciplinar **é importante considerar os temas sociais no ensino de Química** de modo que possamos chamar a atenção do aluno e agregar valores em sua vida e no seu convívio social. É notório que os avanços tecnológicos têm possibilitado mudanças no comportamento da humanidade.

Pombo (2005) corrobora defendendo que temas como a juventude urbana, o envelhecimento, a violência, o clima, a manipulação genética só podem ser debatidos e passíveis de respostas através de um enfoque interdisciplinar.

A Química, como a ciência central, tem suas contribuições para a melhoria de vida das pessoas e muitas vezes essas discussões não são enaltecidas na sala de aula. Essa abordagem alinhando a Química aos problemas sociais nos remetem também às contribuições de um movimento no Ensino de Ciências que vem sendo reconhecido como Abordagem CTS ou de Movimento CTS.

Auler (2002) nos coloca que a Abordagem CTS deve propiciar uma leitura crítica do mundo contemporâneo, cuja dinâmica está crescentemente relacionada ao desenvolvimento científico-tecnológico, potencializando para uma ação no sentido de sua transformação. Diante da discussão levantada, a escola/universidade é colocada

em evidência, por ser uma instituição social que exerce intervenção na realidade, pois deve estar conectada com as questões mais amplas da sociedade, incorporando-os às suas práticas. Assim, para chegar a este objetivo, poderá desenvolver junto à comunidade os projetos de extensão comunitária como forma de socializar e democratizar o conhecimento para a sociedade em geral.

Neste sentido, entendemos que essa abordagem nos conteúdos de Química tem muito o que contribuir com a formação integral dos educandos, uma vez que essa integração entre educação científica, tecnológica e social tende a formar cidadãos conscientes e alfabetizados tecnologicamente procurando alinhar os conhecimentos e os conteúdos com as discussões em torno de seus aspectos históricos, éticos, políticos e sociais. Conforme Chassot (2008, p. 94):

[...] seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo – e, preferencialmente, transformá-lo em algo melhor. Tenho sido recorrente na defesa da exigência de com a ciência melhorarmos a vida no planeta, e não torná-la mais perigosa, como ocorre, às vezes, com maus usos de algumas tecnologias.

Câmara *et al.* (2020), no trabalho intitulado “Química da Covid-19”, discutem os conteúdos do ensino de química e sua contribuição no combate ao coronavírus de forma a garantir a popularização dos conhecimentos químicos no combate a desinformação e fake News, dando ênfase a divulgação científica. Neste trabalho, oriundo de um projeto de extensão universitária, os autores desenvolveram sequências didáticas que integram os conhecimentos da Biologia, Química e conhecimentos da Medicina com o objetivo de informar e educar as pessoas sobre a pandemia da Covid-19. Através dos conhecimentos da Química desmitificaram-se assuntos errôneos que eram tratados nas mídias sociais. Tratando-se ainda da questão 08 o sujeito colaborador Lavoisier partilha suas vivências na formação inicial:

A interdisciplinaridade só existe em temas de reuniões. A forma e os critérios adotados nas escolas dificultam este tipo de prática. Seria muito bom se realmente existisse a colaboração mútua (PAULING, 40 anos).

Considerando sua experiência profissional no campo da Educação, o participante da pesquisa destaca que muitas escolas colocam obstáculos quando se trata em desenvolver um trabalho interdisciplinar. A interdisciplinaridade é deixada de

lado e isso acaba desmotivando os docentes que realmente têm disposição em trabalhar em projetos desta natureza. Compreendemos que o termo “formação” se estende ao longo da vida, seja ela decorrente da própria vontade e autonomia ou da formação mútua onde os sujeitos através de vários contextos de aprendizagem podem obter novas ressignificações e visões de mundo.

Por outro lado, é importante ressaltar a resposta da professora Marie Curie, pois ela acredita que a perspectiva interdisciplinar é indispensável no Ensino de Química diante do mundo globalizado e com a presença forte da informatização.

Na globalização e informatização, que são épocas que vivemos, não tem como falar de um assunto em sala de aula sem interdisciplinaridade, é importante para o aluno essa relação, pois facilita o entendimento e a relação do seu cotidiano com as ciências (MARIE CURIE).

Diante desse relato, trazemos para a discussão a interdisciplinaridade e o uso das tecnologias educacionais. O Ensino de Química cada vez mais precisa do auxílio das tecnologias para assegurar um ensino atrativo aos educandos. Isso é possível através da internet, uma potente ferramenta para a atividade docente na sociedade contemporânea.

Considerando que a internet trouxe novidades para o público em geral é correto afirmar que esta estimula a interdisciplinaridade. Desta forma, o docente pode criar momentos que favoreçam uma aprendizagem integradora. Especificamente na Química, existem muitos softwares educacionais que podem ser aplicados nas aulas desta disciplina em conjunto com as áreas da Física e Matemática como recurso visual. Para tanto, o professor deve estar capacitado para utilizar a informática atrelada a objetivos específicos e de forma a favorecer a interdisciplinaridade.

Santiago, Yamaguchi e Pessoa Junior (2022), ao investigarem sobre o Ensino de Química na cidade de Tefé (AM), durante a pandemia da Covid-19, descreveram a rotina dos professores frente ao uso das tecnologias educacionais em decorrência do Ensino remoto Emergencial. Os resultados desse trabalho apontam para as dificuldades que os docentes da Educação Básica enfrentaram em ministrar suas aulas de forma remota em função da falta de internet e/ou uma internet que oscilava e possuía baixa velocidade. Ficou evidente que em alguns casos os alunos não tinham smartphones e nem acesso à internet e a solução foi disponibilizar o material impresso na escola.

Portanto, a falta de investimento na qualificação dos professores para o uso das tecnologias no ensino, a falta de equipamentos e uma internet de qualidade foram os maiores entraves encontrados por professores e alunos nas aulas remotas de Química no período da pandemia e o ponto positivo relacionou-se à autonomia desenvolvida pelos alunos.

A região amazônica apresenta meios de locomoção diferenciados de outras regiões, pois para viajar de uma cidade para outra é necessário vencer as distâncias geográficas e as dificuldades de comunicação e de acesso a comunidades cujo trajeto pode exigir vários dias de viagem de barco. Diante desses desafios, e considerando o legado da pandemia que trouxe à tona a necessidade de implantação de um modelo híbrido na educação, a educação amazonense está cada vez mais investindo em tecnologias educacionais capazes de facilitar a democratização do ensino superior, principalmente através do ensino mediado por tecnologia.

Para mensuração do resultado do objetivo específico 2, sistematizamos a seguinte pergunta: **Qual (is) o (s) momento (s) na sua graduação que você vivenciou práticas interdisciplinares com sua turma?**

Diante dos relatos dos sujeitos colaboradores, quatro afirmaram que SIM e dois disseram que NÃO. Os que responderam sim, destacaram que os momentos de formação que tiveram contato com práticas interdisciplinares na formação inicial foram: Estágio supervisionado, palestras de eventos acadêmicos, projetos (citado o lançamento do foguete OBA) e apresentações sobre experimentos químicos.

Aqueles que responderam NÃO ressaltaram que **o primeiro contato com trabalhos voltados para a perspectiva interdisciplinar foi vivenciado na prática enquanto professor da Educação Básica.**

Vale pontuar que o Centro de Estudos Superiores de Tefé criado através do Estatuto da UEA aprovado por meio do Decreto nº 21.963, de 27 de julho de 2001 oferece cursos de formação inicial dos professores nas diversas licenciaturas desde o ano de 2001. O curso de Química passou a ser ofertado no ano de 2022 e foi ao longo dos anos conquistando melhorias como, por exemplo, laboratório e equipamentos para as aulas experimentais de Química.

Quanto à formação dos professores formadores na implantação da UEA cabe ressaltar que alguns possuíam apenas especialização e eram contratados até o surgimento dos concursos públicos nos anos posteriores. Algumas turmas egressas do curso de Química não puderam vivenciar estas experiências e atribuímos alguns

dos fenômenos citados para que estes egressos não tenham tido essa abordagem em seus currículos, considerando que se tratava de uma configuração nova de um curso de nível superior. Ademais, a UEA oferece o curso de Química de forma regular apenas em dois municípios do interior do estado do Amazonas, Tefé e Parintins.

Nossas análises nos levam a concordar com Gomes (2014) ao salientar que os obstáculos encontrados para executar ou propor projetos colaborativos não são poucos e que os currículos engessados e a estrutura organizacional “inflexível” da escola tendem a dificultar ainda mais. A resposta da colaboradora Dorothy Mary enfatiza a relevância do Estágio Supervisionado quanto às suas vivências interdisciplinares durante a sua formação inicial.

Nas aulas de estágio supervisionado, pois trabalhamos sobre oficinas temáticas e conforme elaborávamos as oficinas, conseguíamos associar os temas às demais disciplinas (DOROTHY MARY).

A importância dos estágios na formação do futuro docente é enorme, visto que, é a partir dele que o aluno vivencia na prática os conteúdos abordados em todas as suas disciplinas contidas em seu currículo acadêmico. De acordo com Carvalho *et al.* (2003), no projeto pedagógico de um curso de licenciatura, a prática como componente curricular e os estágios supervisionados devem ser vistos como momentos singulares de formação para o exercício de um futuro professor, o estágio ainda com mais ênfase, pois é neste que o acadêmico tem um momento único para ampliar sua compreensão da realidade educacional e do ensino tendo uma relação direta com os alunos e com a escola.

Muitas práticas em que os acadêmicos têm contato durante o estágio supervisionado são norteadoras para sua prática docente. É comum ouvir dos acadêmicos, como por exemplo: “isso vou levar para minha vida profissional”, destacando vivências positivas em sua formação. É neste momento que eles trazem novidades e testam essas experiências no ambiente escolar e buscam através dos desafios da realidade escolar, superar e trazer soluções para outras turmas.

Outro destaque na resposta refere-se à contribuição do sujeito colaborador ora chamado de Pauling. Ele destaca que suas vivências interdisciplinares na formação inicial foram através das **apresentações sobre experimentos químicos nas escolas**, num projeto intitulado “SHOW DA QUÍMICA: CATALISADOR DO CONHECIMENTO”. Esse projeto foi desenvolvido por meio do Programa de Apoio à

Iniciação Científica do Amazonas (PAIC) que consiste em apoiar, com recursos financeiros e bolsas institucionais, estudantes de graduação interessados no desenvolvimento de pesquisa em instituições públicas e privadas do Amazonas. O objetivo do projeto era ensinar e incentivar os alunos a gostarem de Química através da ludicidade gerando encantamento através das reações químicas e buscando a participação e interação dos estudantes das escolas públicas.

O trabalho de Silva e Yamaguchi (2021) descreveu um panorama sobre a aprendizagem de Química na cidade de Coari, no interior do Amazonas e evidenciou a necessidade de práticas pedagógicas que possibilitem um ensino que desperte a motivação e interesse dos alunos.

Neste contexto, Pontes *et al.* (2008, p. 6), “a ausência de práticas experimentais acaba por fazer com que o ensino de química se torne algo virtual, ou seja, o aluno não consegue imaginar como os fenômenos ocorrem, dificultando o aprendizado e diminuindo o interesse pela disciplina”. De modo geral, a compreensão de interdisciplinaridade que permeia o discurso dos sujeitos colaboradores remete à perspectiva de integrar disciplinas ou em desenvolver projetos e atividades de forma colaborativa.

Considerando as vivências mencionadas dos sujeitos colaboradores foi perguntado sobre os pontos positivos, onde alguns também expressaram suas respostas como benefícios do trabalho interdisciplinar e os obstáculos na execução dessa proposta. Dessa forma, lançamos a seguinte pergunta (pergunta 10): **Quais os pontos positivos que favoreceram as suas vivências interdisciplinares na graduação? E quais os obstáculos?** As respostas estão descritas no quadro a seguir:

Quadro 4 – Pontos positivos e benefícios das vivências interdisciplinares

Sujeito colaborador	Resposta (pergunta 10)
Pauling	Pontos positivos/benefícios: o desenvolvimento de um pensamento crítico e um aumento na qualidade da aprendizagem.
	Obstáculos: a incompatibilidade de horários dos integrantes da turma, pois a grande maioria trabalha
Dorothy Mary	Pontos positivos/benefícios: Os alunos aprendem com muita facilidade os assuntos e apresentam bastantes questionamentos
	Obstáculos: Essas atividades demandam tempo de pesquisa estudo por parte do docente e na maior parte do tempo estamos preocupados com o cumprimento do calendário escolar.
Kathleen	Pontos positivos/benefícios: a partir da vivência de palestras
	Obstáculos: Essas palestras poucas vezes aconteciam.
Rosalind Franklin	Pontos positivos/benefícios: crescimento profissional, ganho de experiência, interação entre colegas de trabalho e ambiente de profissão.

	Obstáculos: algumas vezes falta de tempo para execução dos projetos e também planejamento.
NÃO TIVERAM ESSAS VIVÊNCIAS NA FORMAÇÃO INICIAL	
Lavoisier	durante toda a graduação não lembro de nenhum momento em que se aplicou a interdisciplinaridade. (grifo nosso).
Marie Curie	Pontos positivos/benefícios: prática no estágio onde já se pensava em desenvolver as regências nesse modelo.
	Durante a graduação pouco se falou em interdisciplinaridade, pois era algo novo, estava se começando a falar. (grifo nosso).

Na pergunta 10, podemos observar que cada sujeito pesquisador agrega um valor individual após as vivências com a proposta interdisciplinar. Um ponto em comum é a falta de tempo que se apresenta como obstáculos para o desenvolvimento de práticas dessa natureza.

Um aspecto relevante surge na resposta da colaboradora Marie Curie onde novamente enfatiza a importância do **Estágio Supervisionado como momento que mais favoreceu essas experiências formativas**. Isso reforça novamente a atenção que devemos direcionar para o Estágio nas licenciaturas, pois raramente são encontrados outros espaços curriculares onde o viés interdisciplinar seja abordado ou construído. Esse momento de construção identitária deve possibilitar marcantes experiências na formação dos futuros professores de modo que professores formadores, professores experientes que recebem os licenciandos no campo de trabalho e as instituições caminham juntas.

Destacamos também a resposta de uma colaboradora a qual remete às palestras que aconteciam no âmbito acadêmico que favoreceram sua formação na proposta interdisciplinar. As palestras com este enfoque proporcionam interação entre os discentes e palestrantes, com debates, discussões e questionamentos sobre as temáticas despertando para um pensamento crítico e favorecendo a popularização da ciência.

Germano e Kuleska (2008) argumentam a este respeito dizendo que popularizar é colocar a ciência no campo do diálogo, referenciando a dimensão reflexiva da comunicação. Podemos afirmar que muitas destas palestras ocorrem na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia que reúne acadêmicos, pesquisadores, professores, instituições públicas e privadas que trabalham em conjunto. Durante a realização da Semana Nacional de Tecnologia, ocorrem várias atividades com uma programação voltada à divulgação dos conhecimentos científicos mobilizando a população para a importância das inovações tecnológicas com sustentabilidade, bem como aproximando a universidade e a sociedade.

Tendo em vista o objetivo específico 3: descrever de que maneira a perspectiva interdisciplinar se faz presente no Trabalho Docente de egressos do Curso de Química do CEST/UEA, questionamos os sujeitos colaboradores da seguinte forma: **Na regência de suas aulas, você utiliza ou já utilizou atividades interdisciplinares com outros professores?** As respostas estão descritas conforme o quadro a seguir:

Quadro 5 – Implementação de atividades interdisciplinares na prática docente

Sujeito colaborador	Resposta (pergunta 11)
Pauling	Sim, fizemos atividades experimentais onde suas apresentações eram feitas através de poemas. Nessas atividades eram abordados conceitos das diversas áreas do conhecimento.
Dorothy Mary	Sim. Essa interação acontecia, principalmente em eventos organizados pela escola e foram experiências bem interessantes, pois os alunos demonstraram bastante interesse pela disciplina.
Kathleen	Não.
Rosalind Franklin	Sim. Uma delas são as exposições de feira de Ciências, na qual os estudantes expõem trabalhos de diversas áreas do conhecimento.
Lavoisier	Em algumas atividades práticas procuro desenvolver física e química ou química e biologia. Mas é muito difícil conciliar os tempos e conteúdos.
Marie Curie	Não (durante a graduação). Sim. Como professora já desenvolvo esse tipo de atividade, os resultados em relação ao ensino e aprendizagem são excelentes; os alunos gostam e as aulas ficam mais atrativas. Mas é muito trabalhoso para o professor elaborar esse tipo de atividade e muitas vezes ele custeia a atividade.

Diante de tais relatos, torna-se evidente que a maioria dos egressos de Química do CEST/UEA entrevistados já desenvolveram alguma atividade na sua atuação docente nas escolas públicas de Tefé (AM), sendo que a maioria remete a trabalhos com integração curricular.

Conforme Fazenda (2008), trata-se da interdisciplinaridade escolar que trata das “matérias escolares”, não de disciplinas científicas. Para Lenoir (1998, p. 52), a *interdisciplinaridade científica* apresenta, como finalidade, “a produção de novos conhecimentos científicos e a busca de respostas às inúmeras necessidades sociais”, ao passo que a *interdisciplinaridade escolar* apresenta, como principal finalidade, a “difusão do conhecimento [...] e a formação de atores sociais”, criando condições para a promoção de um processo de integração de aprendizagens e conhecimentos escolares.

Os sujeitos colaboradores desenvolvem suas atividades de natureza interdisciplinar na integração das disciplinas afins e utilizam de vários recursos/espços pedagógicos para alcançar seus objetivos.

A atividade desenvolvida pelo colaborador Pauling, referente à realização de experimentos químicos, chama a atenção uma vez que foi relatado por ele que foi a única experiência que teve contato na graduação quando se trata de uma proposta interdisciplinar e este fato também foi observado com a colaboradora Rosalind Franklin que tem uma aproximação com a Feira de Ciências e adota esta atividade que considera de cunho interdisciplinar, experiência que foi marcante na sua formação inicial.

Já em análise da resposta do colaborador Lavoisier, mesmo que este não tenha vivido a perspectiva interdisciplinar na graduação, é importante ressaltar que na sua atuação docente vem realizando atividades práticas, o qual não especificou, mas que procura interação entre as disciplinas de Física e Química ou Biologia e Química. Estes componentes curriculares são ofertados na matriz curricular do curso de Química do CEST/UEA propiciando o saber disciplinar para que suas atividades possam ser desenvolvidas. É importante enaltecer essa atitude do professor, pois apesar dos obstáculos enfrentados na sua formação inicial, este oferece o seu melhor na execução das atividades que se propõe a fazer.

Como podemos notar, as experiências na formação inicial influenciam diretamente na didática dos egressos de Química. Conforme Vaillant e Marcelo (2012), “as práticas de ensino seguem sendo o elemento mais valorizado, tanto pelos docentes em formação como em exercício, com relação aos diferentes componentes do currículo formativo”.

A pergunta 12 buscou compreender como os sujeitos colaboradores interrelacionam os conteúdos da disciplina de Química e demais áreas do conhecimento abordados no Ensino Médio. Para alcançar este objetivo, questionamos os sujeitos colaboradores da seguinte maneira: **Ao trabalhar de forma interdisciplinar, quais conteúdos da disciplina de Química você considera importante que o professor de Química aborde em sala de aula? E quais áreas do conhecimento podem ser envolvidas nestas atividades? Cite 3 formas.**

Procuramos especificar esses dados no quadro a seguir:

Quadro 6 – Conteúdos de Química e suas interrelações com as outras áreas do conhecimento

Sujeito colaborador	Conteúdos de Química	Áreas do conhecimento envolvidas com os conteúdos de Química								
		FIS	MAT	BIO	HIS	GEO	FIL	SOC	ART	POR
Pauling	Grandezas Físicas	X	X							
	Termoquímica	X	X							
	Modelos atômicos com geometria espacial	X	X							
Dorothy Mary	Reações químicas	X		X	X			X		
	Tabela periódica									
	Alquimia			X	X		X	X	X	
Marie Curie	Tabela periódica	X	X	X		X				
	Cálculo estequiométrico		X	X						X
	Funções orgânicas									
Rosalind Franklin	Substâncias químicas			X						
	Termodinâmica	X								
	Funções orgânicas na Bioquímica			X						
Lavoisier	Termoquímica	X	X			X				
	Soluções	X	X	X						
	Biomoléculas	X								
Kathleen	Elementos químicos			X						

Legenda: FIS: Física; MAT: Matemática; BIO: Biologia; HIS: História; GEO: Geografia; FIL: Filosofia; SOC: Sociologia; ART: Artes; POR: Português.

A abordagem interdisciplinar no ensino de Química é fundamental e indispensável na sociedade contemporânea. Desta forma, ao serem questionados sobre quais assuntos podem ser trabalhados de forma interdisciplinar, estes sugeriram vários conteúdos que são trabalhados nas séries do Ensino Médio.

Trazemos para a discussão da pergunta 12, os saberes individuais que cada professor teve mais afinidade na graduação. De certa forma, estes saberes mais sólidos são norteadores para sugerir quais conteúdos devem ser trabalhados e com quais áreas do conhecimento podem se relacionar. Os conteúdos discutidos nas aulas de Química permitem uma grande quantidade de interações com as outras disciplinas do Ensino Médio. Dito isto, partimos para a análise das escolhas desses conteúdos.

Dentre os conteúdos sugeridos, no total de 16 sugestões, apenas três conteúdos se repetiram por duas vezes: tabela periódica, termoquímica e funções orgânicas. Estes conteúdos, na visão dos sujeitos colaboradores podem ter várias interações sejam com as linguagens, ciências ou humanidades. Isso implica dizer que a Química está presente em tudo que observamos em nossa volta. No entanto, o que

observamos é que a maioria dos sujeitos colaboradores se sentem mais confiantes em interagir com as áreas das Ciências da Natureza.

A interação mais explorada ao longo do Ensino Médio tem ocorrido entre a Química e a Física. A valorização da Físico-Química pode ser observada na organização da maioria dos livros didáticos, que dedicam mais de 30% dos seus conteúdos às interações entre a Química e a Física (FELTRE, 2000; PERUZZO; CANTO, 1999). Este resultado corrobora com este estudo, pois foi observado que houve mais interação dos conteúdos de Química com a área de Física. Em segundo lugar foi com a área de Biologia seguido da Matemática.

Diante desses apontamentos dos sujeitos colaboradores, de acordo com Brasil (2022, p. 13), é possível afirmar que “as disciplinas da área de linguagens e da área de ciências da natureza e matemática devem também tratar de aspectos histórico-geográficos e culturais”, da mesma forma, as ciências humanas devem também tratar de aspectos científico-tecnológicos e das linguagens.

Essa discussão tem destaque também com a implementação do Novo Ensino Médio que está estruturado em áreas do conhecimento e itinerários formativos. Além de envolver a perspectiva interdisciplinar, essa nova estruturação do Ensino Médio busca desenvolver competências gerais e habilidades.

Partimos analisando as sugestões de Pauling. Os três conteúdos de Química sugeridos por ele foram: grandezas físicas, termoquímica e modelos atômicos com geometria espacial. Vale destacar que para todos esses conteúdos as inter(conexões) apontadas pelo professor foi somente com as áreas das Ciências Exatas: Física e Matemática. Logo, podemos definir que as suas escolhas refletem em uma preferência por essas disciplinas enquanto discente do curso de Química. Ao observar as disciplinas da matriz curricular do referido curso, as disciplinas ligadas à Física são: Física 1, Física 2 e Físico-química. Já as disciplinas ligadas a Matemática são, por exemplo, as de Cálculo 1 e 2, Álgebra Linear, Matemática Elementar, e outras. A físico-química está diretamente relacionada com a termodinâmica, onde investiga as trocas de calor das substâncias, tornando possível prever o momento em que ocorrerá o equilíbrio térmico. Já o Cálculo, Diferencial ou Integral, tem suas aplicações na Química e são utilizados nas disciplinas de Físico-Química, especificamente com os conteúdos de derivadas de funções.

Ainda discutindo as diretrizes de Brasil (2002b), é importante perceber que ao trabalhar os conteúdos de Química existe a possibilidade de abordar um conteúdo

numa perspectiva intra-área, em seus aspectos energéticos e ambientais, ou com uma perspectiva inter-áreas, em seus aspectos históricos, geográficos, econômicos e políticos, ou mesmo culturais e de linguagens, sem precisar de um acordo interdisciplinar envolvendo diferentes professores (BRASIL, 2022). Sendo assim, a interdisciplinaridade pode ser construída pelo próprio professor, admitindo que tem domínio de outros conhecimentos das disciplinas ou através da parceria com outros professores de diferentes áreas.

Na fala dos sujeitos colaboradores percebemos que existem essas duas possibilidades, como por exemplo, na sugestão do conteúdo de **alquimia por Dorothy Mary**, na qual há interação com História, Filosofia, Sociologia e Artes. Então, é preciso ter consciência de que o conhecimento que os docentes possuem do conteúdo a ensinar também influi no que e como ensinam. Diante disso, o aluno sente-se mais familiarizado com os conceitos adquiridos em aula, relacionando-os, por conseguinte, com sua vida e profissão.

A Alquimia influenciou o desenvolvimento das mais diversas áreas como Arte, Filosofia, Medicina, Química, Psicologia, Metalurgia e muitas outras. Partindo do ponto de vista prático, contribuiu com inúmeros métodos que conhecemos e são utilizados até hoje em laboratórios do mundo todo, dentre eles, podemos citar o banho Maria e a destilação, além da identificação de elementos e substâncias como o fósforo, ácido nítrico e ácido sulfúrico (STRATHERN, 2002). Neste contexto, é possível abordar a História e Filosofia da Ciência refletindo sobre o passado fazendo um elo com a modernidade, principalmente dentro da formação inicial de professores. Com este tipo de trabalho em sua formação, o docente pode ser capaz de relacionar tanto as áreas das Ciências Naturais entre si como também outras como a Filosofia e Artes.

Diante das sugestões propostas, salientamos que os sujeitos colaboradores conseguem relacionar os conteúdos de Química com as outras áreas do conhecimento, mesmo que encontrem dificuldades para a efetivação dessas propostas nas escolas em que trabalham, como foi exposto pela falta de tempo, sobrecarga, falta de apoio dos outros professores e gestores.

A pergunta 13 buscou descrever as atividades de caráter interdisciplinar na prática docente dos sujeitos colaboradores. Desta forma, foram questionados da seguinte forma: **Qual foi sua última atividade desenvolvida com finalidade interdisciplinar enquanto professor de Química?**

As respostas divergiram, onde quatro sujeitos colaboradores desenvolveram atividades que se aproximam da **interdisciplinaridade do professor** e dois descreveram que suas atividades se identificam com a **interdisciplinaridade entre professores**. Berti (2007, p. 98) apontou que a interdisciplinaridade entre professores foi a que mais teve adeptos no contexto do Ensino Médio em sua investigação sobre as concepções de interdisciplinaridade. O autor concluiu que este tipo de interdisciplinaridade que envolve planejamento, parceria de outros professores deve preservar a integração entre os participantes do início ao fim da atividade.

Desta forma, ao agruparmos estas atividades nesses dois grupos distintos de efetivação da proposta interdisciplinar, destacamos as seguintes respostas:

Quadro 7 – Última atividade interdisciplinar desenvolvida com viés interdisciplinar

Sujeito colaborador	Última atividade interdisciplinar desenvolvida
	¹ Interdisciplinaridade do professor e ² Interdisciplinaridade entre professores
Lavoisier	Termoquímica – atividade prática ¹
Dorothy Mary	Tintas ecológicas ¹
Marie Curie	Farmácia da natureza ¹
Rosalind Franklin	Semana Nacional de Tecnologia - Projeto Evolução da Ciência ¹
Pauling	Feira de Ciências ²
Kathleen	Projeto MasterChef EJA ²

Observamos, ainda, que as atividades desenvolvidas pelos professores nas Escolas culminam com as que foram vivenciadas na formação inicial. Deste modo, essas vivências foram formadoras para despertar o interesse pela proposta interdisciplinar. Embora que alguns ainda não tenham vivenciado atividades ou projetos desta natureza, vemos que na prática há um esforço para a implementação, mesmo que seja para integração das disciplinas.

Acreditamos que essas vivências foram proporcionadas durante o Estágio Supervisionado, pois os egressos do curso de Química destacaram a importância do Estágio Supervisionado durante a formação inicial. Sendo assim, os sujeitos colaboradores foram questionados da seguinte maneira: **Sabemos que o Estágio Supervisionado no Ensino Fundamental exige conhecimentos do campo da Biologia. Como foi sua experiência em interligar os saberes da Química e Biologia/Ciências?**

Da análise, concluímos que os sujeitos coladores sentiram-se mais qualificados, pois unir teoria e prática durante a formação foi uma experiência

agregadora para a atuação docente. Eles destacam, ainda, que os saberes disciplinares da Biologia e Física foram disponibilizados antes do Estágio.

DIÁLOGOS FINAIS

No processo da pesquisa passamos por algumas dificuldades, principalmente na pesquisa de campo. No início da caminhada do mestrado, a primeira dificuldade a ser enfrentada foi a não liberação do meu trabalho para as atividades acadêmicas. Isso exigiu cada vez mais esforço para ser um mestrando atuante nas aulas e conciliar minha rotina profissional com as atividades em questão.

Durante a pesquisa de campo, houve a desistência de uma escola de grande referência no ensino na cidade de Tefé (AM), na qual estudei o Ensino Médio. Os professores desta escola estavam muito atarefados e no momento não puderam colaborar com a pesquisa. Esse novo planejamento demandou tempo, bem como ir a procura de novos professores sabendo que muitos também têm muitas atribuições nas escolas pois ainda impera a sobrecarga dos professores.

É pertinente destacar ainda, que a pesquisa de campo na cidade de Tefé (AM) culminou com o término das aulas do ano letivo, em dezembro de 2022, que são considerados os momentos de maior sobrecarga. No entanto, os professores selecionados foram atenciosos e dispuseram de seu tempo para colaborar com a pesquisa.

Considerando o tema deste trabalho, destacamos a importância das narrativas docentes para a pesquisa com foco na formação de professores evidenciando o trabalho docente na perspectiva interdisciplinar.

Este estudo adotou a metodologia exploratória, pois buscou-se num primeiro momento reunir os trabalhos presentes na literatura acerca do tema. Para isto, destacamos algumas categorias teóricas que nos ajudaram a construir o referencial teórico desta pesquisa: formação de professores em Pimenta (1997), Nóvoa (1992), Pimenta e Anastasiou (2002); vivências interdisciplinares em Fazenda (2003, 2011), Santomé (1998), narrativas em Bolívar (2002), Benjamin (1993), Souza (2012); trabalho docente em Tardif (2002) e Libâneo (2006).

É evidente também que na discussão de formação de professores nos remetamos ao arcabouço teórico do campo do currículo, das tecnologias no trabalho docente e nos documentos normativos que fundamentam e operacionalizam a formação inicial docente no Brasil.

Assim, para elucidar as considerações finais deste estudo, resgatou-se a pergunta norteadora: As vivências acadêmicas de egressos do Curso de Licenciatura

em Química do CEST/UEA influenciam no desenvolvimento do seu Trabalho Docente a partir de uma perspectiva interdisciplinar?

O problema que motivou esta pesquisa está relacionado ao ensino simplista, fragmentado com práticas pedagógicas que se concentram numa abordagem de ensino tradicional sem acompanhar os avanços e transformações sociais. Por isso, investir em práticas interdisciplinares possibilita quebrar as barreiras de um ensino simplista e puramente tradicional ao criar espaços para que o aluno possa desenvolver uma visão crítica da sua realidade.

A pesquisa trouxe resultados satisfatórios, no entanto, as discussões em torno do tema devem continuar em pesquisas futuras de modo que a formação docente no Médio Solimões possa contribuir com um Ensino de Química ligado às necessidades e saberes locais, pois a interdisciplinaridade e contextualização devem caminhar juntas. Vale salientar a importância da pesquisa narrativa em educação, pois oportuniza pistas para a reflexão sobre os processos de desenvolvimento profissional, as aprendizagens e as identidades docentes.

Ficou evidente que a maioria dos egressos do curso de Química do CEST/UEA entrevistados já desenvolveram alguma atividade docente nas escolas públicas de Tefé (AM), sendo que a maioria remete a trabalhos com integração curricular e poucos foram formados para o trabalho interdisciplinar entre professores onde se considera o planejamento e trabalho em equipe, como projetos ou eventos com participação de outros profissionais da escola.

A questão da formação docente para o trabalho interdisciplinar nos questiona para o tipo de formação que desejamos, revelados também nas narrativas destes professores que anseiam por elementos contextualizados e que sejam enriquecedores das práticas pedagógicas nas escolas em que atuam. Observamos também que os professores investem tempo e espaço para desenvolver suas atividades e estão também abertos ao diálogo e às exigências da atualidade.

Através das narrativas dos docentes, pontuamos algumas possibilidades para o ensino de Química no Ensino Médio por meio da implementação da interdisciplinaridade na exploração de problemas complexos ou mediante os conteúdos de Química. A interdisciplinaridade infere-se à produção do conhecimento fundamentada em trocas teóricas e metodológicas, na criação de novos conceitos e metodologias para compreender fenômenos complexos.

Ficou claro também que o trabalho interdisciplinar não é apenas responsabilidade do professor, pois alguns professores sentem a necessidade de desenvolver atividades com este propósito, no entanto, não sentem encorajados pelos gestores das escolas ou mesmo a ausência de materiais e estrutura da escola.

Destacamos também a importância de desenvolver a interdisciplinaridade na pesquisa científica na formação inicial docente, buscando parcerias com os demais cursos de licenciatura. Essas vivências são necessárias e ajudam na construção da identidade docente dos egressos, fomentando discussões para entender a construção do conhecimento, levando à compreensão de que não há apenas uma única verdade, mas que a verdade há que ser conceituada na dimensão da intersubjetividade, da contextualização social/histórica.

No desenrolar da pesquisa houve também limitações, dentre as quais destacamos: a falta de uma oficina juntos aos sujeitos colaboradores para discutir a temática devido a sobrecarga dos professores nas escolas. As concepções de interdisciplinaridade precisam ser claras para os professores da Educação Básica, pois muitos ainda relacionam o conceito de INTEGRAR conteúdos, mas na revisão da literatura trouxemos várias concepções e modos de fazer e viver a interdisciplinaridade.

É oportuno também elencar algumas contribuições que este estudo oferece aos cursos de formação de professores de Química ou de Ciências no Médio Solimões, sendo necessário repensar/reformular os currículos acadêmicos voltados para a formação pedagógica dos futuros professores privilegiando os espaços como a didática, prática de ensino, metodologia da pesquisa, estágio supervisionado, dentre outros momentos oportunizando uma formação científica com bases pedagógicas sólidas e permanente. O que se observa é que as matrizes curriculares tendem a formação do químico, enquanto a formação do professor ou educador em Química é deixada em segundo plano. Sobretudo, porque os futuros docentes são concebidos com o pensamento de que o saber Químico é suficiente para o trabalho docente.

Entendemos que as vivências interdisciplinares possibilitaram aos egressos a construção de referências positivas para suas atuações profissionais, enquanto professores de Química e apontam para aprendizagens que potencializaram suas identidades docentes em contínuo processo de construção.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, Â. C. A.; SILVA, A. F. BNCC e BNC da formação de professores: repensando a formação por competências. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 25, p. 137-153, jan./maio 2019. DOI 10.22420/rde.v13i25.966. Disponível em: <http://www.esforce.org.br>. Acesso em: 2 set. 2021.
- ANTUNES, R. **O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital**. São Paulo: Boitempo, 2018.
- ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa**. Petrópolis: Vozes, 2011.
- AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A. Dificuldades para implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, p. 139-154, 2007.
- AULER, D. Alfabetização científico-tecnológica: Um novo “paradigma”? **Ensaio: pesquisa em educação em ciências**, v. 5, n. 1, p. 1415-2150, 2002.
- BALBINO, J. N.; SILVA, H. F. N.; COUTO, M. P.; Os múltiplos enfoques da interdisciplinaridade no ambiente acadêmico. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 17, n. 37, p. 1-21, 29 jul. 2021.
- BARBOSA, M. L.; AMARAL, S. F. Aplicativos e gamificação na educação: possibilidades e considerações. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 23974-23987, mar. 2021.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2010.
- BELLONI, M. L. Ensaio sobre a educação à distância no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 78, pp. 117-142, 2006.
- BERTI, V. P. **Interdisciplinaridade: um conceito polissêmico**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Instituto de Química, São Paulo, 2007.
- BHABHA, H. K. **O local da cultura**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1998. Brasil (2022)
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP). **Resolução CNE/CP**. nº 2, Brasília de 1º de julho de 2015.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP). **Resolução CNE/CP**. nº 2, de 20 de dezembro de 2019.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.
- BRASIL. **Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019**. Extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 11 abr. 2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394)**, LDB. Brasília, 1996.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCNs+ Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2002a.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n.9, de 8 de maio de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jan. 2002b.

BRASIL. **Resolução CNE/CP**. n. 2, Brasília de 1 de julho de 2015. Disponível em: http://www.portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em: 26 jul. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CP**. n. 2, Brasília de 20 de dezembro de 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 11 ago. 2021.

BRASIL. **Resolução CNE/CP**. n.1, Brasília de 18 de fevereiro de 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRUZZI. D. G. Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual. **Polyphonía**, v. 27/1, jan./ jun. 2016.

CÂMARA, M. S. C. *et al.* **A química do Covid-19**. Goiânia: Phillos, 2020.

CANCLINI, N. G. **Culturas híbridas**: estratégias para entrar e sair da modernidade. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1998.

CANDAU, V. M. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. *In*: CANDAU, V. M. **Didática crítica intercultural**: aproximações. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 81-106.

CARVALHO, L. M. C.; DIAS-DA-SILVA, M.H.G.F. PENTEADO, M.; TANURI, L. M.; LEITE, Y. F.; NARDI R. Pensando a licenciatura na UNESP. **Nuances: estudos sobre educação**, Presidente Prudente, ano 9, n.9/10, p. 211-232, 2003.

CASALI, M. D. O.; TOMAZI, T. G. SOARES, A. L. R. Os Desafios da Interdisciplinaridade: aliando teoria e prática. *In*: Simpósio Nacional de História: conhecimento histórico e diálogo social, 27, 2013, Natal, **Anais**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2013. p. 1-10.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo, Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo, Paz e Terra, 2000.

CERICATO, I. L. A profissão docente em análise no Brasil: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 97, n. 246, p. 273-289, maio/ago. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbeped/v97n246/2176-6681-rbeped-97-246-00273.pdf>. Acesso em: 1. ago. 2021.

CERICATO, I.; CERICATO, L. A formação de professores e as novas competências gerais propostas pela BNCC. **Revista Veras**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 137-149, jul./dez. 2018.

CHASSOT, A. Procurando resgatar a ciência nos saberes populares. In: CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5 ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2008.

COSTA, E. M.; MATTOS, C. C.; CAETANO, V. N. S. Implicações da BNC-formação para a universidade pública e formação docente. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp. 1, p. 896-909, mar. 2021.

DURHAM, E. R.; CARDOSO, R. C. L. O ensino de Antropologia no Brasil. **Revista de Antropologia**, São Paulo, v. 9, n. 1-2, p. 91-108, 1961.

FAZENDA, I. (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, p. 33-35, 2011.

FAZENDA, I. (org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FAZENDA, I. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1994.

FAZENDA, I. C. A. (org.). **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** São Paulo: Loyola, 1979.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**. Um projeto em parceria. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1995.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: qual o sentido?** São Paulo: Paulus, 2003.

FELTRE, R. **Química**. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2000. v. 2.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 97, n. 247, p. 534-551, 2016.

FREIRE, P. **A importância do Ato de Ler: três artigos que se completam**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

FRIAS FILHO, O. O que é falso sobre fake News. **Revista USP**, São Paulo, n. 116. p. 39-44, janeiro/fevereiro/março, 2018.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Revista do centro de Educação e Letras da Unioste**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, p. 41-62, 2008.

GAETA, C.; MASETTO, M. T. **O Professor iniciante no ensino superior**. Aprender, Atuar e Inovar. São Paulo: Senac, 2013.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. 13. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2008. GEPI (Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade). **Educação: Currículo – Linha de Pesquisa: Interdisciplinaridade**. São Paulo: PUCSP, v. 1, n. 4, 2014.

GERMANO, M. G.; KULESZA, W. A. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 7-25, ago. 2008.

GHEDIN, E. **Tendências e dimensões da formação do professor na contemporaneidade**. Trabalho apresentado no 4º CONPEI – Congresso Norte Paranaense da Educação Física Escolar. Universidade Estadual de Londrina. 07 a 10 jul. 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, V. P. **Aprendendo a ensinar de forma interdisciplinar: reflexões de um professor**. 2014. 73 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy", Duque de Caxias, 2014.

GONZAGA, J. G. F.; NEVES, J. A. S.; ROSA, C. S. A escola em disputa: trabalho docente, formação de professores e Educação do Campo. *In*: MAGALHÃES, J. *et al.* **Trabalho docente sob fogo cruzado**. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2021. p. 415-438.

GOODSON, I. F. **A construção social do currículo**. Lisboa: Educa, 1997.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

GUSMÃO, N. M. M. Antropologia e educação: Origens de um diálogo. **Cadernos CEDES**, v. 18, n. 43, p. 8-25, 1997.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. São Paulo: DP&A, 2006.

HALL, S. Introduction to media studies at the center (1980) e Encoding/decoding (1973). *In*: HALL, S.; HOBSON, D.; LOWE, D.; WILLIS, P. (org.). **Culture, Media, Language**, London; New York: Routledge; CCCS, 1980. p. 128-138.

JACOB, J. W. Interdisciplinary trends in higher education. **Palgrave Communications**, v. 1, n. 1, p. 1 5, 2015.

JANTSCH, A. R.; LUCÍDIO, B. Universidade e interdisciplinaridade. *In*: JANTSCH, A. R.; LUCÍDIO, B. **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito** (org.). 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

JAPIASSU, H. F. **Introdução ao pensamento Epistemológico**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.

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

LARAIA, R. B. **Cultura: um conceito antropológico**. 14. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LEITE, V. C.; MESQUITA, N. A. S.; ALVARENGA, K. B.; BARBOSA, C. J. V.; FERREIRA, A. M. A Prática da Interdisciplinaridade na Formação Inicial de Professores de Ciências e Matemática: do Discurso à Prática. **Revista Anhanguera**, v. 11, p. 35-62, 2010.

LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. *In*: FAZENDA, I. C. A. (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: Papirus, 1998. p. 45-75.

LIBÂNEO, L. C. **Adeus professor, adeus professora: novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 2006.

LORIERI, M. A. Complexidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e formação de Professores. **Notandum** 23, p. 13-20, maio/ago. 2010.

LORIERI, M. A. Ideias para as disciplina de Filosofia da Educação no curso de Pedagogia. *In*: BANNEL *et al.* (org.). **Filosofia da Educação: entre formação de educadores e a qualificação profissional**. São Paulo: Cortez, 2017.

LORIERI, M. A. Papel da filosofia na formação humana. **Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação**, n. 26, maio/out. 2016.

LOURENÇO, J. S.; FARIA, D. S. Institucionalização da interdisciplinaridade no ensino: o caso da Universidade Federal do Oeste do Pará – Ufopa. *In*: PACHECO, R. C. S.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JR, A. (org.). **Ensino, Pesquisa e Inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade**. Barueri: Manole, 2017.

LÜCK, H. **A gestão participativa na escola**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

LUCK, H. **Pedagogia da interdisciplinaridade**. Fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2001.

LÜDKE, M.; BOING, L. A. Do trabalho à formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n. 146, p. 428-451, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742012000200007>. Acesso em: 2 set. 2021.

MACEDO, R. S. **Currículo, campo, conceito e pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 2017.

MARCHELLI, P. S. Origens históricas das políticas de formação de professores no Brasil (1823-1874). **Teias**, v. 18, n. 51, out./dez. 2017.

MASETTO, M. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. A. (org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus. 2000.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2. ed. São Paulo: Summus, 2012.

MEDEIROS, L. M.; GOMES, R. L.; GALLO, S.; PAGNI, P. A. **Filosofia da educação**. 1. ed. Santa Maria: UFSM, NTE, 2018.

MESZÁROS, I. **Educação para além do Capital**. São Paulo: Boitempo, 2008.

MILITÃO, A. N.; HOBOLD, M. S. Apresentação do dossiê – formação de professores. **Colloquium Humanarum**, v. 17, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://revistas.unoeste.br/index.php/ch/article/view/3906>. Acesso em: 2 set. 2021.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Trad. Eloá Jacobina. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

OLIVEIRA, A. L. de; ARAUJO, D. A. de C. Identidade do professor do século XXI. **Sciencult**, v. 1, n. 1, 2009.

OLIVEIRA, A. P. V.; SANTANNA, A. Tic's na Educação: abordagem do uso das redes sociais. In: Simpósio Internacional de Educação à Distância, **Anais** [...]. Universidade Federal de São Carlos, 2014.

PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation and research methods**. London: SAGE Publications, 1990.

PERRENOUD, P. **Ensinar: Agir na urgência, decidir na incerteza**. Saberes e competências em uma profissão complexa. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

PLAGIARINI, E. C. M. **A formação docente para o trabalho interdisciplinar no Ensino Superior**. 2004. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2004.

PONTES, A. N. *et al.* Conteúdos previstos versus conteúdos ministrados: a física no ensino médio. In: XXV ENCONTRO DE FÍSICOS DO NORTE E NORDESTE, 2007, Natal. **Anais eletrônicos...** Natal: UFRN, 2007. Disponível em: <http://www.dfte.ufrn.br/~efnne/>. Acesso em: 15 abr. 2008.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Senac, 2001.

PRENSKY, M. Homo Sapiens Digital: From digital and natives to digital wisdom. Innovate: **Jornal Of Online Education**, Davie, v. 5, n. 3, p.1-11, jan. 2009.

RIBEIRO, J. S. C.; PINHO, M. J. Interdisciplinaridade na Escola contemporânea. **Revista de Educação, Linguagem e Literatura**, v. 10, n. 1, p. 261-274, maio 2018.

ROCHA, F. S. M.; LOSS, T.; ALMEIDA, B. L. C.; MOTTA, M. S.; KALINKE, M. A. O uso de tecnologias digitais no processo de ensino durante a pandemia da Covid-19. **Interacções**, n. 55, p. 58-82, 2020.

ROSA, M. G. O. A interdisciplinaridade e as novas formas de organização do conhecimento. **Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação**, Vitória da Conquista, ano V, n. 8, p. 101-112, 2007.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Tradução Ernani F. da F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del. P. B. **Metodologia de pesquisa**. Trad. Daisy Vaz de Moraes; revisão técnica: Ana Gracinda Queluz Garcia, Dirceu da Silva, Marcos Júlio. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTIAGO, D. L.; YAMAGUCHI, K. K. de L.; PESSOA JÚNIOR, E. S. F. O Ensino de Química na cidade de Tefé (AM) durante a Pandemia de Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e17111435802, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.35802. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35802>. Acesso em: 1 mar. 2023.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e Interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, M. M. C. **As novas tecnologias em projetos interdisciplinares na escola pública** - um estudo à luz da Teoria da Atividade. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 42. ed. Campinas: Autores associados, 2012.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 8. ed. Campinas: Autores associados, 2003.

SILVA, G. M.; YAMAGUCHI, K. K. L. Perspectivas sobre o Ensino e Aprendizagem em Química no Interior do Amazonas. **Revista Debates Em Ensino De Química**, v. 8, n. 3, p. 231-248, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.53003/redequim.v8i3.4867>. Acesso em: 10 abr. 2022.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. Análise de Conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 16, n. 1, maio 2015.

STRATHERN, P. **O sonho de Mendeleiv**. Tradução, Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação e Sociedade**, v. 21, n. 73, p. 209-244, 2000.

TOURINHO, E. Z. Institucionalização do trabalho interdisciplinar. In: PACHECO, R. C. S.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JR, A. (org.). **Ensino, Pesquisa e Inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade**. Barueri: Manole, 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VAILLANT, D.; MARCELO, C. **Ensinando a ensinar**: as quatro etapas de uma aprendizagem. Curitiba: Ed. UTFPR, 2012.

VARELLA, A. M. R. S. Fazenda, Japiassu e Morin: a confirmação de novos caminhos para a educação. **Revista ANEC**, n. 146, p. 7-12, jan. 2008.

VEIGA, I. P. A. Projeto Político Pedagógico da Escola: uma Construção Coletiva. In: VEIGA, I. P. A. (org.). **Projeto Político Pedagógico da Escola: uma Construção Possível**. Campinas: Papirus. 2008.

VIEIRA, R. **Histórias de vida e identidades**: professores e interculturalidade. Porto: Afrontamento, 1999.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Atlas, 2009.

WALDMAN, H.; DALPIAN, G. M. A universidade e a construção. *In*: PACHECO, R. C. S.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JR, A. (org.). **Ensino, Pesquisa e Inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade**. Barueri: Manole, 2017.

YAMAGUCHI, K. L.; SILVA, J. S. Avaliação das causas de retenção em química geral na Universidade Federal do Amazonas. **Química Nova**, v. 42, n. 3, mar. 2019.

YOUNG, M. Teoria do currículo: o que é e por que é importante. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 44, n. 151, p. 190-202, jun. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053142851>. Acesso em: 6 jan. 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu ODEVILSON DE SOUZA FELÍCIO, aluno do curso de Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGED da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, tendo orientação do professor Dr. Whasgthon Aguiar de Almeida o (a) convido a participar da minha pesquisa de mestrado intitulada “Vivências interdisciplinares docentes: o fazer pedagógico de egressos do curso de Licenciatura em Química do CEST/UEA”, tendo por objetivo: compreender como as vivências acadêmicas de egressos do Curso de Licenciatura em Química do CEST/UEA influenciam no desenvolvimento do Trabalho Docente a partir de uma perspectiva interdisciplinar.

O (A) sr. (a) está sendo convidado (a) a participar dessa pesquisa com base nos seguintes critérios de inclusão: ser professor do quadro efetivo da escola escolhida; ser licenciado em química e egresso do curso de química do CEST/UEA que esteja ativo na regência da sala de aula; ministrar aulas de química nas séries do Ensino Médio ou aulas de Ciências no 9º Ano do Ensino Fundamental.

Sabemos que toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, dentre os riscos que podem acontecer nesse estudo são: cansaço ou aborrecimento ao responder questionários; Alterações de visão de mundo; há um risco, entretanto, que é comum a todas as pesquisas com seres humanos: o risco de quebra de sigilo. No entanto, asseguramos que caso isto ocorra, informamos o seu direito de pleitear indenização em caso de danos decorrentes da participação na pesquisa.

Nesse sentido, serão tomados os cuidados necessários para que nenhuma dessas situações venham a ocorrer e deixamos claro que em qualquer momento os participantes podem deixar a pesquisa ou restringir sua participação aos assuntos no qual se sintam mais à vontade sem nenhum tipo de prejuízo, mas caso os participantes venham a se sentir prejudicados em algo, daremos toda a assistência necessária para sanar ou minimizar qualquer tipo de prejuízo, seja ele material ou emocional, sua participação é voluntária, por isso não haverá remuneração aos participantes. Pelo exposto esclarecemos que você pode aceitar ou recusar sua participação a qualquer etapa da pesquisa, a qual não trará prejuízos a você.

E quanto aos benefícios, a pesquisa subsidiará informações que poderão ser úteis na indicação para práticas educativas que contribuam para a ligação entre várias áreas de conhecimento. Espera-se que o presente estudo possa contribuir para a

discussão sobre a implementação de práticas interdisciplinares no âmbito acadêmico e posteriormente essas vivências se reflitam no trabalho docente na Educação Básica bem como na confecção de materiais didáticos que possibilitem a não fragmentação de conteúdos ministrados em sala de aula e o cotidiano.

Sua participação se fará através do preenchimento de um de questionário impresso com perguntas fechadas e abertas, como instrumentos de coleta de informações. O questionário é composto por 15 (quinze) questões de cunho pessoal (questões de 01 à 06) e profissional (questões de 07 à 14) que pretendem descrever as suas experiências docentes na graduação quanto à experiência numa perspectiva interdisciplinar e posteriormente como essas experiências influenciaram/influenciam no seu trabalho docente atualmente. Desta forma, asseguramos o seu direito de não responder à questão que não considerar oportuno emitir informações sem necessidade de explicação ou justificativa para tal. O questionário será entregue na escola em que você trabalha no seu horário de expediente e faremos o contato pessoalmente junto à sua escola. Informamos ainda que, se desejar, poderá levar para sua residência o questionário e responder nas suas horas vagas dentro de um prazo de 10 (dez), de modo não interferir nas suas atividades profissionais. Após este prazo, estaremos retornando novamente no seu ambiente de trabalho para recolher o questionário.

Esclarecemos que todas as informações prestadas serão utilizadas para os resultados da pesquisa e o material proveniente da mesma ficará devidamente arquivado e em total sigilo sob minha responsabilidade. Desta forma, garantimos que os dados coletados serão utilizados exclusivamente neste estudo. Após o seu consentimento, você receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e asseguramos que terá acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado, tendo em vista que os dados da pesquisa em arquivo, físico e digital, estarão sob minha guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 05 (cinco) anos.

Havendo dúvidas, essas poderão ser esclarecidas a qualquer momento tanto pelo pesquisador responsável, como pela Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, situada na Av. Djalma Batista nº 2470, CEP 69050-010, Tel (92) 3232-0756 ou pelo site - www.uea.edu.br.

Pesquisador: Odevilson de Souza Felício
Universidade do Estado do Amazonas-UEA
Telefone: (92) 9 9362-8551
E-mail: odsf.edc21@uea.edu.br

Orientador: Dr. Whasgthon Aguiar de Almeida
Universidade do Estado do Amazonas-UEA
Telefone: (92) 9 8403-9107
E-mail: wdalmeida@uea.edu.br

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Concordo em participar da pesquisa **“VIVÊNCIAS INTERDISCIPLINARES DOCENTES: O FAZER PEDAGÓGICO DE EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO CEST/UEA”**, fui devidamente esclarecida pelo mestrando ODEVILSON DE SOUZA FELICIO sobre o estudo a ser realizado, os procedimentos, bem como os possíveis riscos e benefícios. Estou ciente que toda informação por mim disponibilizado (a) será utilizada na investigação. Minha participação é voluntária podendo retirar meu consentimento a qualquer momento, sem qualquer tipo de impedimento, penalidade ou desconforto. Nesse sentido, **AUTORIZO** a utilização das informações para o trabalho de pesquisa.

Local: _____

Data: ____/____/____

Assinatura do Participante da Pesquisa

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

1. Sobre seu gênero de sexo, você se considera?

2. Qual sua idade? _____

3. Qual sua especificidade acadêmica mais recente?

a) Pós-graduação lato sensu (Especialista) ()

b) Pós-graduação stricto sensu (Mestrado) ()

c) Pós-graduação stricto sensu (Doutorado) ()

4. Quantos anos de serviço você possui no magistério?

5. Quantos anos de serviço você possui na escola em que trabalha atualmente?

6. Por qual motivo você escolheu trilhar o caminho da Docência?

7. Quais os momentos marcantes de sua formação na graduação que cooperaram para seguir com o sonho de ser professor (a)?

8. Quando se fala em interdisciplinaridade, quais as ideias que você considera importante? Descreva sobre esse tema.

- 9.** Qual (is) o (s) momento (s) na sua graduação que você vivenciou práticas interdisciplinares com sua turma? Poderia nos relatar esse momento.

- 10.** Quais os pontos positivos que favoreceram as suas vivências interdisciplinares na graduação? E quais os obstáculos?

- 11.** Na regência de suas aulas, você utiliza ou já utilizou atividades interdisciplinares com outros professores? Se a resposta for SIM, como foi essa experiência.

- 12.** Ao trabalhar de forma interdisciplinar, quais conteúdos da disciplina de Química você considera importante que o professor de Química aborde em sala de aula? E quais áreas do conhecimento podem ser envolvidas nestas atividades? Cite 3 formas.

a)

b)

c)

13.Qual foi sua última atividade desenvolvida com finalidade interdisciplinar enquanto professor de Química?

14.Sabemos que o Estágio Supervisionado no Ensino Fundamental exige conhecimentos do campo da Biologia. Como foi sua experiência em interligar os saberes da Química e Biologia/Ciências?

APÊNDICE C – CARTAS DE ANUÊNCIA ENVIADAS PARA AS ESCOLAS**CARTA DE ANUÊNCIA**

Autorizo a execução da pesquisa intitulada **"VIVÊNCIAS INTERDISCIPLINARES DOCENTES: O FAZER PEDAGÓGICO DE EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO CEST/UEA"**, na Escola (nome da Escola), localizada (endereço da Escola). A pesquisa será realizada pelo acadêmico **Odevilson de Souza Felício**, RG XXXX, CPF: XXXXX, sob orientação do Prof. Dr. **Whasgthon Aguiar de Almeida** da Universidade do Estado do Amazonas do curso de Mestrado Acadêmico em Educação - PPGED, com a finalidade de:

I) Compreender como as vivências acadêmicas de egressos do Curso de Licenciatura em Química do CEST/UEA influenciaram no desenvolvimento do Trabalho Docente a partir de uma perspectiva interdisciplinar.

Os resultados obtidos serão divulgados em meios acadêmicos e científicos de forma geral sem qualquer identificação de indivíduos da escola participante. Dessa forma, almeja-se expor os participantes ao menor risco possível. O Mestrando se compromete a obedecer à regularidade ética da pesquisa em vigor no país. Ao final da pesquisa, o responsável deverá encaminhar a Secretaria de Educação do Estado do Amazonas (SEDUC-AM), no prazo de trinta (30) dias um Relatório final com registro fotográfico das atividades realizadas, bem como a cópia do Trabalho da conclusão do Mestrado.

Tefé (AM), / /

Assinatura do Gestor da Escola

APÊNDICE D – OFÍCIOS ENCAMINHADOS AOS GESTORES DAS ESCOLAS**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO –
PPGEDCURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO****Ofício nº 06/2022 PPGED - ENS - UEA**

Manaus, 26 de outubro de 2022.

**De: Célia Aparecida Bettiol
Coordenadora do Mestrado em Educação -PPGED****Para: 04 Escolas Estaduais selecionadas para a pesquisa****Escola Estadual Frei André da Costa
Escola Estadual Corinthians Borges Façanha
Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Escola Estadual Profa. Nazira Litaiff Moriz**

Prezado (a) Gestor (a),

Ao cumprimentá-lo viemos por meio deste informar que o discente Odevilson de Souza Felício, mestrando regularmente matriculado no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), está desenvolvendo a pesquisa intitulada: “VIVÊNCIAS INTERDISCIPLINARES DOCENTES: O FAZER PEDAGÓGICO DE EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO CEST/UEA”, sob a orientação do Prof. Dr. Whasgthon Aguiar de Almeida.

Na certeza de contar com o apoio de V.Sa. agradecemos pela relevante pareceria.

Atenciosamente,

Prof. Dra. Célia Aparecida Bettiol
Coordenador do Programa de Pós-graduação em Educação -
PPGED Portaria 546/2022-GR/UEA
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

APÊNDICE E – SUBMISSÃO DO PROJETO AO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA

**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: VIVÊNCIAS INTERDISCIPLINARES DOCENTES: O FAZER PEDAGÓGICO DE EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO CEST/UEA

Pesquisador: ODEVILSON DE SOUZA FELICIO

Versão: 2

CAAE: 66102122.2.0000.5016

Instituição Proponente: Escola Normal Superior

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 141258/2022

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto VIVÊNCIAS INTERDISCIPLINARES DOCENTES: O FAZER PEDAGÓGICO DE EGRESSOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO CEST/UEA que tem como pesquisador responsável ODEVILSON DE SOUZA FELICIO, foi recebido para análise ética no CEP Universidade do Estado do Amazonas - UEA em 14/12/2022 às 23:28.

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: chapada

CEP: 69.050-030

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com