

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CERRO LARGO
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO

KELLY MEDEIROS DOS SANTOS,

**LINGUAGENS E CIÊNCIAS: INTERFACES CURRICULARES NO ENSINO DE
CIÊNCIAS PARA O ENSINO MÉDIO**

CERRO LARGO
2024

KELLY MEDEIROS DOS SANTOS

**LINGUAGENS E CIÊNCIAS: INTERFACES CURRICULARES NO ENSINO
DE CIÊNCIAS PARA O ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências
(PPGEC) da Universidade Federal da Fronteira Sul
(UFFS), como requisito para obtenção do título de
Mestre em Ensino de Ciências.

Linha de Pesquisa: Linha 1 – Políticas Educacionais e
Currículo

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Erica do Espírito Santo Hermel

CERRO LARGO

2024

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Santos, Kelly Medeiros dos
LINGUAGENS E CIÊNCIAS: INTERFACES CURRICULARES NO
ENSINO DE CIÊNCIAS PARA O ENSINO MÉDIO / Kelly Medeiros
dos Santos. -- 2024.
f.

Orientadora: Doutora Erica do Espírito Santo Hermel

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Ensino de
Ciências, Cerro Largo, RS, 2024.

1. Ensino, Ciências, Linguagens,
Interdisciplinaridade. I. Hermel, Erica do Espírito
Santo, orient. II. Universidade Federal da Fronteira
Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

KELLY MEDEIROS DOS SANTOS

**LINGUAGENS E CIÊNCIAS: INTERFACES CURRICULARES NO ENSINO
DE CIÊNCIAS PARA O ENSINO MÉDIO**

Dissertação de Mestrado, apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Cerro Largo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Linha de Pesquisa: Linha 1 – Políticas Educacionais e Currículo

**CERRO LARGO
2024**

KELLY MEDEIROS DOS SANTOS

Dissertação de Mestrado, apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Cerro Largo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Linha de Pesquisa: Linha 1 – Políticas Educacionais e Currículo

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 17/12/2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **ERICA DO ESPIRITO SANTO HERMEL**
Data: 28/01/2025 14:31:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Erica do Espirito Santo Hermel – UFFS
Orientadora

Documento assinado digitalmente
 **ROSEMAR AYRES DOS SANTOS**
Data: 30/01/2025 10:42:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Rosemar Ayres dos Santos – UFFS
Avaliadora interna

Documento assinado digitalmente
 **ANA PAULA TEIXEIRA PORTO**
Data: 30/01/2025 05:52:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr.^a Ana Paula Teixeira Porto –URI Avaliadora
externa

Documento assinado digitalmente
 **FABIANE DE ANDRADE LEITE**
Data: 30/01/2025 15:11:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Fabiane de Andrade Leite - UFFS
Avaliadora interna (suplente)

Dedico este trabalho a meus filhos Eduardo e Guilherme, meus maiores incentivadores, razão pela qual, não desisto nunca. Ao Daniel, meu Amor, pelo carinho, compreensão e apoio durante esta etapa tão importante. Dedico também a minha orientadora, Dr^a. Erica do Espirito Santo Hermel, pelo acolhimento, confiança e excelente orientação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço meus pais por me concederem a vida, minha vó, Tereza, por me dar o exemplo. Agradeço aos meus filhos pela compreensão nos momentos que precisei e o incentivo que sempre me deram, ao Daniel pelo carinho e segurança, aos meus amigos e colegas os quais nunca faltaram palavras de acolhimento e apoio. Estendo os agradecimentos a minha orientadora Prof.^a Dr.^a. Erica do Espírito Santo Hermel e ao Prof. Dr. Roque Ismael da Silva Güllich, que me acolheram e auxiliaram durante todo o Mestrado, sem o amparo e valorosas orientações de vocês, não teria chegado até aqui.

“A única forma de chegar ao impossível é acreditar que é possível.” Alice no País das Maravilhas – Lewis Carroll.

RESUMO

A presente dissertação trata de pesquisas realizadas em torno do tema “Interdisciplinaridade no currículo”, envolvendo as áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Linguagens e suas Tecnologias, estabelecendo relações entre as áreas pesquisadas e a interdisciplinaridade no currículo, para tanto, elencamos a Base Nacional Curricular Comum como fonte de pesquisa, representação nacional do currículo, visto que é o documento orientador do currículo no Brasil. O trabalho está organizado em dois capítulos, sendo que cada um é um artigo, relacionados entre si em virtude do tema da pesquisa. O principal objetivo deste, é compreender a relevância do trabalho interdisciplinar e a presença da interdisciplinaridade no currículo de CNT e LGG, procurando traçar associações entre as áreas. O primeiro capítulo da dissertação, foi articulado mediante uma revisão bibliográfica, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações tendo como descritores: currículo, linguagem científica, ciências, linguagens e interdisciplinaridade no seu título ou resumo. Obtivemos 10 trabalhos e, nestes, analisamos títulos e resumo, a fim de discutirmos e realizarmos uma leitura mais criteriosa. Desta forma, buscamos estabelecer relações das escritas com a interdisciplinaridade e aprimorar conhecimentos sobre o tema pesquisado, bem como entender o que trazem as poucas pesquisas encontradas. A segunda etapa da pesquisa deu-se em torno dos conceitos de interdisciplinaridade e currículo, baseando-se em autores como Fazenda e Gudson, a partir desta etapa, buscamos na Base Nacional Curricular Comum entrelaçar este conceito com as Competências Gerais do documento e Habilidades, assim, observamos que o vocábulo interdisciplinaridade não se faz presente neste trecho pesquisado da Base Nacional Curricular Comum, todavia, se faz entender em algumas das competências, as quais selecionamos, possibilitando relacionar com as áreas pesquisadas. A metodologia utilizada envolve pesquisa qualitativa documental e bibliográfica, mediante análises nas habilidades da BNCC, relacionando-as entre si e com a interdisciplinaridade. Ao longo dos dois capítulos, abordamos esta temática em torno do Ensino de Ciências, Linguagens e suas Tecnologias, Currículo e Interdisciplinaridade, relacionando os termos e analisando possíveis conexões para o desenvolvimento de um currículo abrangente e desafiador, tanto para o aluno, quanto para o professor. Como resultados podemos evidenciar que é possível desenvolver um trabalho interdisciplinar entre as áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Linguagens e suas Tecnologias, respaldado pela Base Nacional curricular Comum. Algumas competências e habilidades abordadas pelo documento, de ambas as áreas pesquisadas, possibilitam a interpretação de um trabalho interdisciplinar.

Palavras-chave: Currículo, Interdisciplinaridade, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias

ABSTRACT

This dissertation deals with research carried out around the theme “Interdisciplinarity in the curriculum”, involving the areas of Natural Sciences and their Technologies and Languages and their Technologies, establishing possible relationships between the areas researched and interdisciplinarity in the curriculum, to this end, we list the Common National Curricular Base as a source of research, national representation of the curriculum, as it is the guiding document for the curriculum in Brazil. The work is organized into two chapters, each of which is an article, related to each other due to the research topic. It aimed to understand the relevance of interdisciplinary work and the presence of interdisciplinarity in the CNT and LGG curriculum, seeking to trace possible associations between the areas. The first chapter of the dissertation was articulated through a bibliographical review, in the BDTD (Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations) with the following descriptors: curriculum, scientific language, sciences, languages and interdisciplinarity in its title or summary. We obtained 10 works and, in these, we analyzed titles and abstracts, in order to discuss and carry out a more careful reading. In this way, we seek to establish relationships between the writings and interdisciplinarity and improve knowledge on the researched topic, as well as understand what the few studies found bring. The second stage of the research took place around the concept of interdisciplinarity and curriculum, based on authors such as Fazenda and Gudson, from this stage onwards, we sought in the Common National Curriculum Base to intertwine this concept with the document's General Competencies and Skills, Thus, we observed that the word interdisciplinarity is not present in this researched section of the Common National Curricular Base, however, it is understood in some of the competencies, which we selected, making it possible to relate to the areas researched. The methodology used involves qualitative documentary and bibliographical research, through analyzes of BNCC skills, relating them to each other and to interdisciplinarity. Throughout the two chapters, we address this topic around Science Teaching, Languages and their Technologies, Curriculum and Interdisciplinarity, relating the terms and analyzing possible connections for the development of a comprehensive and challenging curriculum, both for the student and for the teacher. As results, we can demonstrate that it is possible to develop interdisciplinary work between the areas of Natural Sciences and its Technologies and Languages and their Technologies, supported by the National Common Curriculum Base. Some skills and abilities covered by the document, from both areas researched, enable the interpretation of interdisciplinary work.

Keywords: Curriculum, Interdisciplinarity, Natural Sciences and their Technologies, Languages and their Technologies

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1-Dissertações e teses que apresentaram um ou mais descritores pesquisados²⁴

Quadro 2- Relações entre os trabalhos pesquisados, nas plataformas BDTD e CAPES, e a pesquisa.³⁷

Quadro 3- Análise das competências gerais da BNCC e possíveis relações com a interdisciplinaridade⁵⁶

Quadro 4- Análise das competências específicas da BNCC nas áreas de CNT e LGG e possíveis relações com a interdisciplinaridade.⁵⁹

Quadro 5- Análise das habilidades da BNCC das áreas de CNT e LGG e suas possíveis relações com a interdisciplinaridade.**Error! Bookmark not defined.**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Curricular Comum
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
CNT	Ciências da Natureza e suas Tecnologias
EC	Ensino de Ciências
EM	Ensino Médio
LGG	Linguagens e suas Tecnologias
MEC	Ministério da Educação
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais

SUMÁRIO

1. Introdução	14
2. CIÊNCIAS, LINGUAGENS E INTERDISCIPLINARIDADE NO CURRÍCULO: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	19
2.1 Introdução	20
2.2 Procedimentos Metodológicos	23
2.3 Contextualizando Resultados.....	24
2.3.1 Analisando os resultados.....	26
2.3.2 Conectando os resultados.....	37
2.4 Conclusão	38
2.5 Referências.....	39
3. AS POTENCIALIDADES DE M CURRÍCULO INTERDISCIPLINAR ENTRE AS ÁREAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS E LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS: UM ESTUDO A CERCA DAS HABILIDADES E COMETÊNCIAS DA BNCC.....	42
3.1 Introdução	43
3.2 Metodologia	50
3.3 Contextualizando os resultados.....	50
3.3.1 Conceito de interdisciplinaridade	50
3.3.2 A interdisciplinaridade e o currículo.....	52
3.3.3 A interdisciplinaridade e as competências gerais da Educação Básica.....	55
3.3.4 As competências específicas da BNCC nas áreas de CNT e LGG e a relação com a interdisciplinaridade.....	58
3.3.5 A interdisciplinaridade nas habilidades da BNCC, nas áreas de CNT e LGG e suas possíveis relações.....	61
3.4. Conclusão	64
3.5 REFERÊNCIAS	65
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
6 REFERÊNCIAS.....	68

1. INTRODUÇÃO

Diante da necessidade de um currículo flexível, que venha ao encontro dos objetivos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de tornar o aluno protagonista do processo de ensino, capaz de atuar de forma crítica diante de situações da vida cotidiana, entendemos a importância de se trabalhar de forma interdisciplinar, enriquecendo os conteúdos abordados em sala de aula, ampliando as formas de interpretar e entender o que se aprende, analisando um mesmo conceito sob diferentes ópticas. Nesta perspectiva, esta dissertação se baseia em investigar um currículo que acolha as diferentes áreas do conhecimento e possibilite a flexibilização, ou seja, diferentes contribuições para a construção do saber, neste trabalho, envolvendo as áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e Linguagens e suas Tecnologias (LGG), bem como a interdisciplinaridade no currículo e na BNCC, para o Ensino Médio (EM).

Mesmo à frente de atuais mudanças, no currículo do EM que sugerem um elo entre os diferentes componentes curriculares, ainda são perceptíveis tais resistências. No que se refere às áreas de CNT e LGG, compreendemos que um trabalho interdisciplinar pode ser, no mínimo, significativo, pois permite que o contato com a linguagem científica e a linguagem padrão tornem o conhecimento mais rico, possibilitando que o educando estabeleça relações entre as linguagens, dentre outros tantos estudos que podem envolver as duas áreas. Para tanto, faz-se necessário um currículo que interprete o conhecimento de forma ampla, aberta, flexível. Desta forma, a interdisciplinaridade requer não só “adaptações” nas aulas, mas uma verdadeira transformação, possibilitando que ele construa seu conhecimento mediante diferentes e consideráveis saberes. De acordo com Fazenda (2008):

Interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão. Exige, portanto, na prática, uma profunda imersão no trabalho cotidiano (p.119).

Em vista disto, um trabalho interdisciplinar requer um currículo alicerçado na pesquisa, na descoberta e no trabalho conjunto, em que diferentes áreas contribuem para o desenvolvimento integral do educando. Tal modelo de currículo, de certa forma, desacomoda os envolvidos, pois não se limita o saber, e sim o expande, considerando não só o que o estudante já traz sobre o conteúdo como agrega os conhecimentos das demais áreas. Assim, o saber torna-se significativo e amplo. Para Fazenda (2008)

Trabalhar a prática pedagógica, pesquisando-a, tem sido nossa principal proposta durante os últimos dez anos. O maior desafio que enfrentamos tem sido cuidar desde a seleção até a descrição dos motivos e dos movimentos que envolvem as práticas referidas; árduo processo, em que o cuidado analítico, necessariamente interdisciplinar, alterna-se com um rigor disciplinar, que solicita uma revisão de área ou de conceitos historicamente organizados no campo a ser pesquisado. Um olhar interdisciplinarmente atento recupera a magia das práticas, a essência de seus movimentos, mas, sobretudo, induz-nos a outras superações, ou mesmo reformulações (p. 13).

Ao pensar nessa perspectiva de currículo, o reconhecemos como “histórico” e “social”, percebendo-o tal como um processo em movimento de construção, assentamos que ele é amplo e capaz de atribuir sentido às leituras do mundo, por conseguinte, para se entender a amplitude dos conteúdos e despertar a criticidade no aluno diante das questões que o cercam, faz-se indispensável um currículo não fragmentado, interdisciplinar, flexível e que venha ao encontro de tais necessidades, pré-estabelecidas pelos documentos orientadores da educação, como a BNCC. Desta forma, buscamos estabelecer relações entre as áreas de CNT e LGG, embasado no entendimento de interdisciplinaridade, visto que não há um conceito propriamente para o termo.

Acreditamos que o currículo deve abordar conteúdos que possibilitem estabelecer relações entre as disciplinas e com a realidade social dos educandos para, assim, contribuir no seu desenvolvimento integral. Nesta perspectiva, um currículo interdisciplinar abrange tais expectativas sem que cada disciplina perca sua identidade, visto que o conhecimento é construído a partir das diferentes ópticas sobre um mesmo conceito e/ou conteúdo e não de forma isolada. Logo, o currículo baseado na interdisciplinaridade permite que os educandos relacionem as informações, compreendam suas aplicações e associem com a realidade que estão inseridos e, conseqüentemente, desenvolvam habilidades e competências.

O registro por meio da escrita e/ou oralidade daquilo que aprende é parte importante do processo da aprendizagem, no que se refere ao Ensino de Ciências, registrar de forma clara e objetiva o que se aprendeu é uma forma de construção do saber. Bargalló (2005, p. 27), aponta: “A relação tão intensa entre pensamento e linguagem faz com que sejam mutuamente dependentes: a linguagem ajuda a construir modelos científicos mais elaborados e estes ajudam a configurar uma linguagem mais precisa”. Essa relação entre linguagem e pensamento científico é fundamental, podendo ampliar o campo de saber dos alunos e tornar o processo de ensino e aprendizagem mais expressivos. Para Moraes (2009, p. 69):

Na medida em que se introduzem a leitura e a escrita na sala de aula, criam-se novas possibilidades de aprender que podem qualificar os trabalhos de sala de aula. É pela leitura e pela escrita que se podem atingir conhecimentos mais complexos, com

aproximação dos conhecimentos dos alunos do conhecimento da ciência. Aprende-se pela confrontação com conhecimentos diferentes de outros sujeitos, processo em que reconstruímos o que já conhecemos, integrando em nossos conhecimentos os conhecimentos dos outros.

Isto posto, quando é ofertada ao aluno a possibilidade de explicar o que aprendeu de forma escrita, este pode demonstrar o resultado de seu entendimento em torno do que foi estudado, agregando ao seu conhecimento prévio novos entendimentos em torno do estudo de Ciências, dando significado ao texto científico. Bargalló (2005) afirma que os estudantes necessitam aprender a linguagem científica, mas devem fazer isso falando dos fenômenos estudados com suas próprias palavras. Assim, as palavras vão se modificando à medida que novos conceitos vão sendo construídos, processo que o próprio aluno desempenha por meio das aulas alicerçadas na interdisciplinaridade, pois estabelece relações entre as diferentes linguagens, enriquecendo o vocabulário e estabelecendo relações entre os conceitos.

Neste mesmo cenário, percebemos a importância de o aluno apropriar-se da linguagem científica ao longo de sua trajetória na Educação Básica e, para tanto, da necessidade de registrar tais saberes, visto que a linguagem científica, assim como qualquer outra, implica treino para que possa ser compreendida. Segundo Bachelard (2000, p. 130):

Na realidade não há fenômenos simples; o fenômeno é um tecido de relações. Não há natureza simples, nem substância simples, porque a substância é uma textura de atributos. Não há ideia simples, porque uma ideia simples, como viu Dupréel, deve ser inserida, para ser compreendida, num sistema complexo de pensamentos e experiências. A aplicação é complicação. As ideias simples são hipóteses de trabalho, conceitos de trabalho, que deverão ser revisadas para receber seu justo papel epistemológico. As ideias simples não são a base definitiva do conhecimento; aparecerão, por conseguinte, com um outro aspecto quando forem dispostas numa perspectiva de simplificação a partir das ideias completas.

Destarte, mediante este entendimento, percebemos que o currículo pensado de forma interdisciplinar, viabiliza um tecido de relações, partindo da ‘ideia simples’ ou ‘ideia do simples’, que ao ser submetida a novos entendimentos em torno deste ‘simples’, torna-o complexo e dotado de perspectivas, que, por conseguinte, mostram novas possibilidades de aprendizado.

A partir deste pensamento em torno de currículo, a pesquisa de mestrado foi desenvolvida, a fim de investigar e compreender as possíveis relações entre as áreas de CNT e LGG, no que se refere à interdisciplinaridade, alicerçando o estudo no documento orientador do ensino BNCC. Sendo esta pesquisa composta por três artigos, os quais apresentamos de forma breve:

I) O primeiro artigo traz como título: “Ciências, linguagens e interdisciplinaridade no currículo: Uma pesquisa bibliográfica”, o trabalho envolve uma pesquisa bibliográfica a respeito do currículo e possíveis relações de interdisciplinaridade entre as áreas de CNT e LGG no EM. Para isso, realizamos um estudo de revisão bibliográfica de teses e dissertações na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) buscando trabalhos que apresentam os descritores: currículo, linguagem científica, ciências, linguagens e interdisciplinaridade no seu título ou resumo. Assim, apresentamos os resultados relacionados a esta pesquisa, buscando enfatizar a importância da interdisciplinaridade e a escassez de trabalhos que envolvem esta temática no meio acadêmico, principalmente na Pós-Graduação. Este artigo foi publicado na Revista de Estudos Interdisciplinares, com Qualis A3 da CAPES.

II) O Segundo artigo da dissertação, intitulado: “As potencialidades de um currículo interdisciplinar entre as áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Linguagens e suas tecnologias: um estudo acerca das habilidades da BNCC.” O trabalho tem como principal objetivo analisar as competências gerais da BNCC e específicas das áreas de CNT e LGG para o EM, bem como as habilidades, estabelecendo relações com o currículo interdisciplinar, sendo a interdisciplinaridade, o foco principal da pesquisa. Iniciamos o trabalho nos debruçando sobre o conceito de interdisciplinaridade e interdisciplinaridade no currículo, em seguida, analisamos as competências gerais da BNCC e procuramos estabelecer relações com as áreas pesquisadas, bem como a sua perspectiva interdisciplinar. Num segundo momento, analisamos as competências específicas das áreas pesquisadas e buscamos conectá-las, por meio da interdisciplinaridade, alicerçados no referencial teórico sobre ela. Como resultado, podemos confirmar que a BNCC apresenta em suas competências o enfoque interdisciplinar, possibilitando subentender o termo nas competências destacadas. Nesta conjuntura, a pesquisa direcionou-se para a relação entre a interdisciplinaridade e as habilidades da BNCC para CNT e LGG. Nosso objetivo firma-se em questionamentos em torno desta problemática que envolve o currículo e a abertura deste para um trabalho interdisciplinar. Na sequência, a pesquisa avança para a investigação da interdisciplinaridade nas habilidades da BNCC, das quais elencamos quatro habilidades de cada área estudada, destacando palavras-chave que remetem à interdisciplinaridade. Em seguida, discutimos esses resultados com embasamento teórico no referencial pesquisado. Como resultado, podemos concluir que o documento orientador do currículo nacional apresenta possibilidade de um trabalho interdisciplinar, estando o termo – interdisciplinaridade – subentendido nas habilidades destacadas.

Na sequência, apresentamos os artigos, compondo a pesquisa realizada no desenvolvimento desta dissertação.

2. CIÊNCIAS, LINGUAGENS E INTERDISCIPLINARIDADE NO CURRÍCULO: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.

RESUMO

A interdisciplinaridade no contexto curricular representa um enfoque educacional que transcende as fronteiras tradicionais das disciplinas acadêmicas, buscando integrar conhecimentos, abordagens e perspectivas de diversas áreas do saber. Essa abordagem visa enriquecer a compreensão dos educandos ao promover conexões entre diferentes campos, permitindo-lhes explorar problemas complexos de maneira mais holística e contextualizada. Ao incorporar elementos interdisciplinares no currículo, as instituições de ensino visam preparar os educandos para enfrentar os desafios do mundo real, onde soluções eficazes, muitas vezes, requerem a colaboração entre especialidades. Além disso, a interdisciplinaridade estimula habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade, capacitando os alunos a se tornarem aprendizes ao longo da vida, capazes de se adaptar a cenários em constante evolução. Neste viés, o presente trabalho envolve uma pesquisa bibliográfica a respeito do currículo e possíveis relações de interdisciplinaridade entre as áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Linguagens e suas Tecnologias no Ensino Médio. Para tanto, realizamos um estudo de revisão bibliográfica de teses e dissertações na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações em torno de trabalhos que apresentam os descritores: currículo, linguagem científica, ciências, linguagens e interdisciplinaridade no seu título ou resumo. Assim, apresentamos os resultados, relacionados a esta pesquisa, sobre a importância da interdisciplinaridade e a escassez de trabalhos que envolvem esta temática no meio acadêmico, principalmente na Pós-Graduação.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Ensino Médio; Contextualização; Linguagem científica.

Abstract:

Interdisciplinarity in the curricular context represents an educational approach that transcends the traditional boundaries of academic disciplines, seeking to integrate knowledge, approaches and perspectives from different areas of knowledge. This approach aims to enrich students' understanding by promoting connections between different fields, allowing them to explore complex problems in a more holistic and contextualized way. By incorporating interdisciplinary elements into the curriculum, educational institutions aim to prepare students to face real-world

challenges, where effective solutions often require collaboration between specialties. Furthermore, interdisciplinarity encourages skills such as critical thinking, problem solving and creativity, enabling students to become lifelong learners, capable of adapting to constantly evolving scenarios. In this sense, the present work involves a bibliographical review regarding the curriculum and possible interdisciplinary relationships between the areas of Natural Sciences and their Technologies and Languages and their Technologies in High School.

Keyword: Science teaching; High school; Contextualization; Scientific language.

2.1 Introdução

A relevância do currículo para o desenvolvimento do ensino é indiscutível, visto que este é subsídio do trabalho docente, sendo constantemente questionado e colocado em pauta. Nesse viés, pretendemos problematizar em torno do estudo do currículo do Ensino Médio (EM) para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e possíveis relações com a área de Linguagens e suas Tecnologias (LGG), baseando-se nos documentos norteadores da Educação Básica, Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Para Silva (2010, p. 150):

[...] currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, *curriculum vitae*: no currículo se forja nossa identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade. (SILVA, p.150, 2010).

Desta forma, podemos inferir que somos “resultado” de um currículo, visto que nossa trajetória marca nosso currículo, assim, percebemos a relevância dos estudos interdisciplinares, de forma a tornar mais abrangente e significativo esse percurso no EM, etapa conclusiva da Educação Básica. Na área de CNT, o estudo e, consequentemente, o domínio da linguagem e linguagem científica se faz importante para interpretação de textos que envolvem os componentes curriculares da área e para a compreensão de conceitos que fundamentam o Ensino de Ciências (EC) nesta etapa da vida escolar do aluno.

A BNCC traz uma proposta baseada na teoria de Bruner (1973) que evidencia a aprendizagem por descoberta. Nessa concepção de currículo, o ensino não se caracterizaria por sua abrangência, mas por sua profundidade colocando em evidência o maior número de particularidades possíveis. Nesse modelo de currículo, à medida que o aluno avança o nível de ensino, uma maior complexidade em torno de um mesmo tópico é ampliada, mediante diferentes níveis, sendo que a quantidade de conteúdo a ser abordado não é enfatizada e sim o

aprofundamento em torno de conceitos considerados significativos. Nesse sentido, a BNCC apresenta como uma das competências gerais para a Educação Básica:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (Brasil, 2018, p. 9).

Mediante essa afirmação, inferimos que o envolvimento de diferentes áreas em prol de um objetivo é o que traz a BNCC, sendo um mesmo tema/assunto estudado por diferentes áreas e/ou componentes sob diferentes perspectivas, desta forma, o conhecimento vai sendo aprofundado, à medida que avançam as etapas do EM, no qual o papel do aluno é “encaixar” esses saberes e construir o seu conhecimento, sendo protagonista neste processo. Para tanto, entender o papel da linguagem se faz fundamental nessas leituras e construções, principalmente na área de CNT, visto que o domínio da leitura e da escrita pode contribuir para melhor compreensão da linguagem científica.

Um dos principais objetivos do Ensino de Ciências, segundo Sasseron e Carvalho (2011), é “a formação cidadã dos estudantes para o domínio e uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos nas mais diferentes esferas de sua vida” (p. 60). Assim, o Ensino de Ciências no EM tem como objetivo principal o uso dos conhecimentos científicos em todas as áreas, daí firma-se a importância do domínio da linguagem e a relevância de trabalhar o estudo de Ciências também pela análise de diferentes gêneros textuais presentes nas aulas e materiais curriculares, possibilitando um trabalho interdisciplinar com a área de LGG, a fim de complementar o saber construído.

Acreditamos que o domínio da linguagem para compreensão das Ciências é muito significativo no processo de formação do aluno de EM, pois a linguagem desempenha uma função importante em relação à ciência. Silva E Aguiar Junior (2014, p. 802) afirmam que “a aprendizagem em ciências se realiza por meio da apropriação das linguagens que moldam e configuram os modos de pensar das ciências”, nesta perspectiva, quanto mais oportunidades de entrar em contato com a linguagem científica for ofertada ao aluno, tanto dos textos de cunho científico como da linguagem que explana o EC, mais familiarizado, logo, entendedor desta linguagem ele se tornará. Assim, compreendemos que atividades interdisciplinares entre as áreas de CNT e LGG, para esta etapa do ensino, serão de grande valia, sendo a escrita e a leitura habilidades importantes para o aprender Ciências.

Para Demo (2003, p. 7), “a aula que apenas repassa conhecimento, ou a escola que somente se define como socializadora de conhecimento, não sai do ponto de partida, e, na prática, atrapalha o aluno, porque o deixa como objeto de ensino e instrução”. Desta forma, à medida que o currículo da área de CNT permite um trabalho conjunto com LGG, no que envolve o entendimento de textos e produção escrita, acredita-se que os resultados serão no mínimo significativos para o aluno, visto que contempla as duas visões sob o objeto de estudo – texto – sendo este analisado pelo âmbito conceitual e científico ao mesmo tempo em que é visto sob o ponto da linguagem e escrita, tornando o resultado da ação escolar significativo e duradouro.

Conforme o currículo proporciona o diálogo entre as áreas do conhecimento, expandem-se as possibilidades de um trabalho conjunto, visando o desenvolvimento integral do aluno, permitindo o estabelecimento de relações entre suas aprendizagens, não sendo estas como saberes isolados. A interdisciplinaridade e o discurso educacional proporcionam o enriquecimento do currículo e firmam relações significativas para a formação integral do aluno do EM, sobretudo nas áreas de CNT e LGG. Segundo Güllich (2012, p. 72):

O discurso educacional é uma produção histórica e cultural, nesse sentido apreende contextos, adquire força e vai sendo tecido na medida em que é (re)produzido e (re)contextualizado. Quando incorpora as políticas curriculares, o discurso educacional vai contextualizando e produzindo currículos, interferindo em sua constituição e impondo ritmos, conceitos e amarras pela via do discurso que vai atravessando os contextos educacionais de modo muito peculiar e dinâmico [...].

Depreendemos do exposto, à medida que é reproduzido por meio do discurso no meio escolar, por parte dos docentes, a importância do trabalho interdisciplinar para o EC, principalmente no que se refere ao estudo de diferentes textos com enfoque científico, podendo ser firmadas parcerias com a área de LGG, a fim de um trabalho melhor qualificado, tais “amarras” (Güllich, 2012) vão sendo contextualizadas e incorporando-se aos currículos, consolidando assim a relevância deste trabalho entre as áreas.

Nesta mesma perspectiva de pensar – currículo, Sacristán (2000) aponta que o currículo se organiza em torno de diversas práticas, relacionando conexões entre os componentes:

É uma prática que se expressa em comportamentos práticos diversos. O currículo, como projeto baseado num plano construído e ordenado, relaciona a conexão entre determinados princípios e uma realização dos mesmos, algo que se há de comprovar e que nessa expressão prática concretiza seu valor [...] (p. 15-16).

Diante do contexto que envolve o EM, percebemos que práticas que envolvem a interdisciplinaridade se fazem importantes para o desenvolvimento do aluno, à medida que as

atividades permitam que este estabeleça relações entre o que se aprende, o saber torna-se mais vultuoso. Além disso, dada a relevância de que a educação se organiza em torno da escrita, logo compreendemos que a leitura contribui para uma escrita de maior qualidade argumentativa neste tipo de comunicação (ORLANDI, 1999). Assim, a prática de leitura de textos científicos auxilia numa aproximação com esta linguagem e, conseqüentemente, numa melhoria no processo de escrita.

Desta forma, buscamos ampliar nossos conhecimentos em torno de estudos que envolvem a temática do trabalho, que é a aproximação das áreas de CNT e LGG no currículo do EM, com o estudo de textos de diferentes gêneros. Para tanto, realizamos um estudo de revisão bibliográfica de teses e dissertações na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) buscando trabalhos que apresentam os descritores: currículo, linguagem científica, ciências, linguagens, interdisciplinaridade no seu título ou resumo.

2.2 Procedimentos Metodológicos

Esta é uma pesquisa qualitativa, do tipo bibliográfica (LUDKE, ANDRÉ, 2018). A metodologia de análise é documental para Ludke e André (2020, p. 44-45):

[...] a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvendando aspectos novos de um tema ou problema. [...] os materiais são uma fonte poderosa de onde se podem ser retiradas evidências que fundamentam as afirmações e declarações do pesquisador [...] não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto.

Desta forma, por meio deste tipo de análise é possível identificar informações a partir de questionamentos ou hipóteses levantadas pelo autor e que se fundamentam em fontes de evidência e declarações do autor.

Na primeira etapa deste trabalho, realizamos uma busca na BDTD, com o propósito de analisar textos de dissertações e teses com o tema norteador do trabalho – Possíveis relações entre as áreas de CNT e LGG, envolvendo o estudo de textos de diferentes gêneros e suas contribuições para o currículo. Para a exploração, usamos os descritores: currículo, linguagem científica, ciências, linguagens, interdisciplinaridade. Desta forma, tencionamos verificar produções já existentes nesta esfera, bem como aprofundar saberes. As dissertações e tese foram identificadas como: D1 ... D2 e T1, respectivamente.

Segundo Moraes (2007, p. 26) “Aprende-se a partir dos outros, mas a partir do diálogo e de uma intensa interação com eles”. Logo, interagir com as escritas e visões de outros, em torno de uma mesma temática, certamente vai agregar saberes e expandi-los, transformando-os

em novos. Ainda, Moraes (2007, p. 33) afirma que “Em toda interpretação existe reconstrução por parte daquele que interpreta”. Por isso a relevância desta interação com outros escritos, a fim de reconstruir conhecimentos. Galiazzi (2014, p. 31) afirma que “Quem pesquisa um tema pode e tem o compromisso político e formal de apontar outros caminhos de pesquisa a serem seguidos, pois as aprendizagens, ao longo da trajetória, mostram sempre novos mundos a construir, outras perspectivas a considerar”.

2.3 Contextualizando Resultados

Com a busca, encontramos poucos trabalhos envolvendo pesquisas que relacionem as áreas de LGG e CNT, enfatizando a interdisciplinaridade. Buscamos leituras de artigos sobre a temática, obtivemos alguns textos em diferentes plataformas, mas não diretamente envolvendo as duas áreas citadas; são voltados na sua maioria para a interdisciplinaridade de forma mais abrangente. Assim, selecionados cinco trabalhos, elaborados entre os anos de 2013 e 2020, sendo uma tese e quatro dissertações (T1, D1, D2, D3, D4; Quadro 1). Nesta busca, identificamos duas pesquisas que se repetiam (D3 e D4), aparecendo duas vezes cada uma na plataforma pesquisada.

Diante disso, realizamos uma nova busca, no catálogo de teses e dissertações da Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior (CAPES), utilizando os descritores: Ensino de Ciências; Interdisciplinaridade; Linguagens; Currículo; e EM, obtendo como resultado mais cinco trabalhos, sendo todas dissertações (D5, D6, D7, D8, D9; Quadro 1).

Quatro trabalhos não tinham seus textos acessíveis, impossibilitando suas leituras e análises (D3, D4, D5 e D6), logo analisamos apenas aqueles que tivemos acesso. Desta forma, optamos por não inserir no quadro.

Quadro 1-Dissertações e teses que apresentaram um ou mais descritores pesquisados

Tipo de pesquisa	Título do trabalho	Ano	Expressões-chave	Presença da palavra interdisciplinaridade e seu conceito.	Área do Conhecimento	Instituição
D7	UMA PROPOSTA DE ENSINO DE ÓPTICA GEOMÉTRICA ATRAVÉS DE PINTURAS COM O USO DA FERRAMENTA SWAY	2022	Interdisciplinaridade e Linguagens Ciências Ensino Médio	Ao tratar do tema ciência, leitura e escola o educador Ezequiel Theodoro da Silva propõe uma importante tese ao afirmar que “todo professor, independente da disciplina que ensina, é professor de leitura” (SILVA apud ZANETIC, 2006, p.47)	Física	UECE
D8	LETRAS DE MÚSICA	2021	Interdisciplinaridade	Ivani Fazenda, em seu	Ciências	UNISA

	E EDUCAÇÃO: POSSIBILIDADE E DESAFIOS PARA UM ENSINO INTERDISCIPLINAR		e	livro Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: Efetividade ou ideologia (FAZENDA, 2011, p. 11), conceitua a interdisciplinaridade como uma nova atitude diante de um conhecimento fragmentado, atitude que entende a importância de todas as áreas do conhecimento na construção dos sentidos dos objetos de estudo.	Humanas	
D9	A EDUCAÇÃO FÍSICA NOS EXAMES ESTANDARIZADOS NACIONAIS: UMA ANÁLISE DE SUA INSERÇÃO NO ENSINO MÉDIO EM CONTEXTO AMERICANO E EUROPEU	2022			Educação Profissional e Tecnológica	UFes
T 1	POLÍTICAS PÚBLICAS DE REESTRUTURAÇÃO DO ENSINO MÉDIO: AS REFORMAS IMPLANTADAS PELA SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DE GOIÁS NO PERÍODO 2000-2010		Currículo Ensino Médio		Educação	
D 1	CORTIÇOS: MODOS DE LER E DE HABITAR		Linguagem		Linguagens	
D 2	EDUCAÇÃO ESTÉTICA NAS PRÁTICAS CURRICULARES DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO		Linguagem Currículo Ensino Médio		Estética	

Fonte: Santos e Hermel (2023)

Salientamos que a presente pesquisa cumpre os requisitos de ética na pesquisa, pois todos os trabalhos analisados são de acesso público. Assim, seguimos para os resultados e discussões, abordando as considerações apresentadas nos trabalhos analisados sobre EC, EM, LGG, interdisciplinaridade e currículo.

Com essa análise, pretendemos identificar a presença da interdisciplinaridade na abordagem do currículo nos trabalhos, bem como a presença dos descritores e suas relações. Na primeira etapa, analisamos os títulos e resumos dos trabalhos em busca da presença dos

descritores e a concepção de currículo (Quadro 1). Cabe ressaltar que um fator relevante é que os trabalhos resultantes desta primeira busca são relacionados à educação/ensino, mas não diretamente ligados à área de CNT.

2.3.1 Analisando os resultados

De acordo com Marques (2001, p. 99):

Não poderá o pesquisador estranhar quando, em dado momento, estiver metido na conversa alguém cuja existência sequer suspeitara. O tema o convidou, e o tema o comanda. O aspecto criativo e a originalidade da pesquisa estão justamente nisto de ouvir o que não se perguntou, até mesmo de quem não se conhecia.

Diante da afirmação, entendemos que a leitura e análise dos trabalhos, mesmo não trazendo explicitamente todos os descritores pesquisados, seria relevante para o desenvolver da pesquisa. Assim, iniciamos a análise buscando encontrar nos escritos, relatos de possíveis relações de interdisciplinaridade envolvendo as áreas de CNT e LGG, no EM e sua relação com o currículo.

Fazenda (2012, p. 9) ressalta: “Disse em outros momentos e novamente repito que a interdisciplinaridade se consolida na ousadia da busca, de uma busca que é sempre pergunta, ou melhor, pesquisa”. Assim, acreditamos que a interdisciplinaridade está relacionada na expansão do saber, na necessidade de novas aproximações entre áreas, a fim de expandir o conhecimento. Mediante esta afirmativa, buscamos nesta pesquisa possíveis relações de interdisciplinaridade relacionadas às áreas de CNT e LGG. Para análise, usamos alguns excertos das pesquisas (destacados em *itálico*), que se relacionam e/ou aproximam dos descritores usados para pesquisa e composição do Quadro 1 e, assim, firmar elos entre as escritas analisadas e a presente pesquisa.

Em T1, *“buscou-se examinar em que consistiu o Projeto Escola Jovem (2000) e o Programa Ensino Médio Inovador (2009) e como estes foram implantados, considerando as matrículas, as taxas de aprovação, reprovação, abandono e, ainda, as avaliações externas que impactaram, em especial, as seis escolas que integraram a amostra da pesquisa”*. (2013, p. 6); mesmo não sendo um trabalho elaborado na área de Ciências da Natureza, este apresentou dois dos descritores pesquisados – EM e Currículo – e, tendo em vista a escassez de trabalhos que apresentam o tema, julgamos relevante uma primeira leitura.

Ainda sobre T1: *“Para se problematizar o objeto de estudo e chegar às questões de investigação, trabalhou-se com teóricos que discutem o que é reforma, Estado, escola pública, EM etc.”* (2013, p. 6). Embasado neste referencial, a autora elaborou o estudo das categorias

analisadas, *“pretendeu-se encontrar quais as principais categorias, em relação ao Ensino Médio, que estiveram mais presentes nos estudos e nas pesquisas realizadas na área”* (2013, p. 6). No que tange a metodologia utilizada, foi de cunho qualitativo e o aprofundamento do estudo voltado a reforma do EM de Goiás, analisando também dados das escolas que integram a amostra da pesquisa. Neste sentido, ao aprofundarmos a leitura em relação a T1, percebemos que este não vem ao encontro com a nossa busca, visto que se direciona às políticas educacionais e não menciona as áreas CNT e LGG, tampouco a interdisciplinaridade.

D1 foi analisado por pertencer a uma das áreas que envolve nossa pesquisa (LGG) e apresentou um dos descritores pesquisados – Linguagem –, *“[...] a presente pesquisa tem por objetivos fazer um levantamento teórico sobre a situação da leitura literária no ambiente escolar e propor uma sequência de atividades para o 8º ano do ensino fundamental, baseada nos princípios do letramento literário e na proposta de Cosson (2006)”*. (2016, p. 14). D1 aborda o tema leitura literária, voltado às aulas do componente curricular de literatura, baseado na obra: *Dez dias de cortiço*, de Ivan Jaf, uma releitura da obra *O cortiço* de Aluísio Azevedo; a escolha, segundo a autora, *“se deu pelo fato de a obra representar temas relevantes ao crescimento intelectual dos alunos e que estão fortemente presentes na realidade dos adolescentes envolvidos na pesquisa.”* (2016, p. 14)

Acreditamos que temas relacionados à realidade dos alunos tornem as aulas mais atrativas e a identificação com a obra torna o trabalho mais prazeroso. D1 apresenta uma proposta de trabalho em torno da obra escolhida, no entanto, não apresenta atividades interdisciplinares, mesmo a obra permitindo tal exploração, visto que aborda temas relevantes para EC e outras áreas do conhecimento. D1 volta-se exclusivamente ao componente de Literatura, não menciona o currículo como foco, também não traz aproximações com a área de CNT, desta forma, não contribuiu para a nossa pesquisa.

D2, também não pertence à área de EC, e sim à área de Educação Tecnológica, mas menciona os descritores: Linguagem, Currículo e EM. Por esta razão, nos detemos à leitura. A pesquisa parte da seguinte questão: *“como a educação estética pode contribuir para o desenvolvimento de práticas curriculares interdisciplinares no Ensino Médio Integrado”* (2020, p. 9). Mediante a pergunta, já entendemos que o trabalho oferece estudos em torno da interdisciplinaridade no EM. De acordo com a BNCC, uma das habilidades a serem aprimoradas pela área de CNT no EM:

[...] a BNCC propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para

dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida (BRASIL, 2018, p. 15).

Diante da afirmação, entendemos que a fragmentação disciplinar que menciona o documento, refere-se ao fato de os componentes curriculares não serem abordados de forma isolada e sim estabelecendo relações entre si, para que o aluno reconheça um sentido em seu estudo. Logo, o trabalho interdisciplinar se faz importante, pois estas conexões se tornam ainda mais visíveis e consequentemente significativas ao se trabalhar determinados conceitos.

Quanto a metodologia, em D2:

A metodologia utilizada no desenvolvimento desta dissertação é de cunho qualitativo e como procedimento de coleta de dados realizamos pesquisa documental e de campo, por meio de questionários aplicados à pedagoga, aos docentes e discentes do Curso Técnico de Nível Médio em Edificações Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) – Campus Caruaru. Como técnica de análise dos dados, empregamos a análise de conteúdo temática e a análise estatística descritiva dos dados. Nos resultados da análise documental, identificamos 124 unidades de registro referentes às características que evidenciam a perspectiva da educação estética, subdivididas nas seguintes categorias e subcategorias: A. Valores sociais – A1. Ético e estéticos, A2. Político-econômicos, A3. Ambientais, A4. Histórico-culturais, A5. Cognitivos e emocionais –; B. Linguagem – B1. Artística, B2. Simbólica e tecnológica, B3. Letrada –; C. Transformação social – C1. Autonomia, C2. Cidadania, C3. Participação social e C4. Reflexividade e consciência crítica (2020, p. 9).

Diante do exposto, nos interessamos pela análise da parte do trabalho denominada subcategoria A3, Ambientais, relacionada à pesquisa que estamos desenvolvendo. Cabe ressaltar que D2 desenvolve-se em torno de fotografias para trabalhar a interdisciplinaridade:

Elegemos a fotografia, enquanto linguagem das Artes Visuais, porque apreendemos que a leitura de imagens fotográficas contribui com a educação estética, porquanto desenvolve um olhar atento, reflexivo e crítico para as várias significações da cultura, além de ter uma perspectiva interdisciplinar, uma vez que os estudos da leitura e produção fotográfica envolvem conhecimentos de diversos componentes curriculares, propiciando a integração de diversos conhecimentos e saberes (2020, p. 9).

No que se refere ao currículo, D2 cita (2020, p. 53):

Concordamos com a teoria crítica como perspectiva teórica, no tocante à sua “atividade-raiz que é a reflexão, na qual as pessoas se analisam e se transformam a si mesmas e ao mundo”, tendo como principal interesse “a emancipação e melhora da condição humana”, considerando que o conhecimento “é um conhecimento crítico, cujo objetivo é tornar transparentes enunciados escondidos”, e defendemos a práxis no contexto educativo, ou seja, “a reciprocidade entre pensamento e ação”.

Quanto a análise da categoria A3, em D2, conforme já mencionado, esta categoria refere-se ao estudo interdisciplinar envolvendo EC:

No tocante aos valores ambientais (subcategoria A3), compreendemos que precisam ser fortalecidos na sociedade contemporânea. Como ressaltado anteriormente, Berté (2012) assegura que há necessidade das práticas educativas proporcionarem meios para que as pessoas adquiram conhecimentos e desenvolvam boas atitudes, com vistas a melhoria da qualidade ambiental (2020, p. 78).

Desta forma, o trabalho aprofunda-se na pesquisa, baseada em questionários envolvendo professores do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), que, na época da pesquisa, atravessava uma crise, ausência de recursos financeiros, sobre a relação da educação estética e as diferentes áreas, enfatizando o trabalho interdisciplinar, sendo a interdisciplinaridade um dos tópicos que originou um dos questionários, tendo como resultado:

A partir do exposto na Tabela 2, observamos que 70% dos professores (7) responderam que a ausência de recursos financeiros impossibilita a execução de projetos interdisciplinares que demandam custos. Inferimos que um fato ocorrido em 2019 pode ter influenciado a percepção dos professores quanto à falta de recursos de custeio na Instituição, pois o governo havia bloqueado verbas das instituições federais de educação, sendo necessário um redirecionamento dos planos orçamentários, priorizando a manutenção dos serviços essenciais para o funcionamento do Campus Caruaru do IFPE (2020, p. 92).

Por conseguinte, a autora desenvolveu como produto educacional um caderno de atividades pedagógicas: *“Como produto educacional, o Caderno de atividades pedagógicas de educação estética no Ensino Médio Integrado foi criado no decorrer desta pesquisa, a partir das análises dos dados colhidos com os questionários respondidos pela pedagoga, docentes e discentes”* (OLIVEIRA, 2020, p. 106).

Na conclusão do trabalho, a autora enfatiza a importância do trabalho interdisciplinar:

Por fim, concluímos que a educação estética contribui com o desenvolvimento de práticas curriculares interdisciplinares, por intermédio da articulação e integração das linguagens da Arte (Dança, Música, Teatro e Artes Visuais) com os conhecimentos de componentes curriculares da formação geral e da formação técnica, pois estes conhecimentos estão inseridos no processo de produção e interpretação das obras de arte (2020, p. 120).

D2 vem ao encontro com nossa pesquisa, também, no que se refere à interdisciplinaridade, ressaltando a importância das práticas interdisciplinares e destas estarem inseridas no currículo, mesmo mediante uma certa resistência do próprio currículo. Conforme Macedo (2015, p. 903): “[...] há no currículo, assim como em toda prática de significação, um desejo de controle, uma redução de infinidade de sentidos [...]”. Assim, apreendemos que há uma certa “acomodação” no que se refere à oferta de um currículo mais abrangente que permita

a exploração de vivências interdisciplinares as quais não há um resultado previsto e sim novas descobertas por meio de diferentes visões e perspectivas, pois envolve diferentes áreas do saber.

Segundo Lopes, Leite e Hermel (2022, p. 3) “[...] o currículo é dependente estruturalmente daqueles que o constroem, em diferentes instâncias de pensamentos”. Diante da afirmação, depreendemos que diferentes olhares sobre um mesmo objeto de estudo podem contribuir para um currículo mais abrangente, logo mais significativo, enfatizando a pluralidade e a interdisciplinaridade na prática docente, visando a formação de um aluno protagonista, como traz a BNCC, investigador, capaz de analisar um mesmo conceito sob diferentes concepções.

Por meio da pesquisa no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, nosso objetivo se volta a encontrar de maneira mais precisa trabalhos que não apenas contenham as palavras-chave, mas também abordem o conceito de interdisciplinaridade. Conforme Alarcão (2011, p. 47) afirmou: "O professor não deve atuar de forma isolada em sua escola. É no ambiente de trabalho, junto com seus colegas, que ele constrói sua profissionalidade docente." Desta forma, compreendemos que a escola é um espaço propício para a realização de projetos interdisciplinares, os quais podem resultar em melhorias significativas no processo de aprendizagem. Isso ocorre à medida que ampliam o escopo de pesquisa, tanto para os alunos quanto para os professores, permitindo descobertas inovadoras e tornando o conhecimento mais enriquecedor, pois incorpora diversas perspectivas de diferentes áreas.

D6 tem como objetivo:

Neste sentido a presente pesquisa, utiliza-se da análise de conteúdo, analisando as questões de Matemática do Enem (nas edições dos anos de 2018-2020) a partir de três categorias construídas, aprovadas e aplicadas, procurando verificar se há investimento formativo em um Ensino Médio que na realidade ajude aos estudantes a resolverem problemas da vida, e sim, numa visão crítica, potencializada pela análise e os procedimentos científicos, que não seja imediatista ou utilitarista, e sim numa contextualização e interdisciplinaridade na educação CTS que leve os estudantes a utilizarem estruturas abstratas cognitivas potencializadoras para resolverem várias outras situações-problema (2022, p.7).

A pesquisa tem como propósito central analisar questões de Matemática do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) nas edições dos anos de 2018 a 2020. O objetivo da pesquisa é determinar se essas questões contribuem para o desenvolvimento de habilidades que vão além da resolução de problemas acadêmicos, buscando compreender se o EM está preparando os estudantes para enfrentar desafios da vida real. No trabalho, o autor utiliza a análise de conteúdo como metodologia principal. Isso significa que os pesquisadores estão examinando as questões do Enem com base em categorias específicas que foram desenvolvidas, validadas e aplicadas para este estudo. Entendemos a relevância da pesquisa, pois busca entender como as questões

do Enem estão alinhadas com uma abordagem educacional mais abrangente, utilizando a educação CTS.

O trabalho não envolve às áreas de CNT e LGG, mas traz como carro-chefe a interdisciplinaridade e o EM, sendo estes descritores importantes do nosso trabalho, assim, justificamos a importância de sua leitura e análise.

No que tange o conceito de interdisciplinaridade, o autor traz: *“A interdisciplinaridade nas questões é caracterizada pela convergência ou articulação de diferentes disciplinas e pontos de vista [...], com função essencial na resolução de problemas da sociedade atual [...]*” (2022, p. 41). Como D6 se organiza em torno da análise das questões do Enem, o autor detém-se a investigar essas questões e entender a interdisciplinaridade ali presente, percebendo-a na articulação de diferentes disciplinas e pontos de vista.

Sobre a interdisciplinaridade D6 (2022, p. 41) aponta:

Um aspecto importante da interdisciplinaridade é a indagação dos limites fronteiriços das disciplinas, ajudando na sua identidade e suas importâncias, superando os desafios para não haver compartimentação dos saberes. Cada disciplina tem suas características próprias na forma de analisar e de contribuir para a vida. Estão unidas em rede, pois a vida é uma rede de relações e não fragmentos espalhados. A escola não pode ser um lugar de mera transmissão de conteúdos, mas sim um lugar infinito de descobertas, pois é o lugar de encontro das várias vidas existentes, prontas para partilhar e adquirir novos conhecimentos.

Desta forma, o autor enfatiza a identidade e a importância de cada disciplina, evitando a compartimentalização do conhecimento. Ao fazê-lo, promove-se uma visão mais holística do aprendizado, destacando que cada área do estudo tem papel importante no desenvolvimento do conhecimento. O autor promove uma analogia interessante apresentando as disciplinas interconectadas em uma rede, refletindo a complexidade das relações na realidade, enfatizando que a escola desempenha um papel fundamental no processo de aprendizagem interdisciplinar e descoberta.

No que se refere ao currículo, D6 traz:

As avaliações externas, como no caso o Enem, contribuem para melhorar as avaliações na escola, a elaboração do currículo e o material didático a ser utilizado bem como as formas e os métodos de aplicação do conteúdo. A participação do Ministério da Educação para concretizar políticas educacionais que aproximam a realidade das escolas das avaliações externas e documentos oficiais é essencial para o efetivo sucesso do processo ensino e aprendizagem dos alunos. Porém, sabe-se que existe uma influência fortemente ideologizada de relacionar economia e educação, no âmbito de desenvolvimento, em especial, da nova fase do capitalismo, com investimento na educação do país por organismos internacionais como o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional, o Banco Interamericano de Desenvolvimento, entre outros (2022, p.36).

Mediante o descrito, percebemos que o autor enfatiza a importância do Enem para a formação do currículo do EM, visto que esta prova é o “passaporte” para o ingresso no Ensino Superior no Brasil. Ao mesmo tempo em que coloca a questão de que a economia interfere muito na elaboração dos currículos, logo, o foco principal do currículo do EM brasileiro não vem de encontro com a prova do Enem.

De acordo com Savater (2012, p. 137):

Em primeiro lugar, convém afirmar sem falsos escrúpulos a dimensão conservadora da tarefa educacional. A sociedade prepara seus novos membros da maneira que lhe parece mais conveniente para sua conservação, não para sua destruição: quer formar bons adeptos, não inimigos nem singularidades antissociais. [...] o grupo impõe o aprendizado como um mecanismo de adaptação aos requisitos da coletividade. Busca não só formar indivíduos socialmente aceitáveis e úteis, como também precaver-se diante do possível surgimento de desvios danosos.

Neste viés, podemos salientar que determinados aspectos que compõem os currículos são preestabelecidos por órgãos superiores, que detém esse poder. Desta forma, a educação limita-se a manter-se conservadora, objetivando uma coletividade coesa. Além de formar indivíduos aceitáveis e úteis, a educação contribui de forma significativa para que não haja desvios prejudiciais. O que vem a concordar com o que aponta D6, ao mencionar o fato da presença do Enem na organização dos currículos.

D6 traz como conclusão:

A pesquisa buscou dissertar e mostrar que as questões de Matemática, nas edições analisadas do Enem, ainda não utilizam da educação CTS na perspectiva da formação de cidadãos, em que o exame continua a se inspirar a partir de seu modelo, visando alimentar toda uma cadeia que envolve desde a educação básica, nos planejamentos e investimentos dos professores em suas aulas, na preparação dos alunos para o exame. Assim, pouco se contribui para uma formação cidadã, confirmando um ensino tradicional, descontextualizado, apolítico e longe da realidade dos estudantes. Os estudantes são preparados para passar em uma testagem, em um exame que mede o seu desenvolvimento cognitivo, se empenham e se disciplinaram em estudos mecanizados (2022, p.93).

Isto posto, percebemos que o autor de D6, com sua pesquisa, aponta que ainda não há uma correlação entre as questões do Enem, de matemática e da educação CTS, carro-chefe do trabalho, tampouco contribuições para uma formação cidadã e sim uma metodologia tradicional, embasada em estudos mecanizados.

Ainda, sobre a conclusão de D6, destacamos:

Na perspectiva da própria base teórica do Enem, segundo o documento “Fundamentação teórico-metodológica” (BRASIL, 2005), dois conceitos são centrais, hoje, nos currículos escolares: competências e habilidades. As questões analisadas na pesquisa mostram que o grande problema na escola continua a ser na aprendizagem,

no sentido de ainda acumular conceitos memorizados, sem preparar os alunos para pensarem no contexto da formação desses conceitos, para não terem competências, e que ao se depararem com as situações-problemas consigam resolvê-las com habilidades. Torna-se necessário que o aluno aprenda e tenha domínio do saber como fazer (2022, p.94).

O autor apresenta como um dos principais problemas dos currículos escolares a permanente preocupação em memorizar conceitos, sem contextualizá-los como problemas a serem resolvidos, ou seja, não há uma aplicabilidade dos conceitos abordados na escola. Estando esta instituição ainda distante do que se pretende para uma formação emancipatória de sujeitos protagonistas, como trazem os documentos orientadores do currículo, como a BNCC.

Marques (2000, p. 88), destaca:

Na referência às instituições sociais, em especial à instituição escolar, costumeiramente predominam os aspectos do instituído que as imobiliza, não as do instituinte que lhes dá sentido e vida, que as impulsiona e conduz. A escola enfrenta, assim, o dilema de instituição de objetivos universalizantes e permanentes posta a serviço de grupos sociais específicos, por onde a penetram interesses conflitantes fora dela e onde insere a dinâmica instituinte de suas relações internas e externas e dos meios para sua ação consequente.

A escola, ainda, é vista como instituição a serviço de outros grupos, não podendo exercer a autonomia desejada para que se cumpra seu verdadeiro papel no desenvolvimento do aluno. Logo, os currículos obedecem a necessidades específicas da sociedade, direcionando a formação de alunos que irão suprir as exigências de um mercado. A escola é uma instituição com a responsabilidade de fornecer educação e formação para os indivíduos, contribuindo assim para o desenvolvimento da sociedade. No entanto, ela, muitas vezes, encontra-se presa entre os objetivos aparentemente conflitantes, impostos pelos grupos sociais e políticos dominantes.

D7 apresenta como objetivo:

Diante das necessidades de leituras dos nossos estudantes bem como do baixo desempenho nos componentes de Ciências da Natureza, e em especial em Física, propõe-se neste trabalho uma estratégia de ensino pautada na interdisciplinaridade entre as duas áreas tendo por objetivo possibilitar através da ferramenta Sway que os estudantes possam interagir com obras de Artes Visuais ao mesmo tempo que aprendem conceitos e princípios basilares da óptica geométrica, campo da física no qual comumente formulam concepções equivocadas. Ao construir uma ponte entre a Física e a Arte, nos inspiramos nos resultados encontrados por James S. Catterall em pesquisas e citados por Ana Mae Barbosa de que a análise de imagens da Arte como pinturas desenvolve o raciocínio científico e propicia a capacidade de leitura mais sofisticada e interpretação de textos (2022, p. 5).

No trabalho, o autor estabelece relações de interdisciplinaridade entre as áreas de CNT e LGG, especificamente nos componentes curriculares de Física e Artes, sendo a proposta realizada com uma turma de 2º Ano de EM:

A estratégia de ensino aqui proposta foi aplicada com alunos do segundo ano do Ensino Médio de uma escola pública do município de Iguatu e consistiu em uma aula expositiva dialogada que teve como principal recurso didático o Sway intitulado “Introdução à Óptica Geométrica através de Pinturas”. A aplicação do produto deu-nos alguns bons indicadores do potencial da proposta no sentido de motivar os alunos e conduzi-los no desenvolvimento do letramento científico e da leitura de obras de arte (D7, 2022, p. 7).

O autor usa como ferramenta um aplicativo, Sway, que auxilia no desenvolvimento da análise de imagens, gráficos e relatórios, firmando-se no objetivo de desenvolver nos alunos o letramento científico, sendo esse um dos principais focos do trabalho, o que revela também a interdisciplinaridade, que, por sua vez, é um dos eixos que direciona esta pesquisa. Destacamos:

Até aqui a situação-problema exposta está pautada em duas vertentes: o baixo nível de letramento em Leitura e em letramento Científico associado também ao letramento em Matemática, visto que as ciências exatas se utilizam desta linguagem. Um possível desenlace para a situação requer estratégias de ensino que abordem conjuntamente o hábito da leitura e o envolvimento com a ciência. Para tanto, a atividade com a leitura deve ir além das aulas de Português e Literatura e fazer-se presente nos demais componentes curriculares, em especial nos de Ciências exatas (D7, 2022, p. 14).

Diante do exposto, percebemos que o trabalho concorda com o RCGEM (2018), envolvendo as diferentes áreas do conhecimento, uma preocupação também de outros estados brasileiros:

Não menos importante, é também a finalidade do Ensino Médio que trata da “compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos e dos processos produtivos” (BRASIL, 1996) pela articulação das áreas do conhecimento em práticas transdisciplinares que dialoguem com as múltiplas culturas juvenis do Estado do Rio Grande do Sul, construindo assim um projeto educacional que faça sentido aos estudantes e possibilite melhorias nos níveis de compreensão e de capacidade de aprendizagem (RCGEM, 2018, p.19).

Além disso, D7 nos permite identificar a presença do trabalho interdisciplinar, envolvendo as áreas CNT e LGG de forma harmônica, por meio de uma ferramenta da Microsoft, aproximando a relevância do domínio da Linguagem e da Linguagem Científica.

Aos nos propormos à realização de um teste antes e após a intervenção pedagógica para apresentar resultados, o nosso intuito principal foi avaliar em que medida uma aula diferenciada que construísse uma ponte entre a Física e a Arte fosse capaz de

despertar o interesse dos alunos, fazendo-os mirar com mais atenção aos conceitos abordados e assim começar a apreendê-los (2022, p. 86).

Após a realização da proposta, o autor de D7 ressalta:

Daí que não esperávamos que os resultados apontassem para uma plena compreensão dos estudantes sobre os conceitos e princípios básicos da Óptica Geométrica onde tais ideias proliferam. Indicar o contrário seria falso. Todavia muito se pôde ver do início de um aprendizado das concepções científicas, onde os alunos passaram a ter argumentos e a formular de modo inteligível explicações sobre os fenômenos ópticos, a identificar as causas desses fenômenos, entendê-los e aplicar os modelos científicos ao mundo que está diante dos seus olhos, habilidades estas desenvolvidas por estudantes cientificamente letrados (2022, p. 86).

Ante o exposto, podemos firmar a ideia de que o trabalho interdisciplinar se faz importante e significativo para o desenvolvimento intelectual do aluno, permitindo que desenvolva melhores argumentos diante de situações-problema, visto que terá melhor embasamento para tanto. Em relação às áreas de CNT e LGG, especificamente, este trabalho conjunto resulta em um conhecimento abrangente, dotado de diferentes noções sobre um mesmo problema e/ ou conceito, desenvolvendo também a criticidade dentre outras tantas habilidades de análise.

D8 não pertence a nenhuma das áreas que envolvem esta pesquisa, sendo de Ciências Humanas, mas percebemos a presença do descritor – interdisciplinaridade – e considerando a escassez de trabalhos envolvendo os descritores pesquisados, entendemos a relevância da análise de alguns fragmentos do trabalho, principalmente o capítulo que se refere ao trabalho interdisciplinar.

D8 apresenta como objetivo:

O objetivo é investigar as possibilidades que letras de música oferecem para o processo de ensino e aprendizagem da língua por meio de práticas de Análise do Discurso, as quais transcendem os estudos gramaticais e ampliam-se para estudos históricos, geográficos, identitários, políticos, econômicos, entre outros (2021, p. 8).

D8 enfatiza a importância do trabalho interdisciplinar:

Quando o aluno entra em contato com determinado texto por meio de uma perspectiva discursiva, o reconhecimento das formações discursivas e ideológicas em diálogo no material linguístico permite que ele compreenda a necessidade de mobilizar o conhecimento das diversas disciplinas com as quais teve ou tem contato, relacionando esses saberes e articulando-os aos saberes linguísticos, para construir um conhecimento que vai além da decodificação dos elementos textuais e do reconhecimento de sua validade por meio das regras gramaticais que emprega (2021, p. 30).

Desta forma, podemos destacar que o contato com os diferentes saberes e gêneros textuais auxilia no desenvolvimento de uma melhor argumentação sobre pontos de vista. A BNCC apresenta: “Analisar relações de intertextualidade e interdiscursividade que permitam a explicitação de relações dialógicas, a identificação de posicionamentos ou de perspectivas” (Brasil, 2017a, p. 506). Assim torna-se necessário e importante o trabalho com variados gêneros textuais, a fim de articular os diferentes saberes e entendimentos que podem nortear um determinado conceito e/ou conteúdo.

Em D8, o autor detalha sobre como abordar a música na interdisciplinaridade, por meio das letras de Luiz Gonzaga, enfatizando o estudo da região nordeste, questões referentes à imigração daquela região, dentre outros aspectos, voltados ao discurso e aos componentes curriculares da área de Ciências Humanas e Linguagens.

D8 traz como conclusão:

O estudo, direcionado para o âmbito educacional, apontou que as letras de música produzem discursos pertinentes ao estudo da linguagem pautado pela atitude interdisciplinar, pois contempla temas da Nesse sentido, consideramos ter alcançado nosso objetivo de investigar as possibilidades que letras de música oferecem para o processo de ensino e aprendizagem da língua por meio de práticas de AD, as quais transcendem os estudos gramaticais e ampliam-se para estudos históricos, geográficos, identitários, políticos econômicos, entre outros. História, Linguística, Geografia, Sociologia, entre outros temas de várias disciplinas (2021, p. 79-80).

Neste sentido, a análise de D8, fez-se relevante para nossa pesquisa, visto que se baseia na interdisciplinaridade e aborda as questões de gêneros textuais, outro foco do nosso trabalho.

De acordo com RCGEM (2018, p. 21):

Na direção da proposta Ensino Médio, ressalta-se a necessidade profícua de que os professores desenvolvam atividades contextualizadas, multidisciplinares e transversais, que façam sentido para o mundo do estudante, para o mundo da vida e para o campo social. Métodos e propostas pedagógico-educativas com forças para gerar conhecimento vivencial, respeito às individualidades e inserções em processos focados na conscientização e na reconstrução da realidade. As aprendizagens e conhecimentos se tornam significativos desde que estejam de acordo com os contextos sócio-históricos e culturais das pessoas e identidades da pluralidade territorial e contribuam com a reafirmação dos valores de cada sujeito como portador e produtor legítimo de conhecimento.

Por conseguinte, diante da exploração dos trabalhos analisados e embasado nos documentos norteadores da educação, como o RCGEM, firmamos a ideia de que uma educação de qualidade se faz diante de um currículo flexível, que possibilite a inserção de diferentes disciplinas sob um mesmo objeto de estudo, ampliando, desta forma, a capacidade dos alunos em compreender e interagir sob o mundo ao seu redor. Sendo importante, também, considerar

que o ensino esteja alinhado com os contextos sociais, históricos e culturais dos alunos, reconhecendo e respeitando suas identidades e diversidades territoriais, visando reafirmar os valores de cada indivíduo como um portador legítimo de conhecimento, destacando a importância da contribuição de cada estudante para a construção do conhecimento coletivo.

2.3.2 Conectando os resultados.

Mediante os resultados das pesquisas realizadas nas duas plataformas, BDTD e CAPES, com base nos descritores pesquisados, podemos destacar considerações no que se refere aos descritores e o conceito de interdisciplinaridade de alguns dos trabalhos que apresentam a relação entre as áreas de CNT e LGG (Quadro 2).

Quadro 2- Relações entre os trabalhos pesquisados, nas plataformas BDTD e CAPES, e a pesquisa.

Trabalho	Descritores	Área de CNT/LGG/outra	Conceito de interdisciplinaridade
T1	EM Currículo	Outra	Não consta
D1	Linguagem	LGG	Não consta
D2	Currículo; Linguagem; EM.	Outra	Por fim, concluímos que a educação estética contribui com o desenvolvimento de práticas curriculares interdisciplinares , por intermédio da articulação e integração das linguagens da Arte (Dança, Música, Teatro e Artes Visuais) com os conhecimentos de componentes curriculares da formação geral e da formação técnica, pois estes conhecimentos estão inseridos no processo de produção e interpretação das obras de arte (OLIVEIRA, 2020, p. 120).
D6	Interdisciplinaridade Ensino Médio Currículo	Outra	“A interdisciplinaridade nas questões é caracterizada pela convergência ou articulação de diferentes disciplinas e pontos de vista (POMBO, 2008), com função essencial na resolução de problemas da sociedade atual (SODRÉ NETO; MEDEIROS, 2018).”
D7	Interdisciplinaridade Linguagens Ciências Ensino Médio	CNT	“Ao tratar do tema ciência, leitura e escola o educador Ezequiel Theodoro da Silva propõe uma importante tese ao afirmar que “todo professor, independente da disciplina que ensina, é professor de leitura” (SILVA apud ZANETIC, 2006, p.47)
D8	Interdisciplinaridade	Outra	Ivani Fazenda, em seu livro Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: Efetividade ou ideologia (FAZENDA, 2011, p. 11), conceitua a interdisciplinaridade como uma nova atitude diante de um conhecimento fragmentado, atitude que entende a importância de todas as áreas do conhecimento na construção dos sentidos dos objetos de estudo.

Fonte: Santos e Hermel (2023).

A pesquisa, envolvendo as duas plataformas citadas, BDTD e CAPES, possibilitou a análise de alguns trabalhos, sendo que dos seis trabalhos considerados, apenas um era da área de CNT (1:5); um referente à área de LGG (1:5); três envolvendo outras áreas (3:5); e três apresentaram o descritor – interdisciplinaridade – e o conceito (3:5).

A pesquisa nos oportunizou a leitura e a análise de trabalhos envolvendo a interdisciplinaridade, inclusive nas áreas de CNT e LGG. O contato com os resultados positivos destes trabalhos, condizem com nossos objetivos de aprofundar os estudos em torno do estudo da interdisciplinaridade inserida no currículo de CNT e LGG, a fim de um resultado mais amplo e significativo ao aluno. Em contrapartida, os poucos trabalhos envolvendo as duas áreas mencionadas, retratam que, ainda, temos uma escola organizada em torno de um currículo fragmentado. Conforme Krasilchick e Marandino (2004, p. 5), sobre a organização da escola:

Organização da escola e dos elementos que compõem os seus currículos, entre outros fatores, leva à subdivisão das áreas do conhecimento, criando disciplinas estanques, as quais, muitas vezes, impedem que os estudantes vejam como estas se relacionam e quais suas conexões com a vida.

Entendemos que existe, ainda, uma resistência nas instituições escolares em elaborar currículos mais flexíveis adotando abordagens mais interdisciplinares, nas quais os currículos são projetados para integrar várias áreas do conhecimento o que contribui para promover o pensamento crítico e a resolução de problemas. A promoção da interdisciplinaridade e uma abordagem mais conectada ao currículo podem contribuir para uma educação mais eficaz e significativa.

2.4 Conclusão

O trabalho teve como principal objetivo pesquisar sobre possíveis relações entre as áreas de CNT e LGG, no que envolve o estudo de textos de diferentes gêneros e contribuições deste tipo de trabalho para o currículo. Mediante os descritores utilizados, o número de trabalhos encontrados foi baixo, não permitindo uma análise tão aprofundada, o que nos conduz a entender que trabalhos assim podem contribuir de forma relevante para o currículo.

Conhecimentos totalmente descontextualizados, aparentemente “puros”, perdem suas inevitáveis conexões com o mundo social em que são construídos e funcionam. Conhecimentos totalmente descontextualizados não permitem que se evidencie como os saberes e as práticas envolvem, necessariamente, questões de identidade social, interesses, relações de poder e conflito interpessoais (MOREIRA, 2007, p. 24).

Diante do exposto, concluímos que trabalhar de forma contextualizada e interdisciplinar é fundamental para preparar um aluno protagonista e de maneira abrangente para os desafios do mundo contemporâneo. A abordagem contextualizada permite que os estudantes compreendam a relevância das informações em situações reais, conectando teoria e prática de maneira significativa. Ao mesmo tempo, a interdisciplinaridade promove a visão abrangente, incentivando a análise de problemas sob diversas perspectivas, enriquecendo a

capacidade de resolução criativa e crítica. Nesse ambiente de aprendizado, os alunos são encorajados a explorar diferentes áreas do conhecimento, desenvolvendo habilidades de colaboração, comunicação e pensamento crítico. Dessa forma, eles se tornam protagonistas de seu próprio processo educacional, aptos a abordar desafios complexos, tomar decisões informadas e contribuir de maneira proativa para a sociedade em constante evolução.

A sociedade atual demanda a formação de cidadãos capazes de assumir uma postura crítica no exercício da cidadania. A escola, como parte dessa sociedade, precisa buscar meios para contribuir para essa formação. Porém isso só será possível se houver mudanças e uma delas é o currículo, que deve levar em consideração a diversidade presente na escola. A estrutura atual pressupõe um “aluno padrão”. Não se trata de inserir o tema da diversidade nos conteúdos escolares; trata-se de adotar posturas contra a homogeneização e padronização dos alunos (Freitas, Pinto, Pimenta, 2021, p. 3).

Neste contexto, entendemos a transcendência em relação ao trabalho interdisciplinar e seu impacto no currículo educacional, tornando-o enriquecedor e relevante. Ao romper as barreiras tradicionais entre as disciplinas, essa abordagem permite que os alunos explorem conexões profundas entre diferentes campos do conhecimento, refletindo a natureza intrinsecamente interconectada do mundo real. A interdisciplinaridade não apenas amplia a compreensão dos alunos sobre questões complexas, mas também fomenta o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade, capacitando-os para enfrentar os desafios contemporâneos de forma abrangente. Ao adotar uma perspectiva interdisciplinar, o currículo se torna mais dinâmico e alinhado com as demandas da sociedade, preparando os alunos não apenas com conhecimento, mas também com a capacidade de aplicá-lo de maneira inovadora e contextualizada.

2.5 Referências

ALARCÃO, Isabel, **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BARROS, Pedro Renato Pereira. **ATIVIDADES EXPERIMENTAIS DOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA: um olhar através dos Parâmetros Curriculares Nacionais** 28/02/2009 122 f.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base**. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf . Acesso em: 10 ago. 2023.

BRUNER, J. S. (1973a) **O Processo da Educação**. (5a ed.) Nacional.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. 18ª ed. – Campinas, SP: Papirus, 2012.

FREITAS, Aline Zorzi Schultheis de; PINTO, Alline Penha; PIMENTA, Jussara Santos. A construção do currículo e os desafios da escola na sociedade contemporânea. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 17, 11 de maio de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/17/a-construcao-do-curriculo-e-os-desafios-da-escola-na-sociedade-contemporanea>

GALIAZZI, Maria do Carmo; AUTH, Milton; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronald Mancuso, **Construção curricular em rede na educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. 408 p. (Coleção educação em ciências)

GALIAZZI, Maria do Carmo; **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências** / Maria do Carmo Galiazzi. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

GÜLLICH, R. I. C. **O livro didático, o professor e o ensino de ciências: um processo de investigação-formação-ação**. 2012, 263 f. Tese (Doutorado) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Unijuí, Campus Ijuí, 2012.

KRASILCHICK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LOPES, E. da S.; LEITE, F. de A.; HERMEL, E. do E. S. Das teorias de currículo às concepções de Experimentação: contradições eminentes em PPCs de Institutos Federais. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 1–19, 2022. DOI: 10.26843/rencima.v13n1a17. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/3270>. Acesso em: 19 ago. 2023.

MACEDO, E. Base Nacional Comum para Currículos: direitos de aprendizagem e desenvolvimento para quem? Educação e sociedade, v. 36, n. 133, p. 891-908, 2015.
MARQUES, M.O. **Escrever é preciso: o princípio da pesquisa**. 4. Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001. 168p.

MARQUES, Mario Osorio, **A aprendizagem na mediação social do aprendido e da docência**. 2ª ed. Ijuí : Unijuí, 2000.

MENDONÇA, DURVAL ARAUJO DE. **Uma proposta de ensino de óptica geométrica através de pinturas com o uso da ferramenta sway'** 12/09/2022 151 f. Mestrado Profissional em Ensino de Física - PROFIS Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ, São Paulo Biblioteca Depositária: BIBLIOTECA UECE

MORAES, Maria Cândida. Contextualizando a problemática educacional. In: ENRICONE, Dêlcia; GRILLO, Marlene. **Educação Superior: vivências e visão de futuro**. Porto Alegre:EDIPUCRS,2005.

MOREIRA, Antônio Flavio Barbosa, SILVA, Tadeu Tomaz (organizadores) **Currículo, Cultura e sociedade** .7.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. **Indagações sobre currículo. Currículo, conhecimento e cultura.** Organização do documento: Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: MEC/SEB, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag3.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2023.

NICOLODI, Elaine. Políticas Públicas de Reestruturação no Ensino Médio: As reformas implantadas pela Secretaria de Estado da Educação de Goiás no período 2000/2010.2013

OLVEIRA, Ana Cláudia Tabosa Mendes de. **Educação estética nas práticas curriculares do Ensino Médio Integrado.** Olinda, PE: O autor. 2020.

ORLANDI, E. P. 1999. **Discurso e Leitura.** São Paulo: Cortez, 4ª ed.

RAMOS, DENIS PAIVA. **INTERDISCIPLINARIDADE E CONTEXTUALIZAÇÃO: EDUCAÇÃO CTS NAS QUESTÕES DE MATEMÁTICA NO ENEM ENTRE OS ANOS DE 2018-2020'** 01/09/2022 196 f. Mestrado em Educação Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS, Alfenas Biblioteca Depositária: Biblioteca Central UNIFAL-MG

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

SANTOS, Camila Souza dos. **Cortiços: modos de ler e de habitar.** Dissertação de Mestrado, Proletras – Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Letras da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2016.

SANTOS, PABLO MATTOS. **A Educação Física nos exames standardizados nacionais: uma análise de sua inserção no ensino médio em contexto americano e europeu'** 28/09/2022 undefined f. Mestrado em EDUCAÇÃO FÍSICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, Vitória Biblioteca Depositária:
SASSERON, L. H.; CARVALHO, A.M.P. 2011. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 1, p. 5977.

SILVA, N. S.; AGUIAR JUNIOR, O. G. A estrutura composicional dos textos de estudantes sobre ciclos de materiais: evidências de uso e apropriação da linguagem científica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 4, p. 801-816, 2014.

SILVA, Tadeu Tomaz. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** 3.ed. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2010.

SOARES, ELIEL FARIAS. **LETRAS DE MÚSICA E EDUCAÇÃO: POSSIBILIDADE E DESAFIOS PARA UM ENSINO INTERDISCIPLINAR'** 16/12/2021 90 f. Mestrado em CIÊNCIAS HUMANAS Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO, São Paulo Biblioteca Depositária: UNISA

3 CIÊNCIAS E SUAS TECNOLOGIAS E LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS:UM ESTUDO SOBRE AS POTENCIALIDADES DE UM CURRÍCULO INTERDISCIPLINAR .

RESUMO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no que tange o Ensino Médio, apresenta competências voltadas para o desenvolvimento integral do estudante, visando a formação do sujeito protagonista que saiba inferir de forma crítica e reflexiva em problemas sociais. Desta forma, o presente trabalho tem como principal objetivo analisar as habilidades, competências gerais da BNCC e específicas das áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Linguagens e suas Tecnologias para o Ensino Médio, estabelecendo relações com a interdisciplinaridade, sendo, este último, o foco principal da pesquisa. Iniciamos o trabalho nos debruçando sobre o conceito de interdisciplinaridade e interdisciplinaridade no currículo, em seguida, analisamos as competências gerais da BNCC e procuramos estabelecer relações com as áreas pesquisadas, bem como a interdisciplinaridade. Num segundo momento, analisamos as competências específicas das áreas pesquisadas e buscamos conectá-las, por meio da interdisciplinaridade, alicerçados no referencial teórico pesquisado. Na sequência, a pesquisa avança para a investigação da interdisciplinaridade nas habilidades da BNCC, das quais elencamos quatro habilidades de cada área estudada, destacando palavras-chave que remetem a interdisciplinaridade. Como resultado, podemos confirmar que a BNCC apresenta em suas competências e habilidades o enfoque interdisciplinar, possibilitando subentender o termo nas competências e habilidades destacadas.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Currículo; BNCC; Ensino Médio.

Abstract

The National Common Curricular Base (BNCC), regarding high school, presents skills aimed at the integral development of the student, aiming at the formation of the protagonist who knows how to infer in a critical and reflective way about social problems. Thus, the main objective of this work is to analyze the skills, general competencies of BNCC and specific ones in the areas of Natural Sciences and its Technologies (CNT) and Languages and its Technologies (LGG) for High School, establishing relationships with interdisciplinarity, the latter being the main focus of the research. We began the work by focusing on the concept of interdisciplinarity and interdisciplinarity in the curriculum, then we analyzed the general competencies of the BNCC and sought to establish relationships with the areas researched, as well as interdisciplinarity. Secondly, we analyze the specific skills of the areas researched and seek to connect them, through interdisciplinarity, based on the theoretical framework researched. Next, the research

advances to the investigation of interdisciplinarity in BNCC skills, of which we list four skills from each area studied, highlighting keywords that refer to interdisciplinarity. As a result, we can confirm that BNCC presents an interdisciplinary approach in its competencies and skills, making it possible to understand the term in the highlighted competencies and skills.

Keywords: Interdisciplinarity; Curriculum; BNCC; High School.

3.1 Introdução

O currículo baseia-se nas necessidades e molda-se de acordo com o presente, estando ligado à cultura e ao meio de quem o exerce e recebe, para tanto, é tido como o reflexo da organização atual da sociedade. Segundo Moreira e Tomaz (2013):

O currículo não é apenas um conjunto neutro de conhecimentos, que de algum modo aparece nos textos nas salas de aula de uma nação. Ele sempre é parte de uma tradição seletiva, resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo. É produto das tensões, conflitos e tensões culturais, políticas e econômicas que organizam e desorganizam um povo (p. 71).

Diante do exposto, entendemos que o currículo é resultado de uma visão social, ou seja, organiza-se em torno das necessidades da nação, sendo estas políticas, econômicas e culturais. Assim, podemos inferir que um currículo interdisciplinar, flexível, amplia de forma significativa as possibilidades de aprendizagem, tornando-se menos limitado, acerca do que ensinar, permitindo o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento e, conseqüentemente, um resultado no mínimo mais amplo, baseado na pesquisa e descobertas.

À vista disto, depreendemos que um currículo baseado na interdisciplinaridade se aproxime do ideal, para um país rico em diversidades, como o Brasil. Um currículo que enfatize o saber docente, sem descartar os questionamentos dos alunos e suas curiosidades. Desta forma, amplia-se a possibilidade de diálogo entre os diferentes componentes curriculares e áreas do conhecimento, bem como a pesquisa torna-se fundamental, não devolvendo ao aluno um saber pronto, mas explorando diferentes ópticas e ferramentas para alcançar o entendimento.

A partir de um currículo disciplinar, teremos como resultado um saber fragmentado que na maioria das vezes não demonstra sentido para o aluno, pois recebe vários saberes sem relacioná-los. Para Santomé (1998) em um modelo disciplinar, cada professor preocupa-se apenas com sua matéria, considerando-a sempre a mais importante e forçando o conjunto de estudantes a interessar-se só por ela, podendo recorrer [...] à desvalorização de outras que considerar rivais. Desta forma, o saber torna-se fragmentado e confuso para o aluno, e os professores não têm o contato com os outros educadores e pesquisadores, limitando também essa possibilidade de trocas.

À medida que se constrói um currículo interdisciplinar, ampliam-se as oportunidades de relacionar diferentes saberes, oriundos de diferentes formações, também se propagam e permitem um resultado que, ao invés de restringir o conhecimento a uma única linha de pensamento, o amplia. Segundo Fazenda (2013, p. 21-22):

Se definirmos interdisciplinaridade como junção de disciplina, cabe pensar currículo apenas na formatação de sua grade. Porém, se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabe pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores. Assim, na medida em que ampliamos a análise do campo conceitual de interdisciplinaridade, surge a possibilidade de explicitação de seus espectros epistemológicos e praxeológico.

Diante do exposto, um currículo interdisciplinar visa um conhecimento unificado, diverso e interligado pelas diferentes e independentes áreas e seus conceitos, sem que a identidade de cada área se perca, pelo contrário, que se fortaleça diante do diálogo entre as disciplinas e a necessidade desta relação entre as margens dos conhecimentos, promovendo, assim, o desenvolvimento de habilidades e competências importantes para a formação de cidadãos críticos. Se cada ciência possui lógica própria, a compreensão desse pluralismo é essencial para uma inteligibilidade diferente (Minayo, 1994).

No que explana o documento orientador da educação nacional, BNCC, sobre a interdisciplinaridade, estando presente desde as competências gerais para a Educação Básica pretendemos dialogar com esse conceito, entrelaçando possíveis relações entre as áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e Linguagens e suas Tecnologias (LGG) almejando resultados significativos em relação à escrita, visão crítica e argumentação, utilizando tanto a linguagem padrão da língua quanto a linguagem científica.

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo (BRASIL, 2018, p. 9).

Desta forma, entendemos que o trabalho interdisciplinar permite ao educando uma maior compreensão diante de um conteúdo/tema, à medida que lhe são oferecidas diferentes visões, de diferentes áreas e profissionais sobre um mesmo estudo, propicia uma construção do conhecimento, no mínimo, abrangente, o que contribui para a formação de cidadãos protagonistas, como também aborda a BNCC. Gusdorf (1995) defende que a interdisciplinaridade tida como a totalidade do conhecimento e não um saber fragmentado:

Não se trata somente de justaposição, mas de comunicação. O interesse se dirige para os confins e as confrontações mútuas entre as disciplinas; trata-se de um

conhecimento dos limites ou de um conhecimento nos limites, instituindo entre os diversos ocupantes do espaço mental um regime de copropriedade, que fundamenta a possibilidade de um diálogo entre os interessados. (Gusdorf, 1995, p. 15).

Diante da afirmação, podemos inferir que a interdisciplinaridade se firma no diálogo entre os componentes curriculares, superando a fragmentação do conhecimento. Neste sentido, é resultado da interação entre diferentes componentes curriculares tendo como resposta a interatividade mútua entre os envolvidos, viabilizando que todos influenciem e sejam influenciados na construção do conhecimento/ conceito. O que, também, possibilita uma união de saberes e significados, tornando mais consistente o que se aprende e o que se ensina, direcionando os profissionais para um mesmo ponto.

Assim, percebemos que a flexibilidade do currículo, além de permitir que cada profissional contribua com o que melhor domina e se identifica, possibilita que outros profissionais de outras áreas também o façam, tornando o trabalho engrandecedor, proporcionando um sentido muito mais amplo, tanto nos alunos como nos próprios profissionais envolvidos. Fomentar a descoberta e a pesquisa é uma das atribuições do professor, mas se sentir motivado por tal trabalho junto aos alunos amplia essa significância, agregando novos saberes à docência, sem desconsiderar o que o currículo já traz, ampliando as possibilidades de aprendizagem, mediante um currículo flexível. Segundo Coraza (2005):

Nenhuma pedagogia e nenhum currículo ultrapassam ou substituem os anteriores, em direção ao melhor, mais avançado, mais perfeito. Mas cada pedagogia e cada currículo, cada um de nós, todos os grupos, ações, palavras, políticas, países, povos, indivíduos somos: em metamorfose, híbridos, mestiços, multifacéticos, polimorfos, de traços caleidoscópicos. Somos velhos e novos, pretos e brancos, homens e mulheres, grandes e pequenos, ricos e pobres. Somos os neutros e os da suspeita. Somos sempre muitos, que compõem o desafio educacional do aqui-e-agora. (p. 10).

Destarte, repensar o currículo não implica em descartar ou substituir o que já se tem, mas sim ampliar as possibilidades de realização de novas oportunidades modificando sentidos preestabelecidos. Diante da demanda das diferenças, tanto de gênero, raça, religião, sexualidade, dentre outras tantas, faz-se relevante um currículo, ao menos, flexível.

Nesta linha, o documento norteador da educação nacional, Base Nacional Comum Curricular (BNCC), traz a investigação como principal elemento do processo educativo:

[...] o processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem. (BRASIL 2018, p.322).

Diante desta afirmação, a BNCC apresenta uma proposta metodológica na qual os conceitos são revistos ao longo da formação escolar. Nesse contexto, o ensino é conduzido de

forma que o aluno possa refletir sobre os conceitos à medida que avança no processo, tendo na investigação o centro da formação do estudante, conduzindo-o a reavaliar constantemente seus conhecimentos de forma a (re)significá-los, tornando o aprendizado significativo.

Segundo Fazenda (2008, p. 119): “Interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão”. Assim, compreendemos que a interdisciplinaridade oportuniza a unificação do saber, fugindo de o conhecimento ser explanado, na escola, de forma segmentada. O trabalho interdisciplinar, na escola, corrobora para que os componentes curriculares se unam, formando elos, que conseqüentemente ampliam o sentido do que se estuda.

De acordo com Marques (2000, p.115):

Os conceitos são instrumentos do pensar e do agir, que se justificam e ganham sentido próprio no complexo sistema que compõem com os conceitos correlatados e em que interagem em campo teórico mais vasto. Impõem-se, por isso, uma visão nova de inter ou transdisciplinaridade. Nenhuma disciplina, nenhuma região do saber existem isolada em si mesma, devendo, depois, relacionar-se com as demais. Só se constituem as disciplinas na unidade do saber como totalidade em que se correlacionam os muitos saberes e se expressam as múltiplas vozes da razão. No coração da ciência habitam as demais.

Nessa perspectiva, o autor destaca, que o professor não é responsável pela transmissão de uma disciplina/conhecimento isolada, mas a sala de aula passa a ser um espaço em que se fundamenta o ensino e a aprendizagem, como um processo, o qual “[...] consiste em traduzir o plano da realidade vivida para o da idealidade dos conceitos e, em seguida, retraduzir para o plano conceitual ao campo da vida cotidiana onde se fazem concretas as relações tematizadas” (Marques, 2000, p. 115).

Em vista disso, apreendemos que a interdisciplinaridade resulta num aprendizado que possibilita uma melhor compreensão do mundo, visto que engloba diferentes saberes sobre um mesmo objeto de estudo. Torna, assim, o aluno preparado para interpretar questões cotidianas e, logo, constrói e desenvolve uma capacidade de argumentação considerando diferentes áreas do conhecimento.

Sob esta óptica, firmada na relevância de um currículo alicerçado na interdisciplinaridade, visamos estabelecer possibilidades e potencialidades entre as áreas de Ciência da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e Linguagens e suas Tecnologias (LGG), pela busca por um currículo que permite a interlocução entre as disciplinas. Para Gusdorf (1976), um projeto interdisciplinar abrange a “colocação em comum” em vez da “justaposição dos saberes”. Concordando com ele, Japiassú (1976) afirma que um trabalho interdisciplinar, impõe

a cada especialista que transcenda a sua própria especialidade, sem deixar de considerar seus próprios limites na hora de acolher as atribuições de outras disciplinas.

Referente às áreas de CNT e LGG, a interdisciplinaridade, certamente, pode contribuir para um aprendizado noviciado. Visto que os saberes científicos agregam em uma escrita de qualidade ampliando os conhecimentos para que se construam argumentações consideráveis acerca do que o aluno pode experienciar, tanto nas vivências escolares, quanto no cotidiano.

Segundo Fazenda (2012, p. 89):

Interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação. Seria, parodiando Platão em sua definição de arte política na sua teoria idealista do Estado, a arte do tecido que nunca deixa que se estabeleça o divórcio entre os diferentes elementos. A ação política assegurada contra a irrepreensível contingência do real.

Diante desta afirmação, inferimos que a interdisciplinaridade nos permite novas visões sob um conteúdo/tema, é resultado da ação de fazer uma sala de aula diferente, estabelecendo relações entre os componentes de forma que o “tecido” do conhecimento se faça em meio a estas “amarras” proporcionadas pela interdisciplinaridade. Desta forma, o trabalho interdisciplinar entre as áreas de CNT e LGG pode acarretar bons resultados. Em concordância, uma das habilidades a ser desenvolvida no EM referente à competência 3 da área de LGG da BNCC, traz:

(EM13LGG303) Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões manifestados, para negociar e sustentar posições, formular propostas, e intervir e tomar decisões democraticamente sustentadas, que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global (BRASIL, 2018, p. 485).

Mediante esta habilidade, afirmamos que a interdisciplinaridade, além de estar presente na BNCC, consolida-se na relação entre CNT e LGG, à medida que diferentes visões sobre os problemas socioambientais e consumo responsável entrelaçam-se, tendendo a tornar amplo e abrangente o conhecimento, logo, o poder de argumentação do aluno, embasando suas decisões em saberes científicos. A interdisciplinaridade, entre essas duas áreas, contribui, também, na apropriação da linguagem científica e sua aplicabilidade, viabilizando a troca entre os profissionais engrandecendo a comunicação e expressão, sendo assim, uma oportunidade de aprendizado, da mesma forma, para os professores envolvidos, na qual todos se beneficiam: professores e alunos.

Nesse sentido, Bakhtin (1992, p. 36) afirma que os conhecimentos se dão pelo discurso, ou seja, pela troca dos e entre diferentes saberes, o que vem ao encontro com um conhecimento ascendido na interdisciplinaridade: “A lógica da consciência é a lógica da comunicação

ideológica, da interação semiótica de um grupo social. Se privarmos a consciência de seu conteúdo semiótico e ideológico, não sobra nada”. Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade engrandece o saber, por meio dos diferentes discursos, constitui-se o conhecimento, tornando esse diálogo entre os componentes curriculares enriquecedor, a comunicação entre as áreas do saber resulta no aprender, que, por sua vez, está relacionado ao processo de construir significados.

Outro fator relevante a ser destacado, quando se trata de interdisciplinaridade, é a pesquisa se fazer presente na sala de aula. Segundo Fazenda (2012, p. 88): “[...] aprender a pesquisar, fazendo pesquisa, é próprio de uma educação interdisciplinar, que, segundo nossos dados deveria se iniciar na pré-escola”. Assim, o conhecimento se constrói de forma coletiva, alunos e professores são desafiados a construí-lo juntos. No caso de um trabalho envolvendo as áreas de CNT e LGG, a partir das escolhas das leituras, cada profissional pode contribuir com os conhecimentos específicos da sua área e agregar no saber, tanto na escrita, no estudo e interpretação dos diferentes gêneros, como no conhecimento científico e linguagem científica.

Para Demo (2011, p. 17): “[...] pesquisa é processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como princípio educativo que é, na base de qualquer proposta emancipatória”. A afirmativa do autor, aproxima-se com o que defende a BNCC, sobre tornar o aluno ‘protagonista’ (BRASIL, 2018), de modo que a pesquisa se fazendo presente na sala de aula, logo, o resultado deste processo é a construção do conhecimento por muitas mãos, ao mesmo tempo que emancipatório e protagonista. Enfatizamos que essa prática, da pesquisa, permite a interdisciplinaridade, desde as leituras, perpassando a comunicação até os resultados, oportunizando que professores e alunos interajam nesse processo.

A interdisciplinaridade, viabiliza o contato com diferentes linguagens sobre um mesmo tema/conteúdo e esta, firmada na pesquisa, amplia as possibilidades de descoberta, favorecendo ao educando-pesquisador rever seus conhecimentos, à medida que lhe são oferecidas novas possibilidades de pesquisa, entrelaçando as áreas e firmando conceitos ao longo do processo, tendo como mediação o trabalho dos professores.

Somente a prática continuada da mesma linguagem em distintas situações permite um consenso mais efetivo ou o entendimento por todos compartilhado sobre o sistema de relações conceituais com que operam. As aprendizagens assim se encadeiam segundo o paradigma da complexidade e da razão intersubjetiva de muitas vozes. Não se escalonam em linearidade mecânica, mas se exigem todas em reciprocidades e se constroem na espiral de suas recorrências e em ritmos de interiorização e de incidências no sentido das concretizações multideterminadas (Marques, 2000, p. 122).

Em conformidade com o autor, destacamos a importância de se trabalhar uma sala de aula interdisciplinar, possibilitando aos envolvidos, alunos e professores, o convívio com a mesma linguagem e tema, em diferentes visões, de forma que as linguagens, científica e padrão, dialoguem resultando em um saber inclusivo, completo. O trabalho interdisciplinar entre as áreas de CNT e LGG complementa-se, principalmente no que tange a interpretação e escrita (argumentação), pois a área de LGG oferece o conhecimento em torno da estrutura textual e escrita, enquanto a área de CNT agrega com os conhecimentos científicos, podendo elaborar trabalhos significativos, as duas áreas, mediante temas.

Para tanto, a construção de um currículo interdisciplinar, amplia as oportunidades de relacionar diferentes saberes, oriundos de diferentes formações, também se propagam e permitem um resultado que, ao invés de restringir o conhecimento a uma única linha de pensamento, o amplia.

Segundo Fazenda (2013, p. 21-22):

Se definirmos interdisciplinaridade como junção de disciplina, cabe pensar currículo apenas na formatação de sua grade. Porém, se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabe pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores. Assim, na medida em que ampliamos a análise do campo conceitual de interdisciplinaridade, surge a possibilidade de explicitação de seus espectros epistemológicos e praxeológico.

Diante do exposto, um currículo interdisciplinar visa um conhecimento unificado, diverso e interligado pelas diferentes e independentes áreas e seus conceitos, sem que a identidade de cada área se perca, pelo contrário, que se fortaleça diante do diálogo entre as disciplinas e a necessidade desta relação entre as margens dos conhecimentos, promovendo, assim, o desenvolvimento de habilidades e competências importantes para a formação de cidadãos críticos. Se cada ciência possui lógica própria, a compreensão desse pluralismo é essencial para uma inteligibilidade diferente (Minayo, 1994).

Nesta perspectiva, firmada na relevância de um currículo alicerçado na interdisciplinaridade, visamos estabelecer possibilidades e potencialidades entre as áreas de Ciência da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e Linguagens e suas Tecnologias (LGG), pela busca por um currículo que permite a interlocução entre as disciplinas. Para Gusdorf (1976), um projeto interdisciplinar abrange a “colocação em comum” em vez da “justaposição dos saberes”. Concordando com ele, Japiassú (1976) afirma que um trabalho interdisciplinar, impõe a cada especialista que transcenda a sua própria especialidade, sem deixar de considerar seus próprios limites na hora de acolher as atribuições de outras disciplinas.

3.2 Metodologia

O presente trabalho busca uma maior compreensão em torno da interdisciplinaridade e desta, na BNCC, nas áreas de CNT e LGG, para então pensar possíveis aproximações entre elas pela escrita e argumentação. Para tanto, a pesquisa foi desenvolvida de forma qualitativa do tipo documental e bibliográfica (LUDKE; ANDRÉ, 2018). Na primeira etapa desta, buscamos pesquisar os conceitos de interdisciplinaridade e currículo, para então compreender sua posição na BNCC, nas áreas de CNT e LGG e como se dão possíveis relações.

Para compor a parte da pesquisa bibliográfica e documental (LUDKE, ANDRÉ, 2018), consideramos a BNCC e relacionamos com o referencial estudado. Para Lüdke e André (2018, p. 44), “[...] a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos”.

Diante de alguns questionamentos, firmamos a metodologia para pesquisa, iniciando com “O que é interdisciplinaridade?” “Como construir um currículo interdisciplinar?”, em seguida buscando a palavra interdisciplinaridade na BNCC nas áreas CNT e LGG para responder a segunda pergunta: De que modo as habilidades, competências gerais da BNCC e as competências específicas das áreas CNT e LGG para o Ensino Médio estão relacionadas com interdisciplinaridade entre estes dois campos do conhecimento?

Finalmente, buscamos interpretar as leituras com as inferências e justificar por meio de referenciais teóricos. A fim de responder tais perguntas, elaboramos a pesquisa. Para Demo (2011):

O conhecimento só pode ser inovador, se, antes de mais nada souber inovar-se. Todo processo de questionamento reconstrutivo precisa, pelo questionamento permanente, reconstruir-se indefinidamente. É contradição abusiva questionar sem questionar-se, ou impedir que o questionamento seja, ele mesmo, questionado. (DEMO, 2011, pg. 16).

À vista disso, buscamos questionar a interdisciplinaridade nas áreas de CNT e LGG, por meio da investigação nas habilidades e competências da BNCC. Entendemos que mediante um questionamento do que já se tem como conhecimento, novas interpretações e relações podem surgir.

3.3 Contextualizando os resultados

3.3.1 Conceito de interdisciplinaridade

A primeira busca deu-se pelo conceito de interdisciplinaridade, abordando a importância da linguagem para a interiorização, elaboração de conceitos e discurso. Assim, é pela linguagem que se constitui a comunicação, logo, o conhecimento. Mediante registros pela

linguagem, conseguimos elaborar novos questionamentos, estabelecer relações, reavaliar conceitos, num movimento incessante e evolutivo, no qual o processo cabe a cada um. De acordo com Fazenda (2012, p. 57):

A linguagem cria para nós, mais do que o presente, uma natureza apta a explicar o passado, a encaixar o futuro. Essa dinamicidade, essa capacidade de mudar segundo o sentido de seu intérprete e da situação em que este se situe, conduz à conclusão de que não existe obra acabada, que toda obra está aberta, ou seja, sempre está por fazer-se. Nesse sentido, o valor da palavra como realização da própria história, e como antropomorfização do próprio homem.

Diante da afirmação da autora, pela linguagem se constituem e reconstituem os conceitos, ela nos permite um contato com o passado e uma projeção do futuro. Nesse sentido, buscamos entender o conceito de interdisciplinaridade e relacioná-lo às áreas de CNT e LGG, de forma a superar o saber fragmentado, buscando estabelecer vínculos entre o que se é estudado por visões e até mesmo linguagens, tornando o movimento do saber mais amplo e significativo.

Cabe destacar que, para se ter um trabalho interdisciplinar, o professor deve trazer esse perfil de investigador/pesquisador, mostrando-se receptivo a descobertas e pesquisas “[...] o professor interdisciplinar traz em si um gosto especial por conhecer e pesquisar, possui um grau de comprometimento diferenciado para com seus alunos, ousa novas técnicas e procedimentos de ensino, porém, antes, analisa-os e dosa-os convenientemente” (Fazenda, 2012, p. 31). Desta forma, para que um trabalho interdisciplinar aconteça, o desejo do professor em pesquisar e desprender-se das metodologias tradicionais de ensino são fatores relevantes.

Mediante esses dois fatores, considerados importantes para a interdisciplinaridade, autores como Fazenda, Japiassu e Gusdorf, encontram-se como os mais citados e defendem que esta, concorda com o pensamento de integração entre os componentes curriculares, apesar de alguns autores defender que a interdisciplinaridade é o diálogo entre os componentes, mas não exigem a integração. Com isso, aprofundamos nossa busca em torno de um conceito para interdisciplinaridade, mas, entre os teóricos, não há uma conformidade sobre.

Não se trata somente de justaposição, mas de comunicação. O interesse se dirige para os confins e as confrontações mútuas entre as disciplinas; trata-se de um conhecimento dos limites ou de um conhecimento nos limites, instituindo entre os diversos ocupantes do espaço mental um regime de copropriedade, que fundamenta a possibilidade de um diálogo entre os interessados (Gusdorf, 1995, p. 15).

Destarte, o autor evidencia que a interdisciplinaridade não depende apenas da união, ‘justaposição’, entre os componentes curriculares, mas de comunicação, faz-se necessário uma interação mediada pela linguagem, havendo uma integração entre os saberes e não a

fragmentação destes. Neste contexto, ao analisarmos a origem da palavra comunicação – *communio*, do latim que, por sua vez, provém de comunhão – tornar comum, logo podemos relacionar a interdisciplinaridade, tornando comum os diferentes conhecimentos sobre um mesmo tema/conteúdo.

Para Fazenda (2008, p. 119), “[...] interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão. Exige, portanto, na prática uma profunda imersão no trabalho cotidiano”.

Concordando com a autora, acreditamos que a interdisciplinaridade não se limita a união do conhecimento já existente entre duas ou mais disciplinas, permite a investigação de novos saberes, bem como daqueles que já existem, embasando-se na busca, na pesquisa, exigindo dos envolvidos, professores e alunos, uma entrega e desejo de aprender. Neste enfoque, consideramos que a interdisciplinaridade não pode ser definida como o resultado de uma somatória de conceitos e sim, Fazenda (2012, p. 89), ainda afirma:

Para nós, interdisciplinaridade é mais do que o sintoma de emanações de uma nova tendência em nossa civilização. É o signo das preferências pela decisão informada, apoiada em visões tecnicamente fundadas, no desejo de decidir a partir de cenários construídos sobre conhecimentos precisos.

Nesse sentido, a afirmação aponta que não se trata de uma tendência, algo passageiro, mas um engajamento entre conhecimentos estruturados em suas respectivas áreas. Um novo olhar para a investigação e pesquisa, que oportuniza a unificação do conhecimento, mediante diferentes perspectivas, resultando em um novo conhecimento, no mínimo edificado, sob conhecimentos que se entrelaçam por meio da comunicação. De acordo com Fazenda (2008) “[...] a interdisciplinaridade se apresenta como uma possibilidade de resgate do homem com a totalidade da vida. É uma nova etapa, promissora, no desenvolvimento da ciência, onde o próprio conceito das ciências começa a ser revisto” (p. 72). Assim, por meio de um trabalho interdisciplinar, conceitos são vistos e revistos, por vezes, ampliados ou transformados em novos, ao passo que as interações de diferentes áreas são possibilitadas, logo são ampliadas as oportunidades de inferir sobre o conceito, resultando numa transformação.

Sob essa perspectiva, pretendemos analisar as habilidades e as competências gerais da BNCC nas áreas de LGG e CNT, para o Ensino Médio, a fim de estabelecer relações com a interdisciplinaridade no currículo, sendo, este último, o foco principal da pesquisa.

3.3.2 A interdisciplinaridade e o currículo

Diante da problemática de investigar a presença da interdisciplinaridade no currículo, partimos do conceito de interdisciplinaridade, que não apresenta uma definição específica, visto que se mostra em constante construção. Para Japiassu (1976): A interdisciplinaridade constitui-se como prática coletiva, expressando-se como atitude de abertura ao diálogo com outras disciplinas (JAPIASSU, 1976, p. 82). Assim, entendemos a interdisciplinaridade como forma de ensinar e ressentir a necessidade de aprender com as outras disciplinas. Neste viés, o currículo deve considerar as condições reais nas quais se encontra o contexto da escola, os alunos, fatores sociais e políticos. “Em vez de este ser um projeto de conhecimento a ser universalizado que tenta forjar no presente as identidades dos alunos para a sociedade do futuro, assumindo diferentes matizes em razão de qual sociedade se busca forjar, torna-se uma prática cultural” (LOPES, 2012, p. 714).

De acordo com Fazenda (1999), “além de uma atitude de espírito, a interdisciplinaridade pressupõe um compromisso com a realidade”. Neste sentido, depreendemos a importância, de estar presente na elaboração do currículo, a interação entre as disciplinas, não havendo um conhecimento esgotante, visto que a conversação entre as áreas permite a expansão deste saber e sua constante construção. Assim, buscamos relacionar a interdisciplinaridade e o currículo, pesquisando a presença do termo e/ou sua interpretação na proposta de currículo ofertada pela BNCC.

A partir destes, observa-se a apresentação de um conhecimento mais próximo do cotidiano, problematizando os conceitos, permitindo transformar a realidade social, o que se aproxima de um currículo interdisciplinar. De acordo com Etges (2011, p. 80),

o currículo escolar ou um programa de “pesquisa interdisciplinar” apenas aparentemente deixa de lado as estruturas fechadas de cada disciplina ou construto, quando põe professores e alunos numa grande sala e os faz trabalhar em função de um produto final em função de um saber dominante.

Desta forma, compreendemos que a interdisciplinaridade, para, de fato, acontecer, depende da ação entre as diferentes disciplinas/áreas em torno de um objetivo para que se obtenha o conhecimento científico, permitindo a ressignificação do próprio conhecimento. Assim, a pesquisa firma-se no propósito de investigar sobre a interdisciplinaridade e o currículo, correlacionando ambos e as áreas de CNT e LGG. Para tanto, iniciamos a busca pela pesquisa sobre a presença da interdisciplinaridade no currículo. Tal proposta de currículo é apresentada nos documentos que representam currículo nacional, para o Ensino Médio, PCNS: “a interdisciplinaridade deve ir além da mera justaposição de disciplinas e, ao mesmo tempo, evitar a diluição delas em generalidades.” (PCN/EM, 2002:88). Desde então, estudos em torno desta modalidade tem acontecido.

Os PCNs, como parte do currículo, enfatizam a importância de um trabalho interdisciplinar:

“Os conteúdos são considerados como um meio para o desenvolvimento amplo do aluno e para a sua formação como cidadão. Portanto, cabe à escola o propósito de possibilitar aos alunos o domínio de instrumentos que os capacitem a relacionar conhecimentos de modo significativo, bem como a utilizar esses conhecimentos na transformação e construção de novas relações sociais” (PCNs).

Neste contexto, a interdisciplinaridade vem a ser um elo entre o entendimento das disciplinas, o exercício interdisciplinar passa a ser considerado uma integração de conteúdos entre disciplinas do currículo escolar. Segundo Young (2014, p.192), “não há questão educacional mais crucial hoje em dia do que o currículo. Para colocar o problema mais diretamente, precisamos responder à pergunta: ‘o que todos os alunos deveriam saber ao deixar a escola?’”. Desta forma, ao pensar em currículo, devem ser consideradas questões importantes voltadas para o desenvolvimento social e cultural dos educandos, sem deixar de considerar os aspectos regionais entre outros. Assim, cabe pensar na construção de um currículo interdisciplinar que direciona o conhecimento para a amplitude, considerando os diferentes saberes, sem fragmentá-los.

Para que o currículo represente os educandos, docentes e demais membros integrantes da escola, é indiscutível que se considere a essência dos envolvidos no processo de ensino, “peneirando” o que de fato tem relevância e precisa ser trabalhado, sendo necessário, ainda, que se considere o que os educandos precisarão saber, cada sujeito, precisa enxergar-se como parte do currículo, ou seja, o currículo deve refletir seus envolvidos. Segundo Arroyo (2011);

A indiferença com o autor, com os sujeitos, é uma característica dos currículos. Os sujeitos desaparecem, não têm espaço como sujeitos de experiências, de conhecimentos, de pensares, valores e culturas. Não se reconhece sua voz, nem sequer estão expostas as marcas de suas ausências. O que importa quem fala? Quem são os mestres que ensinarão os conhecimentos? Menos, ainda, o que importa àqueles que escutam e que aprenderão suas lições? (Arroyo, 2011, p.54).

Depreende-se da afirmação, que o currículo precisa evidenciar as diferentes vozes, dentre professores, educandos e demais membros da comunidade escolar, de forma que este documento identifique sua comunidade e esta, por sua vez, se veja no currículo. Para tanto, as áreas trabalhando de forma isolada, sem diálogo, dificilmente haverá abertura para um currículo abrangente.

O fazer pedagógico baseado no ensino fragmentado em que cada disciplina trabalha de forma isolada, sem abertura para o diálogo entre os outros componentes curriculares é um modelo de currículo que ainda existe, mas precisa ser repensado, pois na formação de um cidadão protagonista, crítico e atuante na sua realidade social, necessita da integração dos

conhecimentos e das áreas, visando uma formação integral. Nesta perspectiva, um currículo interdisciplinar, baseado na pesquisa, pode contribuir para a formação almejada. À vista disso, novas propostas de currículos, firmados na interdisciplinaridade, surgem após os PCNS, como a BNCC, que traz a interdisciplinaridade como importante para a formação educacional, vindo de encontro com os anseios da sociedade atual. De acordo com a BNCC,

[...] no Ensino Médio, espera-se uma diversificação de situações-problema, incluindo aquelas que permitam aos jovens a aplicação de modelos com maior nível de abstração e de propostas de intervenção em contextos mais amplos e complexos (BRASIL, 2018, p. 538).

Mediante esta nova proposta, para o Ensino Médio, a interdisciplinaridade aparece de forma bastante consolidada na BNCC, esse tipo de currículo, pressupõe que um mesmo tópico seja revisitado pelos estudantes de tempos em tempos, ampliando sua complexidade e estabelecendo associações com os conceitos trabalhados em outras áreas, sendo analisado por diferentes ópticas. Desta forma, a BNCC organiza os conteúdos em eixos temáticos que permitem a expansão do conhecimento de forma gradativa, além do trabalho interdisciplinar, visto que diferentes conceitos são mencionados em diferentes áreas, enfatizando diferentes ensinamentos em torno de um tema, tornando esse conhecimento rico e significativo.

Segundo Lopes (2013):

se são questionadas as noções de verdade e de certeza, a própria noção de conhecimento a ser ensinado é questionada e os embates em torno do que ensinar na escola assumem outros contornos. São cada vez mais explicitados os conflitos relacionados com o que se entende por conhecimento, pois este passa a ser compreendido como resultado de lutas pela significação, processos discursivos não estáveis. (LOPES, p. 13, 2013).

Por conseguinte, compreendemos, de acordo com Lopes (2013), que o conhecimento é o resultado de um processo de questionamentos em torno da significação do que se estuda, logo, um currículo baseado na interdisciplinaridade, vem ao encontro dessa proposta, permitindo o diálogo entre as disciplinas, fugindo de um saber fragmentado, tendo como objetivo um conhecimento construído mediante a interação e diálogo entre as diferentes disciplinas.

3.3.3 A interdisciplinaridade e as competências gerais da Educação Básica

Nesta etapa da pesquisa, analisamos a interdisciplinaridade diante das competências gerais da BNCC para a Educação Básica, visto que o documento tem como foco principal o desenvolvimento de competências. Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento (Brasil, 2018, p. 8). Desta forma, a BNCC organiza-se em torno das

competências que se desenvolvem na articulação de habilidades, conhecimentos, atitudes e valores, enfatizando, também, em sua introdução, que se alinha com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU): “[...] educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (Brasil, 2013). Assim, o documento traz dez competências gerais que perpassam as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio).

Conforme já mencionado, a análise das competências da BNCC, para o Ensino Médio, deu-se mediante o conceito da palavra interdisciplinaridade, não a enfatizando como descritor, conforme o Quadro 3. A partir daí, realizamos a interpretação do material e inferências sobre ele, a fim de destacar excertos que remetem à possibilidade de um trabalho interdisciplinar entre as áreas pesquisadas.

Quadro 3- Análise das competências gerais da BNCC e possíveis relações com a interdisciplinaridade

Competência	Vocábulo ou trecho que remete à interdisciplinaridade	Relação com interdisciplinaridade
4 - Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.	Diferentes linguagens; Partilhar experiências; Ideias; Diferentes contextos produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.	“Além do mais, do ponto de visto psicossocial, a interdisciplinaridade que se realiza através do trabalho de grupo, dos docentes e discentes, poderá ser um dos fatores que contribuem ao desarraigamento de competição na escola, enquanto impulsiona a ver no outro um colaborador e não um rival. A interdisciplinaridade é uma luta contra os efeitos alienantes da divisão do trabalho.” (ANTISERI, 1975, p. 185-186)
6 - Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.	Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais; Relações; Experiências; Liberdade; Autonomia.	“Permitir que cada aluno se transforme em um "cientista" significa considerá-lo também como protagonista do processo de ensino e aprendizagem. O professor já não possui mais o papel de detentor de todas as possibilidades e nuances do saber” (FAZENDA, 2008, p. 90)
7 - Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação	Argumentar; Formular; Defender ideias; Decisões comuns Relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta	“[...]além do desenvolvimento de novos saberes, a interdisciplinaridade na educação favorece novas formas de aproximação da realidade social e novas leituras das dimensões socioculturais das comunidades humanas” (FAZENDA, 2008, p. 166)

ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.		
--	--	--

Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

Diante da investigação, podemos identificar fragmentos e palavras, que remetem à interdisciplinaridade, em três das dez competências da BNCC, o que viabilizou a relação com os autores Antiseri (1975) e Fazenda (2008). Nesta mesma análise, observamos a possibilidade de relacionar de forma interdisciplinar as áreas de CNT e LGG. A BNCC não apresenta de forma explícita a palavra interdisciplinaridade nas suas competências gerais, mas evidencia-se esta nas competências selecionadas.

Na competência quatro (C4), no que tange a utilização de diferentes linguagens para expressar-se e entender, podemos identificar a viabilidade de um trabalho interdisciplinar, entre as áreas de CNT e LGG, explorando as diferentes linguagens, científica e padrão, traçando não só relações, mas também enriquecendo saberes, tornando o conhecimento mais significativo, perpassando as duas áreas.

Segundo Freitas e Quadros (2014, p. 1): “[...] aprender ciências implica aprender ou se apropriar da linguagem dessa ciência.” Para isso os estudantes precisam perceber a relação entre a explicação que possuem para um determinado fenômeno com a explicação científica e optar pela que lhes parecer mais adequada à explicação.

Desta forma, compreendemos sobre a relevância de se explorar as diferentes linguagens e possibilitar aos alunos que percebam a relação entre a linguagem científica e a norma padrão da Língua Portuguesa ampliando não só o repertório vocabular para a escrita de textos, mas também o próprio saber, pois a análise de um mesmo conhecimento é realizada por diferentes perspectivas.

A competência seis (C6) aborda a questão da valorização da diversidade de saberes e vivências culturais de forma interdisciplinar enfatizando a autonomia do aluno, pois, à medida que este encontra na sala de aula um lugar que acolha suas experiências externas, e, a partir delas, desenvolve pesquisas e estudos, certamente se sentirá parte do processo de aprendizagem e protagonista, tornando o ambiente – escola – acolhedor.

Neste contexto, proporcionar a troca entre as áreas de CNT e LGG vêm a somar um resultado expressivo, pois tais experiências oportunizam, também, a desconstrução e reconstrução de saberes antes tidos como prontos, pois, ao passo que o aluno compartilha seu saber, pré-construído, e conhece mais sobre este, recebendo conhecimentos de diferentes áreas, logo poderá não só acrescentar como desconstruir o que já tinha como um “saber pronto”. Bachelard defende que para apreender o real, “[...] é preciso ter a coragem de colocá-lo no seu ponto de oscilação, no qual se mesclam o espírito de refinamento e o espírito geométrico” (2004,

p. 14). Desta forma, o real passa a ser provisório, pois a evolução da ciência depende da sua destruição e reconstrução.

Ao analisarmos a competência 7 (C7), percebemos a evidência da interdisciplinaridade entre as áreas de CNT e LGG, principalmente no Ensino médio (EM), pois nesta etapa da escolarização básica, é enfatizado o trabalho com a escrita de textos dissertativos - argumentativos (redação), visto que as provas externas, como ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), consideram este tipo de escrita. Em vista disso, uma das maiores queixas dos professores de Língua Portuguesa é estimular o aluno a escrever, ler e desenvolver argumentos junto a um repertório referente aos diferentes temas e problemas que envolvem a sociedade atual como consciência socioambiental e consumo sustentável, dentre tantos outros que possibilitam um trabalho interdisciplinar, rico em trocas, entre as áreas de CNT e LGG.

O ponto de referência mais decisivo é a formação de sujeitos capazes, críticos e criativos, democraticamente organizados, aptos a superarem a condição de massa de manobra ou de objetos [...] já a intervenção inovadora e ética na economia refere-se à capacidade de impor-se ao mercado, não para deturpá-lo, desfigurá-lo ou mascará-lo, mas para fazê-lo instrumento indispensável de bem-estar comum (Demo, 2000, p. 62).

Mediante o exposto, entendemos a relevância do trabalho interdisciplinar para que os alunos do EM percebam a importância dos problemas socioambientais e sintam-se responsáveis neste processo. À medida que os profissionais de diferentes áreas abordam tais problemas sob diferentes contextos e aulas, os alunos vão desenvolvendo seus posicionamentos e argumentos, visto que podem agregar diferentes olhares sob o problema.

Desta forma, entendemos que a BNCC aborda, mesmo que de forma não explícita, possibilidades de um trabalho interdisciplinar, voltado para a formação de um cidadão crítico, reflexivo e preocupado com os problemas sociais e socioambientais. O que vem colaborar com nosso trabalho. Por conseguinte, seguimos a pesquisa, analisando as competências específicas da BNCC para as áreas de CNT e LGG, procurando estabelecer relações com a interdisciplinaridade.

3.3.4 As competências específicas da BNCC nas áreas de CNT e LGG e a relação com a interdisciplinaridade.

O documento orientador da Educação Básica no Brasil, BNCC, apresenta não só competências gerais para a Educação, mas, também, específicas das áreas do conhecimento e níveis de ensino, no caso deste trabalho, nossa análise deu-se em torno das competências para o EM, das duas áreas pesquisadas. “A BNCC do Ensino Médio se organiza em continuidade ao

proposto para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, centrada no desenvolvimento de competências e orientada pelo princípio da educação integral” (Brasil, 2018, p. 42).

Para dar continuidade à pesquisa, analisamos as competências da BNCC, das áreas de LGG e CNT, visando estabelecer conexões entre ambas, relacionando com a interdisciplinaridade, visto que não há uma definição específica para o termo, sendo esta ampla e abrangente. Para a análise, nos valem das competências específicas das áreas mencionadas, mostradas no Quadro 4, que apresenta como resultado duas competências de cada área mencionada, sendo que a área de CNT possui três competências específicas, enquanto a área de LGG apresenta sete.

Quadro 4- Análise das competências específicas da BNCC nas áreas de CNT e LGG e possíveis relações com a interdisciplinaridade.

Competência da área de LGG	Competência da área de CNT	Relação com a interdisciplinaridade
C3 - Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global (BRASIL, 2018, p. 481).	C1 - Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global (BRASIL, 2018, p. 539).	No que se refere a identidade pessoal, consideramos que é algo que vai sendo construído num processo de tomada de consciência gradativa das capacidades, possibilidades de execução; configura-se num processo individual de trabalho e de vida. Entretanto, não pode ser dissociado de um projeto maior, o do grupo ao qual o indivíduo pertence, às suas vinculações e determinações histórico- sociais no qual o sujeito está inserido. (FAZENDA, 2012, p. 48).
C7- Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 482).	C3 - Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (BRASIL, 2018, p. 539).	[...] não cabe à educação a simples tarefa de repassar saberes, mas a de formar indivíduos mais reflexivos que desenvolvam uma responsabilidade ética com o planeta, a cultura, a sociedade e a moral. As metas, embora desafiadoras e complexas, devem ser intentadas. (FAZENDA, 2008, p. 190).

Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

Ante o exposto, percebemos a presença da interdisciplinaridade nas competências das áreas pesquisadas. Mesmo não havendo a grafia do vocábulo, conseguimos identificar, na análise, que o documento aborda o trabalho interdisciplinar, enfatiza o estudo de um mesmo

conceito/objeto de estudo, por mais de uma área, visando um aprendizado abrangente, logo, expressivo.

Tanto nas competências C3 de LGG e C1 de CNT, percebemos que o trabalho interdisciplinar pode colaborar para que o aluno conheça e faça uso das diferentes linguagens, bem como possa observar e inferir sobre os problemas sociais/globais, como consumo responsável, problemas socioambientais, desfrutando de argumentos embasados em conhecimentos construídos nas duas áreas, despertando, também, a criticidade e autonomia. Segundo Freire (1979), a realidade só pode ser modificada a partir do momento que a conhece:

A realidade não pode ser modificada, senão quando o homem descobre que é modificável e que ele pode fazê-lo. É preciso, portanto, fazer desta conscientização o primeiro objetivo de toda educação: antes de tudo provocar uma atitude crítica, de reflexão, que comprometa a ação (p. 40).

A cerca dessa lógica, compreendemos que se faz relevante o estudo em torno de determinado conceito, sendo este abordado em diferentes componentes e visões, para que, assim, o educando compreenda os problemas sociais do mundo e só, então, possa agir criticamente, embasado em conhecimentos construídos de forma interdisciplinar. Neste sentido, de provocar o educando crítica e reflexivamente, o trabalho interdisciplinar entre as áreas de CNT e LGG tende a gerar resultados positivos.

As competências C7 da área de LGG e C3 de CNT trazem o uso das diferentes linguagens na formação crítica do aluno, enfatizando a linguagem científica e tecnológica para compreensão do mundo globalizado, aderir a práticas coletivas, a fim de expandir os sentidos dos conhecimentos e comunicar suas descobertas a públicos variados fazendo uso de diferentes mídias, logo, diferentes formas de se expressar. Neste cenário, vê-se a possibilidade de um trabalho interdisciplinar entre as áreas pesquisadas que tende a despertar o interesse dos alunos para o entendimento da linguagem científica e da norma-padrão da Língua Portuguesa, de forma interessante e prazerosa, sendo as aulas pautadas em conteúdos e assuntos atuais e globais que despertem o interesse dos jovens do EM. A partir do momento que o ensino se faça voltado para a conscientização dos alunos para com a realidade em que estão inseridos e seus reais problemas, os capacita a intervir e mudar este contexto.

Segundo Freire (1979, p. 50):

No momento em que os indivíduos, atuando e refletindo, são capazes de perceber o condicionamento de sua percepção pela estrutura em que se encontram, sua percepção muda, embora isso não signifique ainda, a mudança da estrutura. Mas a mudança da percepção da realidade, que antes era vista como algo imutável, significa para os

indivíduos vê-la como realmente é: uma realidade histórico-cultural, criada pelos homens e que pode ser transformada por eles.

Assim, entendemos que, mediante um trabalho interdisciplinar que direcione o aluno a refletir sobre o contexto em que está inserido, sob mais de uma óptica, expande-se sua capacidade de percepção dos problemas vigentes, conduzindo-o a agir de forma crítica e consciente sob os problemas sociais, ampliando as possibilidades de transformar o meio em que vive, agindo como protagonista conforme a BNCC.

3.3.5 A interdisciplinaridade nas habilidades da BNCC, nas áreas de CNT e LGG e suas possíveis relações

Mediante o exposto, evidenciamos na pesquisa, a busca pela interdisciplinaridade nas habilidades da BNCC para o Ensino Médio, que envolvem as áreas pesquisadas e suas possíveis relações. Para tanto, destacamos as habilidades, logo palavras-chave ou trechos que remetem a interdisciplinaridade e na sequência relacionamos com excertos sobre a interdisciplinaridade. O quadro 1 mostra os resultados da busca na BNCC, quanto as habilidades que permitem um trabalho interdisciplinar, na área de CNT e LGG, a partir de palavras-chave e/ou recortes

Quadro 5- Análise das habilidades da BNCC das áreas de CNT e LGG e suas possíveis relações com a interdisciplinaridade a partir de palavras –chave e/ou fragmentos

Habilidade da área de CNT	Palavras e/ou trechos relacionadas a interdisciplinaridade	Relação estabelecida com habilidade (s) da área de LGG	Palavras e/ou trechos relacionados a interdisciplinaridade
(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.	[...] posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.	(EM13LGG102) Analisar visões de mundo, conflitos de interesse, preconceitos e ideologias presentes nos discursos veiculados nas diferentes mídias como forma de ampliar suas as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade.	[...] ampliar suas as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade.
(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e	Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos	(EM13LGG303) analisando diferentes argumentos e opiniões manifestados, para negociar e sustentar posições, formular propostas, e intervir e tomar decisões democraticamente sustentadas, que levem em conta o bem comum e os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e	Debater questões polêmicas de relevância social,

divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar.		o consumo responsável em âmbito local, regional e global.	
(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.	- Interpretar textos de divulgação científica - [...] construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações	(EM13LGG401) Analisar textos de modo a caracterizar as línguas como fenômeno (geo)político, histórico, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso.	- Analisar textos
(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.	- Analisar questões socioambientais, [...] - [...] comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.	(EM13LGG103) Analisar, de maneira cada vez mais aprofundada, o funcionamento das linguagens, para interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses	- [...] interpretar e produzir criticamente discursos em textos de diversas semioses

Santos e Hermel (2024).

De acordo com a pesquisa, identificamos a possibilidade de um trabalho interdisciplinar entre as áreas de CNT e LGG, que vem a responder o questionamento inicial em torno de como relacionar as áreas estudadas. Mediante o exposto, pesquisamos as habilidades das duas áreas e por meio das palavras-chave e/fragmentos destas, estabelecemos possibilidades do desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar.

Para Fazenda (2008, p.162) não existe uma definição única para a interdisciplinaridade “[...] a interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender”. Portanto, a interdisciplinaridade no currículo é uma questão de relacionar os conhecimentos das diferentes áreas e disciplinas, com o propósito de estabelecer conexões e a partir de então, construir e reconstruir o conhecimento, entender sob diferentes percepções. Em virtude disso, tendo como base o documento norteador do currículo nacional, BNCC, buscamos relacionar as áreas de CNT e LGG de forma interdisciplinar.

Para Klein (2001, p. 115), “[...] não existe um currículo interdisciplinar único, um paradigma para a prática única e uma teoria única”. A articulação entre as áreas vai estabelecer e direcionar o trabalho, sendo preciso basear-se na investigação e estabelecer relações entre os saberes, visto que na maioria das vezes os professores são oriundos de formações fragmentadas, onde só sua área de atuação se faz evidenciada, o que dificulta essa “abertura” para a realização de um trabalho que integre outros docentes e disciplinas/áreas. Desta forma, entendemos que o currículo deve fugir do estático, propondo uma ideia de movimento, adequando-se à realidade, ao presente, sem propor uma verdade como única e absoluta, mas sim como possibilidade de novas investigações e novas verdades/ (in)certezas.

Diante da pesquisa em torno das habilidades da BNCC, das áreas de CNT e LGG, depreendemos a possibilidade de relacionar tais áreas, tendo a interdisciplinaridade como mediadora, possibilitando o diálogo e ampliando o conhecimento. Ao invés do aluno receber um saber pronto e fragmentado, a possibilidade de um currículo baseado na interdisciplinaridade permite que este saber seja construído e que o aluno reflita sobre o que está em pauta. Assim, analisamos as possíveis relações das habilidades destacadas.

Nas habilidades (EM13CNT104) de CNT e (EM13LGG102) de LGG, percebemos a possibilidade de desenvolver um trabalho interdisciplinar, pois ambas habilidades tem como objetivo desenvolver no aluno o olhar crítico e a capacidade de interpretar, desta forma, um trabalho que envolva as duas disciplinas, certamente, mostrará resultados mais significativos, atendendo ao que objetiva o currículo. Para Etges (2011): A interdisciplinaridade é uma exigência imanente das ciências opostas: elas são formas de organização do mundo feito pelos homens, que se põem na linguagem [...]. Ora, é isto que acontece com ações interdisciplinares, ações entre disciplinas. (ETGES, 2011, p. 74).

Nas habilidades (EM13CNT207) e (EM13CNT303) de CNT e (EM13LGG303) e (EM13LGG401), ambas mencionam interpretar, debater e analisar textos de divulgação científica e questões polêmicas e relacionadas à sociedade, um trabalho interdisciplinar pode ser desenvolvido por meio de projetos entre as duas áreas e as contribuições de ambas, colaboram para tais análises de forma significativa, na área de LGG a norma padrão da língua pode colaborar, assim como na área de CNT a linguagem científica se faz importante para o desenvolvimento integral do aluno. Para Frigotto (2011, p. 36, 37), “a necessidade de interdisciplinaridade na produção do conhecimento funda-se no caráter dialético da realidade social que é, ao mesmo tempo, una e diversa e na natureza intersubjetiva de sua compreensão”. Assim, apreendemos que um trabalho interdisciplinar no que se refere a temáticas sociais, é de

grande valia, pois os saberes das diferentes áreas se entrelaçam por meio da linguagem ampliando as possibilidades de compreensão do conhecimento.

A interdisciplinaridade se faz presente nas habilidades (EM13CNT309) de CNT e (EM13LGG103) de LGG, pois tratam de desenvolver habilidades críticas e também interpretar problemas sociais e ambientais, desta forma, o trabalho entre os componentes das duas áreas pode complementar-se de forma positiva, pois as contribuições teóricas da área de CNT vêm de encontro com a criticidade e argumentação que devem ser desenvolvidas pela área de LGG e vice-versa. Acima de tudo, os processos interdisciplinares, no sentido do deslocamento para outros contextos, induzem a materializar o saber no mundo externo, pois a ciência é a alma que precisa do corpo. (ETGES, 2011, p. 87, 89).

Sendo assim, através destas relações, podemos entender que a interdisciplinaridade no currículo, atua como potencializadora da construção do conhecimento, pois um trabalho interdisciplinar permite a articulação entre as áreas, fomentando a pesquisa e investigação, o que torna o resultado significativo.

3.4. Conclusão

Por meio desta pesquisa na BNCC, buscamos relacionar as áreas de CNT e LGG, tendo como aporte a interdisciplinaridade. O trabalho deu-se em torno das competências gerais da BNCC e das competências específicas de cada área pesquisada, bem como das habilidades. Partimos de alguns questionamentos em torno do tema –interdisciplinaridade.

Como um dos objetivos traçados, pesquisamos o conceito para interdisciplinaridade e a interdisciplinaridade relacionada ao currículo, no decorrer das leituras identificamos que este não se mostra definido/acabado, mas os autores mais citados, e com um número de obras significativo sobre o assunto, como Fazenda, defendem que a interdisciplinaridade é a relação/comunicação entre diferentes componentes curriculares. Desta forma, ao analisarmos a origem da palavra comunicação – *communio*, do latim que, por sua vez provém de comunhão – tornar comum, logo podemos relacionar a interdisciplinaridade com a comunicação entre os componentes curriculares e/ou as áreas, no caso deste trabalho, CNT e LGG.

Neste contexto, pesquisamos as competências gerais da BNCC e as específicas das áreas mencionadas e podemos inferir que a interdisciplinaridade se faz presente em algumas destas competências, tanto nas gerais da Educação Básica como nas específicas das áreas, de modo a estabelecer relações entre essas, além de associar com referencial teórico pesquisado. Logo, buscamos pesquisar as habilidades da BNCC das áreas de CNT e LGG e assim, relacioná-

las por meio da interdisciplinaridade, elencando palavras-chaves. O que nos ampliou a capacidade de explorar as diferentes percepções sob um mesmo estudo.

A interdisciplinaridade, portanto, mesmo não estando o vocábulo grafado, faz-se subentendida no contexto geral das competências da BNCC destacadas. Esse termo, por sua proeminência, não só está compreendido nas competências e habilidades pesquisadas, como se mostra importante nos trabalhos das diferentes áreas. Tornando-os desafiadores tanto para o professor como para o aluno, pois um trabalho interdisciplinar no mínimo desacomoda, exigindo uma conduta diferenciada, um olhar mais atento e principalmente para a pesquisa, formando um cenário onde realmente o professor se torna mediador e o aluno protagonista do processo de aprendizagem. A interdisciplinaridade é uma prática coletiva, que oportuniza o diálogo entre as disciplinas e o aprendizado entre ambas, desencadeando um processo de interação e envolvimento.

3.5 REFERÊNCIAS

- ANTISERI, D. **Breve nota epistemológica sull'interdisciplinarità**: orientamenti pedagogia Brescia. Editora La Scuola, 1975.
- ARROYO, M. (2011). **Currículo: território em disputa**. São Paulo: Cortez.
- BAKTHIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**: educação é a base. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2024.
- BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. Parâmetros curriculares nacionais: Ensino médio. Brasília: MEC /SEMTEC, 2002.
- BYINGTON, C. **A construção amorosa do saber**: o fundamento e a finalidade da pedagogia simbólica Junguiana. São Paulo: Religare, 2003.
- CORAZZA, Sandra Mara. **Nos tempos da educação: cenas de uma vida de professora**. V.13, n. 12, 2005. Disponível em: <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/329>. Acesso em: 01 de abril de 2023.
- CUNHA, L. A simbólica violência da teoria. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, p. 55- 57, 1982
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2000.
- DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 2011.
- ETGES, N. J. **Ciência, Interdisciplinaridade e Educação**. In: JANTSCH, A.P. BIANCHETTI, L. Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- FAZENDA, I. **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.
- FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 2012.

- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.
- FRIGOTTO, G. **A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais**. In: JANTSCH, A.P. BIANCHETTI, L. Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito. 9.ed. Petrópolis: Vozes, 2011
- GUSDORF, G. A Fala. Trad. De João Moraes Barbosa. Porto, Despertar, 1976
- GUSDORF, G. **Passado, presente, futuro da pesquisa interdisciplinar**. Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro, n. 121, p. 7-27, 1995.
- JAPIASSU, H. A atitude interdisciplinar no sistema de ensino. Revista Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro, n. 108, p. 83-94, jan./mar. 1992.
- _____. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976. 220 p.
- KLEIMAN, A. B.; MORAES, S. E. **Leitura e interdisciplinaridade: tecendo redes nos projetos da escola**. Campinas: Mercado de Letras, 1999.
- KLEIN, J. T. **Ensino interdisciplinar: didática e teoria**. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). Didática e interdisciplinaridade. 6. ed. Campinas: Papirus, 2001. p. 109-132.
- LÜDKE, Menga. ANDRE, Marli E.D.A. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.
- MEC. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação - Secretaria de Educação Fundamental, 1998b.
- MARQUES, M. **A aprendizagem na mediação social do aprendido e da docência**. Unijui, 2000.
- MATURNA R.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**. Campinas: PsyII, 1995.
- MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- MOREIRA, Antonio Flávio; TADEU, Tomaz (org.). **Currículo, cultura e sociedade**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- PADILHA, P. R. (2004). **Currículo intertranscultural: novos itinerários para a educação**. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire.
- SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- YOUNG, M. (2014). **Teoria do currículo: o que é e porque é importante**. Cadernos de Pesquisa, 44 (151), 190-202. DOI: 10.1590/198053142851
- ZABALSA, M. **Diários de aula: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores**. Porto: Porto Editora, 1994.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação de mestrado, assumiu como objetivo a compreensão em torno da possibilidade de realizar um trabalho interdisciplinar entre as áreas de CNT e LGG, no Ensino Médio face ao currículo. Para tal, nos apoiamos em autores como Fazenda, que contemplam estudos sobre interdisciplinaridade, e na BNCC que tomamos como referência de currículo, visto que é o documento usado como aporte para o currículo nacional.

Na prática docente, vivencia-se, inúmeras vezes, a necessidade de explorar determinados conceitos sob a visão de outras áreas do conhecimento, como por exemplo, ao se trabalhar o gênero textual – texto de divulgação científica, o quanto o trabalho torna-se rico ao desenvolvê-lo junto à área de CNT. Dentre tantas outras oportunidades de relacionar e aprender essas duas linguagens, a científica e a norma-padrão da língua portuguesa.

A pesquisa nos permitiu um melhor entendimento sobre a interdisciplinaridade, não apenas sobre sua definição, mas, também, sua amplitude no sentido de um currículo interdisciplinar e, principalmente, da importância que cada componente curricular tem num trabalho baseado na interdisciplinaridade, no qual cada professor assume seu papel diante do contexto, não havendo um componente mais ou menos importante e sim uma somatória de saberes que resultam num conhecimento maior, expandido. Segundo Fazenda (1999): “[...] além de uma atitude de espírito, a interdisciplinaridade pressupõe um compromisso com a realidade”.

À medida que se adquire novos conhecimentos, estes passam a refletir em nossa prática docente, tornando-nos melhores professores, capazes de inferir sobre os conceitos com uma visão ampla, segura e alicerçada na pesquisa. À vista disso, nossas aulas ganham um novo significado, nos percebemos como mediadores do conhecimento, mas também como pesquisadores, junto aos educandos, transformando este processo em um trabalho mútuo e contínuo, onde cada descoberta pode gerar uma nova pesquisa. Intermediado pela interdisciplinaridade, contemplamos um horizonte expandido, visto que mais de uma área do conhecimento compartilhando saberes, certamente resultará em aprendizagens, pois o conteúdo a ser explorado ganha significado para o estudante a partir do conhecimento que ele já possui.

Compreendemos, neste sentido, que um trabalho interdisciplinar exige, tanto do professor como do aluno um comprometimento com o estudo. Ao relacionarmos isto ao currículo das áreas pesquisadas, contemplamos um resultado valioso, que, de fato, transmite um sentido ao aluno. Pois, à medida que se expande o estudo de determinado conceito e o relaciona com outras áreas, obtém-se uma robustez no resultado, sendo este dotado de conhecimentos construídos sob diferentes interpretações.

Neste intento, o estudo nos mostrou que a interdisciplinaridade se faz subentendida na BNCC, tanto ao abordar um conceito em diferentes áreas, quanto nas competências e habilidades, conforme mostram os resultados da pesquisa. Este documento não centraliza o saber no professor, traz o aluno como protagonista, desta forma o conhecimento deve ser construído sob outro prisma, não estático, mas que acompanhe as transformações que resultam das pesquisas e do advento da globalização.

Desse contexto, abstrai-se que o enriquecimento curricular por meio da pesquisa e da interdisciplinaridade ultrapassa a mera transmissão de informações, suscitando a curiosidade, a autonomia cognitiva e a capacidade de resolver problemas, os quais ficam cada vez mais complexos. Esse processo é primordial para que os estudantes desenvolvam suas habilidades e competências, pelas vias do trabalho interdisciplinar.

Considerando os desafios que envolvem um currículo embasado na interdisciplinaridade, nossa pretensão firmou-se em pesquisar a possibilidade de um trabalho que envolva as áreas de CNT e LGG, não enaltecendo uma ou outra área, tendo como protagonista do processo, o aluno, que assume o papel de pesquisador e constrói o conhecimento mediado pelos diferentes olhares dos professores. Desta forma, tais reflexões, longe de serem utópicas, buscam contribuir com as questões atuais em torno do currículo e as práticas interdisciplinares.

6 REFERÊNCIAS

ALGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A. **Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza.** Investigações em Ensino de Ciências – V12(1), pp.139-154, 2007.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC):** educação é a base. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2024

DEWEY, J. **Vida e educação.** Tradução de Anísio Teixeira. São Paulo: Nacional, 1979.
FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: qual o sentido?** São Paulo: Paulus, 2003.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **A virtude da força nas práticas interdisciplinares.** Campinas: Papirus, 1999

HASS, Celia Maria. **A Interdisciplinaridade em Ivani Fazenda: construção de uma atitude pedagógica.** International Studies on Law and Education 8 mai-ago 2011 CEMOrOc-Feusp / IJIUniv. do Porto.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** São Paulo: Imago, 1976.

LUCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos.** 18ª Ed. Petrópolis: Vozes. 2013. 96p

