



RONALDO CAMPELO DA CUNHA

**NARRATIVAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DE UMA
ESCOLA DO AMAZONAS SOBRE AS (IM)POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO MÉDIO**

CANOAS, 2024

RONALDO CAMPELO DA CUNHA

**NARRATIVAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DE UMA
ESCOLA DO AMAZONAS SOBRE AS (IM) POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO MÉDIO**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Educação da
Universidade La Salle, como requisito
parcial para a obtenção do título de
Mestre em Educação.

Orientadora: Prof^a Dra. Hildegard Susana Jung

Canoas, 2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C972n Cunha, Ronaldo Campelo da.

Narrativas de professores de ciências da natureza de uma escola do Amazonas sobre as (im) possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares no ensino médio [manuscrito] / Ronaldo Campelo da Cunha. – 2024.

140 f. : il.

Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade La Salle, Canoas, 2024.

“Orientação: Profa. Dra. Hildegard Susana Jung”.

1. Práticas pedagógicas. 2. Multidisciplinaridade. 3. Formação de professores. 4. Ensino médio. I. Jung, Hildegard Susana. II. Título.

CDU: 373.5

Bibliotecária responsável: Melissa Rodrigues Martins - CRB 10/1380

RONALDO CAMPELO DA CUNHA

**NARRATIVAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DE UMA
ESCOLA DO AMAZONAS SOBRE AS (IM) POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO MÉDIO**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Educação da Universidade
La Salle, como requisito parcial para a
obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovado pela Banca Examinadora em 19 de dezembro de 2024

BANCA DE QUALIFICAÇÃO

Profa. Dra. Hildegard Susana Jung (Orientadora)
Universidade La Salle Canoas - UNILASALLE

Profa. Dra. Dirléia Fanfa Sarmento
Universidade La Salle Canoas - UNILASALLE

Prof. Dr. Ir. Cledes Antonio Casagrande
Universidade La Salle Canoas - UNILASALLE

Profa. Dra. Neusa Maria John Scheid
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI

RESUMO

A presente pesquisa de mestrado apresenta a temática das narrativas de professores de ciências da natureza sobre as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares no Ensino Médio em uma escola da rede estadual de ensino do Amazonas. Insere-se na Linha de Pesquisa Formação de Professores e Práticas Educativas do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade La Salle, por meio do Mestrado Interinstitucional (Minter) com Manaus/AM. O objetivo é analisar as narrativas dos professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-AM), em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, sobre as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares neste contexto. A pesquisa, de abordagem qualitativa, se apresenta como um estudo de caso. A coleta de dados deu-se por meio de estudo documental e aplicação de questionário junto aos professores do campo empírico. A análise seguiu os preceitos de Cellard (2012) para o estudo documental e Bardin (2011) para os dados empíricos, a partir de dois eixos temáticos: as possibilidades de interdisciplinaridade a partir do entendimento dos professores sobre a Base Nacional Comum Curricular e a Proposta Curricular Pedagógica do Ensino Médio do Amazonas em suas práticas educativas no Novo Ensino Médio; e as dificuldades (impossibilidades) que os professores percebem para a concepção de práticas interdisciplinares. Os resultados apontam, como possibilidades, o protagonismo dos alunos a partir da BNCC, práticas pedagógicas mais dinâmicas, engajadas e participativas; BNCC incentivando e integrando os currículos; aprendizagem mais relevante, aplicável e significativa. No que diz respeito às impossibilidades (dificuldades), os professores apontaram impactos da BNCC nas práticas pedagógicas como: redução da carga horária, organização e distribuição dos conteúdos de forma descontínua, interdisciplinaridade sem estrutura e formação específica para tal, falta de recursos e de diálogo entre professores, barreiras estruturais e organizacionais. A análise documental mostra a alteração da carga horária anual, inclusão de novos componentes curriculares obrigatórios, (re)definição das áreas do conhecimento em Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas, componentes curriculares de forma integral e

(co)relacionadas, e área das Ciências da Natureza em três blocos: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. No que tange ao cronograma de implementação, este ocorreu, no Amazonas (Portaria nº 521/2021, RCA-EM e PCP-EM), entre 2022 e 2024, de forma gradual, mesmo que outra Portaria (nº 627/2023) tenha suspenso o cronograma que estava em curso. Pontuou-se, como fechamento, limitações que se fizeram presente ao longo da dissertação, como inconstâncias documentais surgentes (Portaria nº 627 e Lei nº 14.945) e a vigilância quanto a possíveis atualizações, tornando-se desafiador, tendo em vista o situar-se no processo (de implementação) e, ao mesmo tempo, pesquisando a tal respeito. Há incertezas que se mantiveram vivas no processo, visto que, a partir do ano de 2025, outro cronograma de implementação terá início. Por isso, nesta pesquisa, não esboçou-se conclusões, pelo contrário, fez-se uma breve pausa, pois é importante a sua continuidade, podendo-se trazer a perspectiva discente a respeito da temática.

Palavras chave: práticas pedagógicas; interdisciplinaridade; formação docente; Novo Ensino Médio.

RESUMEN

Esta investigación de maestría presenta el tema de las narrativas de profesores de ciencias naturales sobre las (im)posibilidades de prácticas pedagógicas interdisciplinarias en la secundaria de una escuela de la red educativa estatal de Amazonas. Forma parte de la Línea de Investigación sobre Formación Docente y Prácticas Educativas del Programa de Posgrado en Educación de la Universidad La Salle, a través de la Maestría Interinstitucional (Minter) con Manaus/AM. El objetivo es analizar las narrativas de profesores que enseñan en la secundaria, en la Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-AM), en componentes curriculares en el área de Ciencias Naturales, sobre las (im)posibilidades de las prácticas pedagógicas interdisciplinarias. La investigación, con enfoque cualitativo, se presenta como un estudio de caso. La recolección de datos se realizó a través de estudio documental y aplicación de cuestionarios a docentes del campo empírico. El análisis siguió los preceptos de Cellard (2012) para el estudio documental y de Bardin (2011) para los datos empíricos, a partir de dos ejes temáticos: las posibilidades de la interdisciplinariedad a partir de la comprensión docente de la Base Nacional Común Curricular (BNCC) y la Propuesta Curricular Pedagógica para Enseñanza Media de Amazonas; y las dificultades (imposibilidades) que los docentes perciben para la concepción de prácticas interdisciplinarias. Los resultados señalan, como posibilidades, el protagonismo de los estudiantes del BNCC, prácticas pedagógicas más dinámicas, comprometidas y participativas; estudiantes que van más allá del aula habitual; BNCC fomentando e integrando planes de estudio; aprendizaje más relevante, aplicable y significativo. Como imposibilidades (dificultades), los docentes señalaron los impactos de la BNCC en las prácticas pedagógicas tales como: reducción de la carga horaria, organización y distribución de contenidos de forma discontinua, interdisciplinariedad sin estructura y formación específica para ello, falta de recursos y diálogo entre docentes, barreras estructurales y organizativas. El análisis documental muestra la evolución de la carga horaria anual, inclusión de nuevos componentes curriculares obligatorios, (re)definición de las áreas de conocimiento en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Humanas, componentes curriculares de forma integral y

(co)relacionados, y área de Ciencias Naturales en tres bloques: Materia y Energía, Vida y Evolución y Tierra y Universo. En cuanto al cronograma de implementación, esto ocurrió, en Amazonas (Ordenanza n° 521/2021, RCA-EM y PCP-EM), entre 2022 y 2024, de manera gradual, aunque otra Ordenanza (n° 627/2023) vino a suspender el cronograma. Como conclusión, se destacaron limitaciones que estuvieron presentes a lo largo de la disertación, como las inconsistencias documentales emergentes (Ordenanza N° 627 y Ley N° 14.945) y la vigilancia respecto de posibles actualizaciones, lo que la hace desafiante, considerando la situación en el proceso (de implementación). Hay incertidumbres que permanecen vivas en el proceso, ya que, a partir del año 2025, se iniciará otro cronograma de implementación. Por lo que en esta investigación no se sacaron conclusiones, al contrario, se hizo una breve pausa, ya que es importante su continuidad, pudiendo traer la perspectiva de los estudiantes sobre el tema.

Palabras-clave: prácticas pedagógicas; interdisciplinariedad; formación de docentes; Nueva Escuela Secundaria.

ABSTRACT

This master's research presents the theme of the narratives of natural science teachers about the (im)possibilities of interdisciplinary pedagogical practices in high school at a school in the state education network of Amazonas. It is part of the Research Line Teacher Training and Educational Practices of the Postgraduate Program in Education at La Salle University, through the Interinstitutional Master's Program (Minter) with Manaus/AM. The objective is to analyze the narratives of teachers who teach in high school at the Senador Manoel Severiano Nunes State School (Manaus-AM), in curricular components of the area of Natural Sciences, about the (im)possibilities of interdisciplinary pedagogical practices in this context. The research, with a qualitative approach, is presented as a case study. Data collection was carried out through documentary study and application of a questionnaire to teachers in the empirical field. The analysis followed the precepts of Cellard (2012) for documentary study and Bardin (2011) for empirical data, based on two thematic axes: the possibilities of interdisciplinarity based on teachers' understanding of the National Common Curricular Base and the Pedagogical Curricular Proposal for High School Education in Amazonas in their educational practices in the New High School; and the difficulties (impossibilities) that teachers perceive for the design of interdisciplinary practices. The results point out, as possibilities, the protagonism of students based on the BNCC, more dynamic, engaged and participatory pedagogical practices; BNCC encouraging and integrating curricula; more relevant, applicable and meaningful learning. Regarding impossibilities (difficulties), teachers pointed out impacts of the BNCC on pedagogical practices such as: reduction of workload, organization and distribution of content in a discontinuous manner, interdisciplinarity without structure and specific training for this, lack of resources and dialogue between teachers, structural and organizational barriers. The documentary analysis shows the change in the annual workload, inclusion of new mandatory curricular components, (re)definition of the areas of knowledge in Languages, Mathematics, Natural Sciences and Human Sciences, curricular components in an integral and (co)related manner, and the area of Natural Sciences in three blocks: Matter and Energy, Life and Evolution and Earth and

Universe. Regarding the implementation schedule, this occurred, in Amazonas (Ordinance No. 521/2021, RCA-EM and PCP-EM), between 2022 and 2024, gradually, even though another Ordinance (No. 627/2023) suspended the schedule that was in progress. As a conclusion, limitations that were present throughout the dissertation were highlighted, such as emerging documentary inconsistencies (Ordinance No. 627 and Law No. 14,945) and vigilance regarding possible updates, making it challenging, considering the situation in the (implementation) process and, at the same time, researching it. There are uncertainties that remained alive in the process, since, as of 2025, another implementation schedule will begin. Therefore, in this research, no conclusions were drawn, on the contrary, a brief pause was made, as its continuity is important, allowing the student perspective on the topic to be brought.

Keywords: pedagogical practices; interdisciplinarity; teacher training; New High School.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Resumo cronológico do ensino brasileiro.....	22
Figura 2 - Resultados da busca entre teses e dissertações na BDTD.....	53
Figura 3 - Taxa de aprovação do Ensino Médio nos anos entre 2020 e 2021.....	60
Figura 4 - Cronologia documental de implementação do Novo Ensino Médio.....	61
Figura 5 - Relação Hora-aula antes e após reforma do Ensino Médio.....	62
Figura 6 - Carga horária vigente de professores de Ciências da Natureza.....	62
Figura 7 - Fachada e vista aérea da E.E. Senador Manuel Severiano Nunes.....	66
Figura 8 - Quantitativo de alunos cursando da Escola.....	67
Figura 9 - Quantitativo de servidores lotados na Escola.....	67
Figura 10 - Relação entre o total de professores lotados e professores de Ciências.....	70
Figura 11 - Gráfico das implicações do Novo Ensino Médio para as práticas pedagógicas.....	76
Figura 12 - Gráfico sobre as possibilidades interdisciplinares a partir da BNCC.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação das 8 teses/dissertações que foram analisadas.....	54
Quadro 2 - Quadro das componentes curriculares do Novo Ensino Médio, turno Vespertino, 2º semestre.....	94
Quadro 3 - Sintetização das categorias da pesquisa.....	107

LISTA DE SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada por Problema
AGP	Agente de Portaria
Am	Amazonas
BDTD	Bibliografia Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Caic	Centro de Atenção Integral à Criança
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CETAM	Centro de Educação Tecnológica do Amazonas
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONNEPI	Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EM	Ensino Médio
EMTI	Ensino Médio Tempo Integral
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FGB	Formação Geral Básica
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
FUNDEF	Fundo de Manutenção do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IF	Itinerários Formativos
IFAM	Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas

INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PBD	Novo Ensino Médio
PCN	Pesquisa Baseada por Design
PCN +	Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	CNEM- Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PCP - EM	Proposta Curricular Pedagógica do Ensino Médio
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
PPP	Projeto Político Pedagógico
PS	Processo Seletivo
RCA - EM	Referencial Curricular Amazonense – Ensino Médio
SD	Sequência Didática
SECAM	Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia
SEDUC	Secretaria de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNILASALLE	Universidade La Salle
UNINORT	Centro Universitário do Norte

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	O ENSINO MÉDIO NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	21
2.1	A trajetória do Ensino Médio: notas introdutórias.....	21
2.2	Os estudantes do Ensino Médio.....	26
2.3	A área de Ciências da Natureza na organização curricular do Ensino Médio.....	28
3	PRÁXIS PEDAGÓGICA E INTERDISCIPLINARIDADE.....	33
3.1	A Práxis Pedagógica.....	33
3.2	Interdisciplinaridade.....	38
4	ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	47
4.1	Caracterização do estudo.....	47
4.2	Relevância, o problema, os objetivos da investigação.....	49
4.2.1	<i>A relevância do estudo.....</i>	<i>50</i>
4.2.1.1	<i>Relevância pessoal-profissional.....</i>	<i>50</i>
4.2.1.2	<i>Relevância acadêmico-científica.....</i>	<i>53</i>
4.2.1.3	<i>Relevância social da pesquisa.....</i>	<i>60</i>
4.2.2	<i>O problema, os objetivos.....</i>	<i>63</i>
4.3	Unidade de Análise.....	64
4.4	Participantes do estudo.....	68
4.5	Instrumentos para a coleta de dados.....	70
4.6	Técnica de análise dos dados.....	71
5	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	74
5.1	Narrativas dos professores do Ensino Médio.....	74
5.1.1	<i>Primeira Categoria: Possibilidades de interdisciplinaridade no Novo Ensino Médio a partir do entendimento do campo empírico.....</i>	<i>75</i>
5.1.2	<i>Segunda Categoria: Limites para a interdisciplinaridade no Novo Ensino Médio a partir do entendimento do campo empírico.....</i>	<i>97</i>

5.2	Para finalizar: uma síntese das categorias.....	107
5.3	O (Novo) Ensino Médio e as práticas pedagógicas: um olhar sobre os dispositivos legais.....	109
5.3.1	<i>Um olhar contextualizado à BNCC e à Lei nº 13.415/2017.....</i>	<i>110</i>
5.3.2	<i>Um olhar à Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021, ao RCA-EM e ao PCP-EM.....</i>	<i>116</i>
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	128
	REFERÊNCIAS.....	132
	APÊNDICE A - AUTORIZAÇÃO DO ESTUDO.....	138
	APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	139
	APÊNDICE C - MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO.....	140

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa, tipo Estudo de Caso, tem como temática investigativa as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares no Ensino Médio, tendo como referência as narrativas de professores de Ciências da Natureza de uma escola do Amazonas. O interesse para o desenvolvimento desta pesquisa surge em decorrência do estabelecido pela Lei nº 13.415/2017¹ (Brasil, 2017) que alterou os artigos: 24º, 26º e 36º (e inclusão de novos, como por exemplo o 35A) da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) Nacional em todo o Brasil (Brasil, 1996) e, de igual forma, acompanhou esta mudança, a rede estadual de ensino do Amazonas. Esta ocorre de forma gradual: 2022 com os alunos dos primeiros anos; 2023 com alunos do primeiros e segundos anos, e, em 2024, fechando este ciclo com alunos do primeiros, segundos e terceiros anos, todos do Ensino Médio (Brasil, 2021)².

Com o disposto no referido dispositivo, existem desdobramentos que abrangem os sujeitos desta mudança: secretarias de ensino, gestores, alunos, etc. e aqui em particular, os professores que exercem a docência na área de Ciências da Natureza, a qual está composta pelos componentes curriculares de Biologia, Física e Química. Estes componentes passam por mudanças significativas enquanto aulas planejadas e executadas; em outras palavras, um olhar, um caminhar mais articulado (interdisciplinar) destes saberes científicos.

¹ Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. (Brasil, 2017, p 1).

² Portaria MEC Nº 627 DE 04/04/2023, que suspendeu no ano de 2023 o prazo em curso da Portaria MEC nº 521 de 2021. Porém, no estado do Amazonas, neste ano de 2024, fecha o ciclo, onde as três séries se encontram nos moldes do Novo Ensino Médio, algo que percebemos na referida Escola Estadual em que ocorreu a pesquisa.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC³), apresenta-se como destaque a superação da fragmentação das disciplinas, organizando-as em componentes curriculares de forma mais interdisciplinar, com competências e habilidades que permitem a ampliação e a sistematização do processo ensino-aprendizagem dos alunos (Brasil, 2018).

É neste cenário (de implementação), que construímos o nosso problema de pesquisa: Como os professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus, Amazonas), em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, percebem as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares neste contexto, a partir das suas narrativas?

Em decorrência do problema de investigação, o objetivo geral da pesquisa é: Analisar as narrativas dos professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-Am), em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, sobre as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares neste contexto.

Os objetivos específicos são:

- a) Contextualizar as mudanças no Ensino Médio, em decorrência do proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a implantação da Lei nº 13.415/2017, analisando suas implicações para as práticas pedagógicas na área de Ciências da Natureza;
- b) Analisar a Portaria nº 521⁴, de 13 de julho de 2021 que institui o cronograma de implementação do Novo Ensino Médio no Estado do Amazonas bem como o Referencial Curricular Amazonense – Ensino Médio (RCA-EM) e a Proposta

³ No ano de 2023 o Ministério da Educação e Cultura (MEC) (MEC, 2023b) realizou uma consulta pública sobre a revogação ou não do Novo Ensino Médio. consequentemente, no ano de 2024 a BNCC retorna às pautas das casas legislativas (Câmara dos Deputados Federais e Senado) para apreciação e votação do qual resultou em vetos e mudanças (Lei nº 14.945 de 31 de julho de 2024), em uma delas está a ampliação da horas para a formação geral básica; no fim, teremos a BNCC a ser repaginada a partir de 2025. Independentemente do resultado esperado, explica-se que a interdisciplinaridade é uma necessidade da educação contemporânea, visto que o mundo é globalizado e que o ensino por competências não mais admite componentes curriculares fechados em suas caixinhas.

⁴ Mesmo que esta portaria trate de assuntos relevantes ao cronograma de implementação (para os estados brasileiros), não sendo, à primeira vista, pertencente ao escopo desta pesquisa, esta portaria influencia na modelagem dos itinerários formativos dos estudantes e, por conseguinte, nas práticas pedagógicas.

Curricular e Pedagógica do Ensino Médio (PCP-EM) os quais são estabelecidos por esta portaria;

- c) Problematizar as narrativas dos professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-Am), sobre as (im)possibilidades de práticas interdisciplinares, tendo como referência as suas narrativas.

Acreditamos que a pesquisa tem potencial para ser considerada pelos colegas um momento importante para a formação continuada e a probabilidade de surgirem ideias e *insights*. Dessa forma, a provocação da reflexão em torno da temática de experienciar a interdisciplinaridade nesse coletivo se vê ampliada.

A unidade de estudo foi a Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes, situada no município de Manaus, no Estado do Amazonas. Os participantes do estudo são os professores que exercem a docência no Ensino Médio, em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, na referida Escola.

Para a coleta de dados foram usados os documentos: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017 (Brasil, 2017), da Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021 (Brasil, 2021), o Referencial Curricular Amazonense-Ensino Médio, RCA-EM (Amazonas, 2021b), e a Proposta Curricular Pedagógica do Ensino Médio do Amazonas, PCP-EM (Amazonas, 2021a) - em uma análise documental e a aplicação de um questionário aos professores, disponibilizado pela ferramenta *Google forms*.

Os dispositivos legais foram analisados com base nas orientações de Cellard (2012) sobre a análise documental. As respostas dos professores contidas nos questionários foram categorizadas com base na Técnica de Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2011), tendo em mente dois grandes eixos temáticos: 1º as possibilidades de interdisciplinaridade a partir do entendimento dos professores sobre a BNCC, PCP-EM, em suas práticas educativas no Novo Ensino Médio; 2º as dificuldades que os professores percebem para a concepção de práticas interdisciplinares.

A pesquisa está fundamentada de modo geral em pressupostos teóricos de autores diversos (diferenciados) do campo educacional, do campo de elaboração de pesquisas científicas e do campo filosófico-antropológico-sociológico. Detalhando

cada um, podemos chegar às seguintes especificações: primeiro, autores que discutem sobre o Ensino Médio (histórico) e os alunos; nisto aparecem autores(as) como De Araujo Alves, Da Silva e Jucá, (2017); Melo (2012) Jung e Sudbrack (2016); Türcke (2015); Cássio e Goulart (2022); Jacomini (2022); Ferreira (2022); Sibilia (2012); Lapa; Di Fátima (2019); Souza e Paiva (2012); e Habowski, Conte, Milbradt (2021). Em seguida, temos aqueles(as) que discorrem sobre as práticas pedagógicas (práxis) e interdisciplinaridade: Franco (2008), Kemmis (1996), Paulo Freire (2002), Fazenda (2002,, 2008, 2011 e 2012), Jantsch e Bianchetti (2011) Etges (2011), Barros (2019) e Lück (2013). Por fim, estão aqueles(as) que dão alicerce às questões de cunho metodológico: Gil (2002).Yin (2001), Cellard (2012), Appolinário (2012), Moreira (2002). Importante mencionar ainda que a presente dissertação se insere na linha de pesquisa Formação de Professores, Teorias e Práticas Educativas.

Em termos de estrutura, a dissertação está organizada da seguinte maneira: primeiro, temos a contextualização da temática investigativa; no segundo capítulo, encontra-se o referencial teórico, no qual abordamos sobre a Educação básica no contexto do Novo Ensino Médio, dando ênfase a sua trajetória, a características dos jovens que nela se encontram inseridos e aos componentes curriculares de Ciências da Natureza em sua organização curricular.

No terceiro capítulo, também teórico, trazemos conceitos acerca da práxis pedagógica e interdisciplinaridade. Seguindo, temos o quarto capítulo, o qual apresenta a abordagem metodológica, apresentando a caracterização do estudo, descrevendo o tipo de pesquisa, o problema e objetivos, a relevância pessoal, acadêmico-científica e social, além de elucidar sobre os participantes, campo empírico, instrumentos e técnicas para coleta e análise de dados.

Dando seguimento, temos o quinto capítulo que são nossas análises e interpretação dos achados, como: nossas coletas na pesquisa de campo, com as narrativas dos professores do Ensino Médio (via questionário) e categorização destes entre possibilidades e limites de/para interdisciplinaridade no Novo Ensino Médio a partir do entendimento do campo empírico e quadro/síntese das categorias. Além deste resultado, também ocorreu análise documental, com um olhar sobre os

dispositivos legais; em seguida, apresentamos nossas considerações finais, referências e apêndices.

2 O ENSINO MÉDIO NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Neste capítulo trilhar três caminhos para fins de contextualização do Ensino Médio da educação básica, buscando, dessa forma, informar sobre alguns aspectos que dizem respeito a esta pesquisa, tais como: a trajetória do Ensino Médio, que serão breves notas introdutórias que legitimam a sua estruturação e reestruturação no cenário brasileiro; os estudantes do Ensino Médio, traçando um perfil dos estudantes e, por fim, a área de Ciências da Natureza na organização curricular do Ensino Médio.

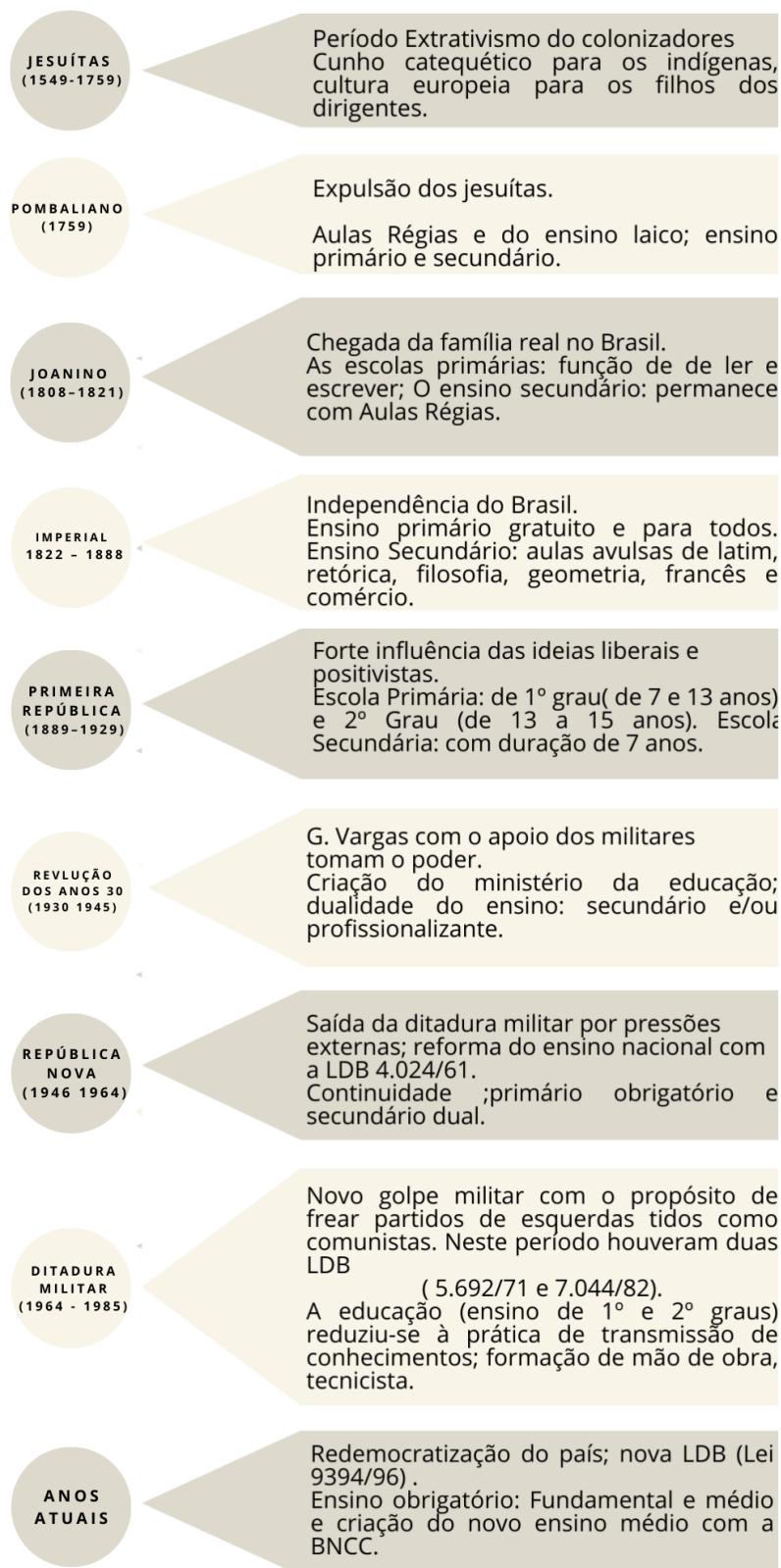
2.1 A trajetória do Ensino Médio: notas introdutórias

Esta breve contextualização acerca da trajetória do Ensino Médio Brasileiro busca mostrar que ele decorre de um cenário que vem sendo construído, historicamente, a partir da chegada dos portugueses, juntamente com o catolicismo, até os dias atuais. Neste período, tanto o Brasil, quanto a educação, vinham se transformando, de acordo com o meio político e econômico em que este se encontrava (De Araujo Alves; Da Silva; Jucá, 2017; Melo, 2012).

Não nos deteremos em detalhes políticos, mas fica difícil falar em Educação sem relacionarmos com políticas existentes em cada época, pois o momento político, econômico, etc. dão ritmos aos meios educativos que serão ofertados para população em cada período. Como exemplo, podemos citar uma educação elitizada para uma minoria que detém o poder; ou ainda, uma educação para produção de mão de obra para a indústria local (De Araujo Alves; Da Silva; Jucá, 2017; Melo, 2012; Jung; Sudbrack, 2016).

Mas, voltando para o foco educacional, podemos estabelecer um vislumbre histórico (um fato histórico e educacional marcante da época) e da educação brasileira ao longo dos anos, como podemos ver na Figura 1.

Figura 1 - Resumo cronológico do ensino brasileiro



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Melo (2012).

Podemos organizar os fatos apresentados pela autora acima em dois momentos: um de cunho religioso, de profissão cristã católica para a hegemonia do catolicismo na colônia, que perdurou por mais de 200 anos; o outro, de cunho laico, que marca o rompimento entre religião e estado. Porém, ambos tinham algo em comum: as oportunidades eram elitizadas segundo os interesses do estado regente (Melo, 2012).

Quanto ao Ensino Médio, De Araujo Alves, Da Silva e Jucá (2017) colocam que este (em seu primeiro momento) ganhou caráter propedêutico: de trampolim para as universidades; contudo, mantendo sempre o caráter elitizado, de famílias privilegiadas financeiramente que representavam uma pequena parcela da população. Podemos ainda trazer que o Ensino Médio (nos primórdios chamado de secundário) ganha características, ou melhor moldes, com a vinda da Família Real. Exemplo disso foi a criação do Colégio Pedro II, em 1837, no Rio de Janeiro.

Este mesmo caráter propedêutico se manteve para além do Brasil Império, perpassando também o período da República Velha e primeiro governo Vargas. Neste último, encontra-se, em dados históricos e detalhes da época (a partir de 1930), uma maior atenção em estruturar o ensino secundário em nível nacional. Podemos citar, como exemplo, a Reforma Francisco Campos, em 1931. Foi “[...] a partir desse momento que o ensino secundário adquiriu o caráter de curso regular com normas padronizadas a nível nacional como, por exemplo, habilitação para o nível superior” (De Araujo Alves; Da Silva; Jucá, 2017, p. 140). Mas, os principais documentos de nível nacional surgiram em outro governo, mais respectivamente em 1961 e 1971 com a Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB) (Lei nº 4.024/1961 e Lei nº 5.692/1971). Na primeira, aparece a nomenclatura Ensino Médio e, na segunda, aparecem os termos de ensino de 1º e 2º graus. Porém, o Ensino Médio, para grande parte da população, ganha um caráter de formação de mão de obra para o mercado de trabalho, deixando um pouco de lado o sentido de preparar para o ensino superior (De Araujo Alves; Da Silva; Jucá, 2017).

Isto também foi mencionado pelas autoras Jung e Sudbrack (2016), as quais referem que, no período do regime militar (de 1964 a 1985), a educação ganha características de predominância tecnicista com a finalidade de atender economicamente para a formação de mão de obra para indústrias. Além disso, ainda

citando as autoras, o 2º grau é definido a partir de perspectivas de ensino técnico compulsório, sem a livre escolha dos alunos.

Atualmente, temos como principal documento a LDB nº 9.394/1996, a partir dos anos de 1990, na qual, como características temos um Ensino Médio de três anos, podendo ser (ou não) profissionalizante (Brasil, 1996). Já no século XXI, surgem outros documentos para o Ensino Médio, como destaque, apresentamos a Lei nº 13.415/2017, que promove algumas alterações na LDB: inclusão de formação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) vinculada aos objetivos de aprendizagem; aumento da carga horária anual; inclusão de novos componentes curriculares; formação técnica/profissionalizante como um dos itinerários regulares, etc. (De Araujo Alves; Da Silva; Jucá, 2017).

Neste ponto temos a necessidade de inserir uma breve explanação sobre o Novo Ensino Médio. Primeiramente, como explicam os autores Cássio e Goulart (2022), o Novo Ensino Médio tem o seu marco inicial (implementação) a partir de 2022 em muitos estados brasileiros a partir da Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021, que trata desta implantação: 2022 com os primeiros anos, em 2023 os segundos anos e, em 2024, com os terceiros anos. Porém, já no ano de 2023 este ciclo é interrompido a partir de um novo dispositivo legal: a Portaria MEC Nº 627, de 04 de abril de 2023 (Brasil, 2023). No ano de 2024, novas mudanças foram acontecendo, como o aumento da carga horária da formação geral básica, que compete ao que antes conhecíamos como Ensino Médio com as disciplinas clássicas.

Cabe também relatar o que muda com o Novo Ensino Médio: os autores Cássio e Goulart (2022) explicam que essa mudança começa a ocorrer a partir do governo de 2016, em meio a uma série de reformas (inclusive trabalhistas e previdenciárias) que já vinham sendo discutidas no âmbito político e fiscal do país naquela época (governo Temer). Por outro lado, a autora Jacomini (2022) sustenta que o Novo Ensino Médio já vem sendo discutido desde o ano de 2013, com projetos de lei e medidas provisórias, portarias, etc. que vinham tramitando no Congresso Nacional⁵. Tivemos também uma consulta pública à população⁶,

⁵ A título de exemplo podemos citar: Lei n.6.840-A/2013, Medida Provisória n. 746, além de outras (Jacomini, 2022).

⁶ “O Ministério da Educação (MEC) publicou a Portaria MEC nº 399, de 8 de março de 2023, que instituiu a consulta pública para avaliação e reestruturação da Política Nacional de Ensino Médio. O

propaganda e marketing, justificando a reforma do Ensino Médio, tais como a crise na educação, não correspondendo às expectativas dos estudantes. Estas manobras de publicidade prometiam um ensino mais dinâmico, mais flexível e atrativo.

Como fechamento desta breve contextualização, temos as políticas educacionais para o Ensino Médio nestes anos. Concordamos com as autoras Jung e Sudbrack (2016) quando relatam que estas políticas eram quase inexistentes no cenário brasileiro até 1930. Nos anos que se seguiram, poucas ações foram tomadas neste sentido, principalmente no longo período militar (1964 a 1985), ou seja, estas políticas são algo bem recente.

Ainda citando as autoras, é nas últimas décadas que as políticas educacionais para o Ensino Médio vem ganhando destaque como, por exemplo, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) que, em 2013, substituiu antigo Fundo de Manutenção do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF). Segundo as autoras Jung e Sudbrack (2016), essa tem a função de equalização do acesso do Ensino Médio à educação infantil. Outras políticas educacionais ainda podem ser citadas, como o, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), criado em 2007, o qual avalia a qualidade da educação, em especial o 3º ano do Ensino Médio e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que em 2010 cria avanços para diminuir as desigualdades sociais; este último se tornou, ainda, o principal meio de acesso às universidades públicas federais⁷.

objetivo da consulta foi abrir diálogo com os gestores dos sistemas de ensino, a comunidade escolar, os profissionais do magistério, os estudantes, os pesquisadores e os especialistas do campo da educação, bem como a sociedade civil. O MEC realizou coleta de subsídios para orientar as decisões acerca da Política Nacional de Ensino Médio. A consulta pública foi implementada por meio dos seguintes instrumentos: audiências públicas, oficinas de trabalho e reuniões com entidades; seminários e webinários; e consultas online com estudantes, professores e gestores escolares sobre a experiência de implementação do ensino médio no país. Ao longo desse processo, o MEC recebeu contribuições significativas do Conselho Nacional da Educação (CNE), do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed), do Fórum Nacional de Conselhos Estaduais e Distrital de Educação (Foncede) e do Fórum Nacional de Educação (FNE). Essas entidades ofereceram suporte expressivo e se somaram à colaboração de muitas outras instituições e organizações". (MEC, 2023c.)

⁷ No caso das federais, trata-se do "Sistema de Seleção Unificada (Sisu), que reúne em um sistema eletrônico gerido pelo MEC as vagas ofertadas por instituições públicas de ensino superior de todo o Brasil, sendo a grande maioria delas ofertada por instituições federais (universidades e institutos). O sistema executa a seleção dos estudantes com base na nota do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Até o limite da oferta das vagas, por curso e modalidade de concorrência, de acordo com as escolhas dos candidatos inscritos, eles são selecionados por ordem de maior classificação, em cada uma das duas edições anuais do Sisu". Para ingresso nas Instituições de Ensino Superior (IES) privadas, a política pública é o "Programa Universidade Para Todos (Prouni), que oferta bolsas de estudo, integrais e parciais (50% do valor da mensalidade do curso), em cursos de graduação e

2.2 Os estudantes do Ensino Médio

Nesta etapa, buscamos caracterizar os jovens e, em particular, aqueles(as) que se encontram pertencentes a faixa etária do Novo Ensino Médio; ou seja, traçar um perfil, tentando contextualizá-los. Para tanto, partimos, de início, dos pressupostos apresentados pelos autores Lapa e Di Fatima (2019) que fazem uma breve menção sobre o discurso de migrantes e nativos digitais. Em seguida, adentramos em algumas atitudes comportamentais oriundas das tecnologias digitais, conforme com os autores: Türcke (2015); Ferreira (2022); Sibilia (2012) e Lapa; Di Fátima (2019) e, finalizando, com os estudos de Souza e Paiva (2012); Habowski, Conte, Milbradt (2021) na perspectiva de ser jovem como construção histórica e social.

Contemplando a sociedade do mundo pós-moderno e, mais precisamente, no que diz respeito a questões de tecnologias digitais, nos encontramos entre migrantes digitais e nativos digitais (Lapa; Di Fatima, 2019). Além disso, existem as pseudo classificações que publicitariamente foram atribuídas como gerações X, Y e a que atualmente se encontra majoritariamente no Ensino Médio: geração Z⁸.

Iniciamos pelos migrantes digitais. Segundo, Lapa e Di Fatima (2019), são aqueles que foram instruídos em uma época pré-digital e que, com o surgimento das tecnologias digitais, foram se inserindo a estas tecnologias, se adaptando a elas. Já o segundo grupo, os nativos digitais (ou geração Net), já nasceram em meio a estas tecnologias.

Sobre os nativos digitais (abrindo um pouco o leque), aparece algo perturbador que também é uma caracterização desses jovens e que reflete na concentração deles: os dispersos. A dispersão está aqui mais relacionada a um déficit de atenção e isto se reflete em sala de aula, no processo ensino-aprendizagem (Türcke, 2015). Em linhas gerais, conforme Türcke (2015), em nossa sociedade não há mais concentração ou resistência para se prender a uma leitura do início ao fim, e por isso os jornais se tornaram mais ilustrativos e com menos texto. Além de crianças e jovens não conseguirem se concentrar, não conseguem mais demorar em algo:

sequenciais de formação específica, em instituições de educação superior privadas. O público-alvo do programa é o estudante sem diploma de nível superior". (MEC, 2024).

⁸ Geração Z, a nível de conceituação, são aqueles ou aquelas nascidos em um período em que não conheceram o mundo sem as influências das tecnologias da informação e da comunicação; vivem em períodos que se alternam entre estar/ficar online e offline (Bezerra *et al*, 2019).

amizades, em criar laços e/ou desenvolver atividades coletivas. Com o uso constante das tecnologias em grande parte de suas vidas, tem-se criado, em nossa sociedade, certas patologias e uma delas seria o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) (Türcke, 2015).

A este mesmo respeito, a autora Sibilia (2012) também alerta para esta geração ao trazer a ideia de alunos conectados em redes a todo tempo; que nas escolas (e na sociedade em geral) viviam-se momentos de dispersão a partir do ponto de vista que o ser humano passa a viver em redes (conectados à Internet), e ao mesmo tempo é crescente o seu desinteresse no ambiente de aprendizagem. Isto levou ao que a autora chama de crise da escola e a suscitar sujeitos de dispersão que não mais aceitam, nem se conformam, com escolas tradicionais (Sibilia, 2012).

Em seguida temos as contribuições de Ferreira (2022) ao apresentar esta mesma sociedade em que nos encontramos, como a geração do quarto. Isto, sem desconsiderar os fenômenos (patológicos) que antes já havíamos referido nos parágrafos acima. Sublinhamos, mais precisamente, a parte em que o autor pontua esses comportamentos como os de uma geração adoecida.

Parafraseando o autor (Ferreira, 2022), a geração do quarto são aqueles/as que passam (ao menos) seis horas por dia dentro do quarto e apresentam comportamento adoecido e frágil (mentalmente e emocionalmente). O quarto é uma metáfora; significa o isolamento desses indivíduos, mesmo quando se encontram em meio a outras pessoas, em ambientes familiares, entre amigos, na escola, etc. Outro aspecto que autor nos coloca é que esta geração, mesmo sabendo lidar com tecnologias digitais, com aparelhos celulares e conectados a redes sociais digitais (de forma que os leve a uma comunicação mesmo que virtual) apresentam todas as suas realizações condicionadas a não se encontrar bem no mundo, nos grupos e/ou nas tribos.

Ferreira (2022) tira as suas conclusões a partir de dados coletados em cinco estados brasileiros entre o nordeste e o sudeste, com adolescentes e jovens de 11 a 18 anos, além de seus responsáveis legais. Dessa forma, temos uma representação do público que hoje frequenta o Ensino Médio e sua caracterização.

Fechamos a caracterização dos estudantes com Souza e Paiva (2012), que em

seu artigo buscaram conceituar os jovens em uma perspectiva geral, de construção histórica e social. Partindo desse princípio, as autoras nos remetem que este não é um conceito que está dado, pois há vários, tendo em vista o contexto histórico e as representações que são específicas de cada população e em cada época.

Além disso, por esta caracterização encontrar-se em constante construção (social e histórica), não teríamos como buscar uma concepção única sobre ser jovem e delimitá-la a um grupo em específico (ou estar inserido a um grupo). Por isso, Souza e Paiva (2012) creem na ideia da existência de diferentes juventudes, com identidades em construção a partir de múltiplas referências da(s) sociedade(s), ou seja, no meio em que se encontram.

Podemos dizer que é uma definição plural, que sofre (e se influencia) a partir de variações do meio social e de contextos particulares (Souza e Paiva, 2012). Também há variações entre nações ou organizações internacionais como, por exemplo: aqui no Brasil, entre as faixas de 15 a 29 anos (claro que há subgrupos: 15 a 17 jovem-adolescente, 18 a 24 jovem-jovem, 24 a 29 jovem-adulto). De acordo com a UNESCO jovens seriam de 15 a 24 anos e, no Japão, até os 35 anos). Ou seja, o conceito de jovem não é universal, e não se encontra delimitado a um determinado lugar ou tempo, como concluíram as autoras Souza e Paiva (2012).

Com o acesso às tecnologias digitais, contexto em que muitos jovens (nativos digitais ou ainda em situação de migrantes digitais, como conceituam Lapa e Di Fátima (2019), temos novos modos de vida, e estes afetam os jovens diretamente: relações intersubjetivas, formas de sociabilidade, modos de aprender, etc., que vão moldando-os, e que não deixam de estar ligados ao que estamos aqui trazendo: o contexto (social) e histórico. (Habowski; Conte; Milbradt, 2021)

2.3 A área de Ciências da Natureza na organização curricular do Ensino Médio

Aqui nesta etapa não queremos esgotar todas as informações documentais que retratam sobre a área das Ciências da Natureza (quanto à questão curricular do Ensino Médio); mas, sim, trazer evidências a este respeito para uma melhor compreensão desta área, e sua importância teórico-investigativa.

Iniciamos pelo relatório da Organização das Nações Unidas para a Educação,

a Ciência e a Cultura (Unesco), pelas palavras ditas por Delors *et al* (1996), que nos faz lembrar que grandes pensadores clássicos sempre falaram sobre problemas educacionais. Conforme os atores, é sabido que cabe aos professores a facilitação do conhecimento aos alunos sobre o que a humanidade já aprendeu, sobre si mesmo e, sobre natureza, “tudo o que ela criou e inventou de essencial” (Delors *et al*, 1996, p. 18 e 19). Alargando ainda mais, a

[...] compreensão deste mundo passa, evidentemente, pela compreensão das relações que ligam o ser humano ao seu meio ambiente. Não se trata de acrescentar uma nova disciplina a programas escolares já sobrecarregados, mas de reorganizar os ensinamentos de acordo com uma visão de conjunto dos laços que unem homens e mulheres ao meio ambiente, recorrendo às ciências da natureza [...]. (Delors *et al*, 1996, p. 47).

Aqui queremos esclarecer que, em se tratando de Ensino Médio, o conhecimento da natureza a ser transmitido na educação escolarizada compete às áreas das Ciências da Natureza em componentes curriculares que se dividem em Biologia, Física e Química. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) evidenciaram este aprofundamento dos saberes disciplinares aqui no Brasil (Brasil, 2000).

Como nosso propósito nestes parágrafos é nos debruçarmos, ainda que brevemente, sobre o currículo, continuamos com mais dois pontos em que a área das Ciências da Natureza se encontra inscrita. Primeiro, o aluno nesta etapa já tem maturidade; por isso, os objetivos educativos já podem usufruir de maior ambição formativa, que vão desde a compreensão de como a natureza das informações será tratada, ao longo dos três anos, quanto aos procedimentos e atitudes envolvidas. Tudo isto a partir de competências, habilidades e valores a serem desenvolvidos (Brasil, 2000). Segundo, “o estudante da escola de nível médio já tem condições de compreender e desenvolver consciência mais plena de suas responsabilidades e direitos, juntamente com o aprendizado disciplinar” (Brasil, 2000, p. 6). Ambas as pontuações feitas nos PCNEMs tratam da maturidade do estudante do Ensino Médio quando comparado a alunos de nível fundamental.

Os PCN+ (Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais), na parte que se refere às Ciências da Natureza, pontua que os componentes curriculares pertencentes a esta área são ciências que apresentam

aspectos comuns quanto ao campo de investigação, que é a natureza e que, “[...] compartilham linguagens para a representação e sistematização do conhecimento de fenômenos ou processos naturais e tecnológicos [...]” (Brasil, 2006, p 23). Outro aspecto está na articulação entre os componentes Biologia, Física e Química em questões didático-pedagógicas, já que os mesmos se encontram, em questão curricular, pertencentes a uma mesma área de conhecimentos. Dessa forma, justifica-se a necessidade de uma melhor condução para este sentido (articulado), tanto em sala de aula, quanto em outras atividades que envolvam o aprendizado (Brasil, 2006). Em outras palavras,

Para se compor um programa de trabalho como o sugerido, inicialmente é preciso explicitar vínculos e aspectos comuns entre as disciplinas da área, assim como mostrar como as Ciências da Natureza [...] traduzem as competências gerais [...]. As competências gerais, que orientam o aprendizado no ensino médio, devem ser promovidas pelo conjunto das disciplinas dessa área, que é mais do que uma reunião de especialidades [...] compreender que muitos aprendizados científicos devem ser promovidos em comum [...]. (Brasil, 2006, p. 23-24).

Onde se quer chegar com estas informações obtidas nos PCN+ é à questão interdisciplinar dos componentes pertencentes às áreas de conhecimento. Já nestes novos ares que respiramos, de Novo Ensino Médio, um outro documento mais recente no cenário educativo é a BNCC. Nela é destacado que o aprender, para os componentes de Ciências da Natureza, vai além do aprendizado de conteúdos conceituais que a elas pertençam; que a perspectiva de um ensino voltado para competências e habilidades deve permitir uma ampliação, uma sistematização das aprendizagens essenciais que antes foram estudadas no Ensino Fundamental com “[...] contextualização social, cultural, ambiental e histórica desses conhecimentos; aos processos e práticas de investigação e às linguagens das Ciências da Natureza” (Brasil, 2018, p. 547). Isto significa, que, no Ensino Médio, deve-se desenvolver nos estudantes um pensamento científico com vistas à sua ampliação em contextos variados, diversos. Percebemos também que:

[...] [na] definição das competências específicas e habilidades da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias foram privilegiados conhecimentos conceituais considerando a continuidade à proposta do Ensino Fundamental, sua relevância no ensino de Física, Química e Biologia e sua adequação ao Ensino Médio. (Brasil, 2018, p. 548).

É importante destacar, em questões curriculares, que a BNCC contempla e separa os aprofundamentos temáticos das áreas das Ciências da Natureza e dos componentes curriculares pertencentes a ela em três temáticas: Matéria e Energia; Vida e Evolução e Terra e Universo (Brasil, 2018). Isto significa que os conteúdos foram de certa forma organizados no que podemos chamar de compartimentos de conhecimentos.

Em nossas pesquisas percebemos que não faltaram críticas sobre este alinhamento curricular desses componentes. Em uma delas aparecem as relatadas por Siqueira e Moradillo (2022), que vêem nas referidas temáticas uma substituição dos componentes antes rígidos e inchados por currículos mais flexíveis, mais enxutos e dinâmicos. Além disso, aparece a ideia de liberdade de escolha de componentes a serem estudados.

As críticas desses autores a este respeito estão na incompatibilidade entre o que viria a ser uma educação por competências e flexível com a que se propõe integral e libertária. Em outras palavras, para a maior parte das instituições escolares teremos um currículo que se aponta flexível mas que, no final das contas, poderá trazer tentativas de controle do futuro dos jovens no que diz respeito aos itinerários a serem estudados, indicando, controlando-os de formas já pré-estabelecidas (Siqueira; Moradillo, 2022). Quanto à organização do currículo, os mesmos autores relatam que a

[...] BNCC por áreas de conhecimento é enunciada como uma forma de organização que possibilita a integração dos componentes (disciplinas) próximos, pertencentes à mesma área, de forma a permitir a facilidade na contextualização e interdisciplinaridade no trabalho docente que proporcione uma compreensão menos fragmentada pelos estudantes da realidade à sua volta [...]. (Siqueira; Moradillo, 2022, p. 435).

O que os autores destacam é que, nesse discurso, há um favorecimento para o esvaziamento do papel das disciplinas, ou seja, pouca ou nenhuma menção às ditas aprendizagens essenciais, que acabam por retratar as competências e habilidades como sendo específicas. Além disso, os autores também perceberam que há uma minimização do papel dos conceitos científicos nas áreas de conhecimento pondo, dessa forma, “[...] em um mesmo patamar os conhecimentos conceituais, os contextos, os processos/práticas e as linguagens” (Siqueira; Moradillo, 2022, p. 438).

Ainda podemos trazer outros autores, como Krupczak e Aires (2022) que tecem

críticas à organização no Novo Ensino Médio no que diz respeito ao currículo que teve sua carga horária concentrada na formação geral básica e que sofreu uma diminuição das 2400 horas para 1800 horas⁹. Além disso, na BNCC tem-se a possibilidade e escolha de aprofundamento em uma das áreas, em particular Ciências da Natureza, mas que nem todos o farão, ocorrendo uma minimização da alfabetização científica.

Por fim, Branco e Zanatta (2021) colocam críticas às intervenções no currículo no momento de implementação do Novo Ensino Médio. Segundo os autores, houve intervenções tanto do lado empresarial, quanto de grupos financeiros do cenário brasileiro, além do organismo Todos pela Educação. Segundo os autores, isto impacta diretamente professores e alunos, interferindo diretamente em suas vidas e tirando a legitimação representativa de todo o processo formativo que a escola representa: formar cidadãos críticos.

⁹ O congresso prevê alterar esta diminuição. (MEC, 2023a)

3 PRÁXIS PEDAGÓGICA E INTERDISCIPLINARIDADE

Buscamos trazer aqui neste capítulo conceitos de práxis pedagógica (relacionando teoria e práticas educativas) a partir de autores de nível nacional e internacional. Em uma segunda parte, trazemos a contextualização e conceitualização da interdisciplinaridade. Para isto, partimos de dados históricos, do ponto de vista filosófico (na Grécia) aos dias atuais, e quando esta veio para a realidade brasileira. Ambas as vertentes (práxis pedagógicas e interdisciplinaridade) consideramos importantes, justamente para que possamos criar as bases (os alicerces) epistemológicos fundamentais desta pesquisa.

3.1 A Práxis Pedagógica

Tentamos discorrer sobre pontos conceituais da práxis pedagógica a partir de três concepções teóricas de autores distintos da literatura nacional e internacional. Primeiramente pela autora Franco (2008) no trabalho intitulado *Pedagogia como Ciência da Educação*; depois Kemmis (1996), no prólogo do livro *Una teoría para la educación* e, por fim, Paulo Freire (2002) com a *Pedagogia da autonomia*.

Partimos com o que diz Franco (2008) ao aprofundar a discussão sobre a pedagogia como um campo específico do conhecimento sobre o saber prático da educação, ou seja, como um campo no qual a prática pudesse se aproximar da teoria no sentido de saber educar e saber fazer. Para isto, o percurso da autora cerca-se na discussão e, também, no aprofundamento da relação entre teoria e prática no sentido de que este não é um fazer sem sentido. Outro ponto que destaca é que a pedagogia, como ciência da educação, não é uma pedagogia no sentido de formação de professores: a autora critica este posicionamento. Seguindo por estes vieses, as ideias centrais abordadas aqui por ela (Franco, 2008) seguem por dois caminhos, lembrando que aqui queremos chegar na conceituação de práxis pedagógica.

Primeiro, a autora (Franco, 2008) relata que a pedagogia foi perdendo gradativamente a possibilidade de se fazer ciência, isto porque foi adentrando aos moldes da ciência positivista (ciência moderna); nesse sentido, acabou por se

distanciar cada vez mais de sua identidade epistemológica, não se articulando à sociedade. Isto ocasionou a possibilidade de outras ciências, não pedagógicas, assumirem este papel. Outro ponto é sobre a pedagogia como ciência da educação: que resposta a autora nos dá? O objeto de estudo da pedagogia é a educação. Contudo, este caminho não está bem estabelecido na prática pois, no Brasil, a pedagoga está retratada como uma professora dos anos iniciais, ou ainda como uma pessoa que trata tudo na escola (como por exemplo, funções de gestão escolar, como se fosse um vice-gestor), menos com a função que lhe foi conferida - a pedagogia -, como ciência da educação.

Ampliando um pouco mais, o objeto de estudo da pedagogia é a educação como prática social humana, na qual há uma dialética entre o homem e o mundo em que ele se encontra, incluso historicamente, e este não pode ser compreendido pelo método positivista, que acaba por congelar alguns momentos. A educação como prática social histórica transforma-se pelas ações humanas e produz transformações a quem dela participa. A educação como objeto de estudo que se modifica parcialmente quando se tenta conhecê-la produz alterações a quem dela se apropria e, por fim, a educação está sujeita a imprevistos e tem por finalidade a humanização do homem no sentido de emancipação (Franco, 2008).

O segundo ponto, ainda conforme Franco (2008) foi a relação teoria e prática e o conceito de práxis. O conceito de práxis é diferente da prática, do agir prático, da *poiésis*, que é o fazer artesanal, o fabricar. A práxis não seria esta prática, seria um agir intencionado e é diferente, também, do agir teórico que, para os gregos - *episteme* -, significa refletir, pensar.

No campo educacional são apontadas pautas de discussão. Primeiramente, a relação teoria e prática, e da práxis pedagógica: o professor tem a prática educativa, tem experiência dentro da sala de aula, tem a teoria, que são as *epistemes*, os conhecimentos, mas precisa refletir a práxis, que é o fazer intencional. Ou seja, não é fazer a prática por fazer em sala de aula, é necessário haver intencionalidade e isto nos leva ao segundo ponto de discussão, que é a diferença entre práxis educativa e prática educativa. A prática educativa é mais instrumental, mais localizada e a práxis educativa é maior, é o saber intencionado, racional, que inclui teoria, e inclui os saberes advindos da prática (Franco, 2008).

No segundo autor que trazemos aqui temos o prólogo de Kemmis (1996) em que a ideia é levantar a discussão acerca da falsa pseudo oposição entre teoria e prática; nisto o autor aponta que até há momentos distintos, ou seja, há elementos teóricos distintos que apontam para uma primazia da teoria e, em outros momentos, há situações que apontam para uma primazia da prática. De modo geral, a intenção/objetivo seria questionar esta oposição entre teoria e prática.

Nos principais argumentos apresentados pelo autor ao longo do prólogo, ele chama a atenção para não sermos ingênuos em acreditar que a prática se resolve por si mesma, e este é um desafio; ou seja, o erro não pode se repetir (método: tentativa e erro) ao acharmos que o problema se resolve pelo plano teórico. A prática sem teoria é cega, ela é a continuidade de algo, caso contrário, ela se torna desencarnada, nos levando a crer em um movimento dialético crítico e emancipatório de mudar e/ou transformar a realidade (Kemmis, 1996).

Um segundo ponto apresentado é sobre o exercício crítico de fazer teoria: de teorizar sobre a prática. O convite de Kemmis (1996) é refletir que nós (enquanto educadores) não somos somente alguém que pratica, pelo contrário, devemos ser como alguém que reflete sobre a prática e isto, para o autor, já é um exercício da teorização sobre a prática: que nos tornemos teóricos-práticos e que não haja uma oposição ou distanciamento entre ambas; e isto o autor chama de práxis.

Seguindo adiante, temos a prática e a compreensão da própria prática, de nos compreendermos como seres práticos e como seres teóricos ao mesmo tempo. Acerca disso, Kemmis (1996) aponta quatro planos: 1º - não podemos compreender adequadamente os sentidos e as significações de uma prática sem nos referirmos às intenções do profissional; ou seja, o que o autor quer transmitir é que não podemos entender a prática da ação em sala de aula sem nos referirmos às intenções deles (dos professores); assim dizendo, para um olhar periférico, devemos ao menos perguntar aos professores, em sua prática pedagógica, o porquê do que ele está fazendo.

Também há o contrário, o agir sem a intenção, que seria o pensar sobre como estamos agindo. O 2º plano consiste no sentido e na significação de uma prática; este se constrói em um plano social, isto é, não é somente o indivíduo sozinho e sim a própria comunidade que estabelece o sentido de uma prática e, na educação, nós

nunca agimos sozinhos, nós precisamos da comunidade, da sociedade, etc. O 3º plano é o histórico, o qual está sendo constituído e, por fim, o 4º e último plano é o político, das decisões e das regras. (Kemmis, 1996).

Trazendo esta reflexão para a realidade do professor/educador em sua prática pedagógica, o autor (Kemmis, 1996) discute que, para quem se encontra em sala de aula no dia a dia, não é motivo de preocupação a prática em si, quer dizer, não é motivo de preocupação a busca por fundamentos, porque é algo corriqueiro: é algo que fazemos. A primeira tendência é que a prática de quem já está na educação se explica por si mesma; porém, não refletimos sobre nossas práticas: fazemos sem nos questionar, ou melhor, esquecemos de nos perguntar e refletir. Outro ponto de destaque, como complemento, é que o professor no exercício da prática não pesquisa sobre suas ações dentro educação e Kemmis (1996) afirma que o professor precisa ser ao mesmo tempo um prático e um investigador, um que age e que faz pesquisa sobre suas práticas. Ao longo do texto ele vem mostrando isso: práxis de uma ação intencional, refletida, dialogada e colocada em prática, e não um simples fazer em sala de aula, um copia e cola.

Por fim, trazemos as contribuições de Paulo Freire (2002) sobre as práticas pedagógicas, discutidas pelas atitudes do exercício de Ensinar. Para isto, o autor percorre por uma série de requisitos que tanto educadores, quanto para educandos devem apresentar. Discorremos, na sequência, sobre as atitudes do professor em suas práticas pedagógicas.

Podemos trazer, em primeiro lugar, que as práticas pedagógicas em Freire (2002) devem ser seguidas de uma reflexão crítica e que, em seguida, esta reflexão deve apresentar uma relação dialógica com a teoria. Nunca se pode tornar um ativismo descontrolado. O educador precisa se convencer que o ato de ensinar não é somente uma transferência de conhecimento, como muito vem sendo aplicado, e sim uma ponte de possibilidades em que esta cria a produção e a construção do conhecimento.

Quando o autor argumenta sobre as atitudes dos educadores, temos as observações que seguem. Educador: deve ser democrático em suas práticas pedagógicas e não deve inibir as capacidades críticas dos educandos, nem sua curiosidade; não basta apenas ensinar os conteúdos programados, mas ensinar a

pensar certo, e isto envolve (também) o fazer e o pensar sobre o fazer. Isto se configura na práxis pedagógica, que é o refletir sobre a própria prática. É fundamental a “reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (Freire, 2002, p. 18).

Voltando ao que o autor nos remete sobre a prática do ensinar, que não é transferir conhecimento, Freire (2002) diz que nas práticas pedagógicas há um direcionamento para a criação de possibilidades e para produção e construção (próprias) e que esta deve levar a nos encontrarmos abertos às indagações, às curiosidades e aos questionamentos dos alunos. Além disso, a relação teoria e prática se encontra, na perspectiva antropológica, inacabada (em construção) justamente por esta ser uma construção social, com os outros (pelas formas de convívio com os outros); de um ser que se encontra condicionado e de um ser de curiosidade. Logo, a “[...] consciência do inacabamento entre nós, mulheres e homens, nos fez seres responsáveis [...]” (Freire, 2002, p. 23). E isto nos leva ao reconhecimento de que somos educáveis na medida em que nos reconhecemos como inacabados.

Outro ponto de destaque em complemento do que foi dito acima, é que toda e qualquer prática pedagógica educativa “[...] demanda a existência de sujeitos, um que, ensinando, aprende, outro que, aprendendo, ensina, [...] envolve o uso de métodos, de técnicas, de materiais; implica, em função de seu caráter diretivo, objetivo, sonhos, utopias, ideais [...]” (Freire, 2002, p. 28). Isto nos leva ao que o autor chama de ensinar exige alegria e esperança. Esperança de professores e alunos poderem aprender juntos, ensinar e produzir juntos, resistindo a todos os obstáculos que possam aparecer: não podemos ser um “SER” de desesperança, que se tornou desesperançado por “N” situações de práticas pedagógicas.

Retomamos aqui para concluirmos esta parte, a postura dialógica (da relação professor-aluno) afirmando que é de fundamental importância o ser e o estar aberto às possibilidades do exercício de ensinar e aprender em sala de aula, não podendo ser sujeitos de passividade em que um fala e o outro escuta em todo o processo de ensino-aprendizagem (Freire, 2002). Creiamos que professores e alunos podem se assumir como epistemologicamente curiosos e que juntos possam sanar as curiosidades na medida em que ambos aprendem juntos em todo o processo

educativo.

3.2 Interdisciplinaridade

Nesta etapa, buscamos aprofundar acerca da interdisciplinaridade, partindo por duas trajetórias: a parte histórica desde o surgimento da fragmentação do conhecimento e a parte conceitual, na qual seguiremos pelos caminhos do entendimento sobre o que seria a interdisciplinaridade propriamente dita.

Do ponto de vista histórico, partimos dos estudos de Jantsch e Bianchetti (2011) que nos fazem ir aos primórdios do conhecimento da humanidade, na Grécia antiga, onde o entendimento acerca da interdisciplinaridade parte de uma visão filosófica da organização da sociedade da época, em que na produção do conhecimento não se podia cogitar a respeito da interdisciplinaridade, uma vez que

[...] o objeto epistemológico simplesmente era o conhecimento, que podia se desdobrar em subdivisões, sem que isso evocasse a fragmentação ou a necessidade de totalização ou retotalização desse conhecimento. Predominava a ideia de unidade, herança da primeira escola filosófica cosmológica. (Jantsch; Bianchetti, 2011a, p. 164).

Em linhas gerais, com estes primeiros filósofos não havia a preocupação com a fragmentação do conhecimento. Já a partir das teorias aristotélicas, embora também não se tinha esta preocupação (da fragmentação), percebia-se uma leve manifestação voltada para as especializações (Jantsch; Bianchetti, 2011a).

Os mesmos autores (Jantsch; Bianchetti, 2011a) também retrataram o papel da igreja católica na Idade Média com seguimento em função da unidade, contrariando movimentos históricos que já tendiam, naquela época, para a fragmentação do conhecimento. Ou seja, desde os gregos tem-se um caminhar voltado para as especializações, para um processo de fragmentação, que vinha se impondo historicamente, mesmo eles não apresentando esta preocupação. Onde os autores querem chegar com estas afirmações é que as especializações, as fragmentações do conhecimento, são produtos de um movimento histórico do ser humano, pois o caminhar da humanidade foi seguindo para esta direção. Na contemporaneidade (hoje), segundo os mesmos autores, a seta se encontra apontando para a globalização; exemplos históricos disso são: a “[...] unificação da Alemanha, a

Comunidade Econômica Européia, o Mercosul, os monopólios, ou oligopólios [...]” (Jantsch; Bianchetti, 2011a).

Seguindo por este mesmo viés, trazemos para este discurso as contribuições de Etges (2011) que afirma que, se houve fragmentação, é porque houve, em uma determinada época, a existência de um todo. E completa dizendo que a interdisciplinaridade sempre se fundou

[...] numa teoria e num método como modelo para todas as ciências. Na idade média, a teologia foi considerada a ciência global à qual todos os saberes se subordinaram. No século XVI a XVII a filosofia toma a precedência e se torna o modelo do verdadeiro conhecimento. No século XIX a física começou a reinar absoluta entre as ciências como modelo acabado da atividade científica [...]. (Etges, 2011, p. 76).

O que podemos notar é que este processo, do todo para múltiplo, da unidade para a fragmentação do conhecimento, se deu em um processo histórico, concordando com os autores Jantsch e Bianchetti (2011a). Foi o que também pudemos perceber ao estudarmos Jantsch e Bianchetti (2011b, p. 10), no prefácio, quando escrevem que “[...] na história do conhecimento do mundo ocidental judaico-cristão é perceptível uma trajetória na qual primeiro priorizou-se a totalização, em seguida viemos gradativamente caminhando para um processo de parcialização”. Em outras palavras, o conhecimento foi sendo fragmentado em múltiplas especializações como a que conhecemos hoje em dia.

Quem pode nos explicar (aprofundar este caminhar) esse movimento é Barros (2019). Para ele, na antiguidade, todos eram ensinados dentro de caixinhas e andar fora delas era somente para os aventureiros. Então, a pergunta que fazemos é: como surgiram as disciplinas nesse processo histórico da humanidade? Para o autor, este fenômeno se dá na comunidade americana e europeia a partir do século XIX e XX, quando as fronteiras entre os campos do saber foram se transformando em limites com conceitos distintos. Porém, Barros (2019) completa afirmando que ao lado da disciplina sempre existiu outro processo: a interdisciplinaridade, como contrabalança. Para ele, tanto a disciplina como também a existência de hiperespecialização do conhecimento se deram no século XX. Nesse mesmo período também floresceu a interdisciplinaridade, como um movimento contrário.

Outra forma de exemplificar a fragmentação do conhecimento está nos conceitos de *taylorismo* e no *fordismo*, que ocorreram no momento histórico da

industrialização. O primeiro remete à ciência da divisão do trabalho, o segundo à produção em série, que ocorre em fábricas de todo o mundo (Jantsch; Bianchetti, 2011c), e que também é um exemplo de um processo histórico, como vínhamos acompanhando nos parágrafos acima. Agora, contudo, os autores nos remetem à influência de um fato histórico que incidiu na passagem do conhecimento uno para o fragmentado: a industrialização.

Até agora tínhamos nos centrado em identificar esta passagem da fragmentação do conhecimento ao longo da história antiga. Agora, voltaremos para um caminho inverso, não na busca de retornarmos ao todo e sim, no diálogo que estas partes do saber podem exercer. Para isto, nos volvemos para uma das principais teóricas do assunto no Brasil: Ivani Fazenda (2012). Desta pesquisadora traremos os fatos históricos para o surgimento da ideia de pensar em um diálogo entre as várias especializações do conhecimento.

Para a autora, esta ideia de diálogo tem nome: interdisciplinaridade e surge, no mundo, a partir da insurgência de movimentos sociais ocorrida na Europa por volta de 1960 (os movimentos estudantis), na França e na Itália para ser mais preciso (Fazenda, 2012). O que buscavam? Um novo estatuto para universidades e escolas, que procuravam romper com uma educação por migalhas e a excessiva especialização; estes, conforme a autora, acabavam por limitar os alunos a uma restrita e limitada direção.

No Brasil, a interdisciplinaridade surge por volta da década de 1970 e pode ser organizada teoricamente em três momentos (descritos como tentativas) entre as décadas de 1970, 1980 e 1990. Em uma delas teríamos o seguinte esboço: 1970 - busca por uma definição acerca do que viria ser interdisciplinaridade, pois havia dificuldades que se apresentavam no Brasil nesta década, como dificuldade de tradução ou escrita da palavra e dificuldade de pronúncia, além do modismo que o vocabulário desencadeou, o qual, segundo a autora, passou a ser uma palavra de ordem a ser empreendida na educação; 1980 - se concentrou em tentativas de explicar um método para a interdisciplinaridade; e, por fim, 1990 - com um caminho para a construção de uma teoria sobre a interdisciplinaridade (Fazenda, 2012).

Saindo deste viés histórico, nos direcionamos para questões conceituais (e epistemológicas). De início, temos a autora Heloisa Lück (2013). Para esta autora,

os pontos a destacar surgem a partir de críticas da fragmentação do conhecimento. Dentre as principais, percebemos ideias como o territorialismo existente entre as disciplinas, entre conhecimentos que centram os conteúdos de maneira fechada; ou saberes dissociados do todo, uns dos outros e/ou da realidade. Para a autora, esta fragmentação se chama disciplina ou disciplinaridade, que é um resultado do paradigma positivista para um conhecimento especializado. Ainda sobre as disciplinas, a maioria delas

[...] estabeleceram muitas teorias diferentes, sem, contudo, determinar relações entre si, do que resulta aparecimento de teorias paralelas, divergentes, ambíguas e contraditórias, sem ater-se ao entendimento desses aspectos, a partir da observação dos fenômenos, no interior de uma mesma disciplina. (Lück, 2013, p. 34).

Para a superação desta situação temos a interdisciplinaridade, que vem para integrar os conhecimentos de modo a globalizar a realidade, estabelecendo e dando sentido de unidade na diversidade. Com isto, a interdisciplinaridade se encontra associada com o estabelecimento de síntese de vários conhecimentos produzidos por inúmeros campos do conhecimento (aqui nas disciplinas); síntese no sentido de globalizar o modo de percepção da realidade (ver a realidade); e, com isto, propondo ações dialéticas, de diálogos, que a autora chama de dimensões polarizantes, como “[...] teoria e prática, ação e reflexão, generalização e especialização, ensino e avaliação, meios e fins, conteúdo e processos, indivíduo e sociedade etc.” (Lück, 2013, p. 37).

Adentrando mais um pouco aos conceitos trazidos por Lück (2013), temos a chamada superação da visão dicotômica entre disciplinaridade e interdisciplinaridade. No primeiro, tem-se uma “[...] visão incompleta e parcelar da realidade (a ótica da disciplina)” (Lück, 2013, p.38). A interdisciplinaridade seria a integração das mesmas, correspondendo a uma visão interativa, relacional, global. É importante mencionar que a autora faz associação entre interdisciplinaridade e globalização do conhecimento (ótica globalizante) na busca por conceitualização das ações interdisciplinares e, também, na relação teoria e prática com ótica em um caminhar interdisciplinar, tendo em vista as seguintes implicações: conteúdo e realidade, objetividade e subjetividade, ensino e avaliação (etc.) nas suas práticas pedagógicas em sala de aula. A autora estabelece ainda que é neste contexto que

deve haver implicações de vivência e espírito de parceria e de integração.

Não podemos deixar de mencionar que a necessidade de superação da visão fragmentada do conhecimento deve vir a partir da promoção de buscas para o estabelecimento de unidade nas diversidades, ou seja, no estabelecimento de uma visão de conjunto. Em linhas gerais, na busca pela unidade e distanciamento da pluralidade, de forma a promover uma formação integral do ser humano. Entendemos que a autora Lück (2013), com isto, não quer eliminar as disciplinas, pelo contrário, aqui ela insiste no diálogo, na articulação, na globalização do conhecimento, na interdisciplinaridade.

Fechamos as reflexões conceituais da autora Lück (2013) com a interdisciplinaridade escolar: não há uma receita ou cartilha de como se constrói, pois ela é fruto de muitos altos e baixos, de encontros e desencontros, de dificuldades, de avanços e de recuos, de forma que podemos nos encontrar em uma situação de desconforto. Além disso, cada realidade escolar é única, mas é imprescindível que haja diálogo, engajamento e participação nesta busca por práticas interdisciplinares.

Seguimos nos conceitos, agora com Barros (2019). A interdisciplinaridade, para este autor, pode ser entendida a partir da metáfora que antes trouxemos sobre o pensar fora da caixa e que mais adiante o autor transpôs (ou melhor, descreve) como música da interdisciplinaridade; em acordes, em sinfonias, em instrumentos e vozes muito bem integrados; o autor chama de sinfonias de interdisciplinaridade. Seria, trazendo esta metáfora para o campo do saber (educacional), o envolvimento harmônico onde “[...] acordes interdisciplinares ocorre quando já não podemos ou não queremos resolver um determinado problema ou desenvolver certos projetos no interior de uma única disciplina. [...]”. (Barros, 2019, p. 187).

A musicalidade, para o autor acima, é uma metáfora, pois para ele a interdisciplinaridade se encontra conceituada, neste parecer, no diálogo (duetos, tríades, sinfonias etc.) de disciplinas com afinidades (ou objetivos) comuns que possam vir para que se alcance os objetivos traçados. Então, os conceitos de interdisciplinaridade, se dão

[...] de diversas maneiras: com a confluência de praticantes e profissionais oriundos de vários campos, com a exploração das eventuais formações

duplas ou múltiplas em um mesmo pesquisador; com projetos curriculares ou científicos que integrem os diversos saberes; com a assimilação, em uma certa pesquisa, de outros saberes através daqueles diferentes caminhos de conexões [...] pontes de interdisciplinaridades. (Barros, 2019, p. 191).

Em outras palavras, “[...] a interdisciplinaridade é um contracanto que suaviza a áspera e angustiadamente solitária melodia da especialização [...]”. (Barros, 2019, p. 27). Portanto, nas práticas pedagógicas interdisciplinares devemos estabelecer, no interior de certos campos do saber, possibilidades de incorporar, cada vez mais, metodologias ou aportes teóricos que busquem proporcionar o diálogo (bibliográfico e metodológico-prático) com outros campos de saber, enriquecendo a disciplina-base com visões e pontos de vista de outros campo da disciplina; e completa o autor: “[...] que se abre para o diálogo interdisciplinar [que] produz [...] uma transformação efetiva em si ou um enriquecimento relevante em suas próprias perspectivas.” (Barros, 2019, p. 33).

Interdisciplinaridade é exatamente uma ideia de reciprocidade. Espaços interdisciplinares são formados quando diversas disciplinas (ou campos de saber) dialogam e agem um sobre o outro, além de permitir agir sobre si mesma, ou seja, é um agir, um sobre o outro e sobre si mesma (Barros, 2019). Para o autor, esta orientação (no sentido direcional) parte do interior de uma disciplina, a qual precisa, deseja renovar-se a partir de si mesma e a partir de outras.

Fechamos esta busca conceitual com a nossa principal autora e conhecedora do assunto aqui no Brasil: Ivani Fazenda. Para esta autora, trata-se de uma tarefa difícil o estabelecimento de um conceito, pois a terminologia do nome interdisciplinaridade ainda não apresenta um sentido único e estável, pois se trata “[...] de um neologismo cuja significação nem sempre é a mesma e cujo papel nem sempre é compreendido da mesma forma” (Fazenda, 2011, p.51). Podemos trazer, como exemplo, o escolar e o científico: para o primeiro, a perspectiva é educativa, na qual se encontram em xeque os saberes escolares, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem e respeitando os saberes dos alunos e sua integração; o segundo, segue os preceitos dos saberes constitutivos da ciência (Fazenda, 2008).

No aspecto educativo, a autora nos coloca uma distinção que há entre integração e interdisciplinaridade (alguns teóricos da interdisciplinaridade que

trouxemos não distinguem ambos). O que a autora informa é que: uma interação

[...] requer atributos de ordem externa, melhor dizendo, da ordem das condições existentes e possíveis, diferindo de uma integração interna ou interação, da ordem das finalidades e sobretudo entre as pessoas [...] no processo de interação que faça com que saberes de professores numa harmonia desejada integrem-se aos saberes dos alunos. Isso requer um outro tipo de profissional com novas características, as quais ainda estão sendo pesquisadas. (Fazenda, 2008, p. 21-22).

Lembrando que a nossa tarefa aqui se encontra em conceitos sobre interdisciplinaridade e não sobre integração, mas foi importante trazer este relato a fim de uma delimitação conceitual sobre interdisciplinaridade. A própria autora nos informa que esta deve vir não de uma interação e sim quando as “[...] várias disciplinas se reúnem a partir de um mesmo objeto, [...]”. (Fazenda, 2008, p.22). Dessa forma, quando temos uma “[...] colaboração entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos de uma mesma ciência [...] Caracteriza-se por uma intensa reciprocidade nas trocas, visando a um enriquecimento mútuo” (Fazenda, 2011, p. 73).

Em linhas gerais, Fazenda (2011) quer pontuar que não existe interdisciplinaridade sem a colaboração, ou corroboração entre as disciplinas. Os conceitos apresentados pela autora apontam para esta direção, para o diálogo, para a quebra das fronteiras das massivas especializações que o conhecimento acabou se tornando no mundo pós-moderno.

É por isso que a autora pontua que cada componente curricular (as disciplinas) precisa ser analisado não no lugar que ele ocupa de fato ou que ocuparia; mas sim nos saberes que venha a contemplar, engendrar e em saberes, e assim, ganhar *status* de interdisciplinaridade, obrigando “[...] o professor a rever suas práticas e a redescobrir seus talentos, no momento em que ao movimento da disciplina seu próprio movimento for incorporado” (Fazenda, 2008, p. 18).

O conceito de interdisciplinaridade perpassa, por isso, como a autora cita acima, e claro, esta se encontra diretamente relacionada ao entendermos por disciplina, onde venha a ocorrer a interpenetração (Fazenda, 2008). E é nas disciplinas, no professor em sala de aula, em suas práticas pedagógicas, que ocorre o *locus* da interdisciplinaridade; lugar onde ela habita (Fazenda, 2012). É em uma

sala de aula com características interdisciplinares, na qual “[...] todos se percebem e gradativamente se tornam parceiros e que nela a interdisciplinaridade pode ser aprendida e pode ser ensinada, o que pressupõe um ato de perceber-se interdisciplinar. [...]” (Fazenda, 2012, p. 86).

Finalizamos aqui ao afirmar o que Fazenda (2011) conclui: interdisciplinaridade não é um ponto final na disciplinaridade; não é anular cada contribuição em particular de cada ciência, ou um estabelecimento (ou supremacia) de um sobre o outro; é de diálogo; é de descobertas, de uma abertura e reciprocidade; é de comunicação entre os domínios do saber. É por isso que a autora nos coloca que toda ação, toda “[...] prática bem-sucedida é precedida de outras práticas bem-sucedidas [...]” (Fazenda, 2012, p. 72).

Falta o nosso parecer como pesquisador e autor desta dissertação de mestrado: qual o nosso entendimento acerca dos conceitos práticos de interdisciplinaridade no aspecto condizente ao âmbito escolar? Nesta busca, trazemos em particular nossas primeiras impressões acerca da interdisciplinaridade: quais foram nossos primeiros contatos com este tema? Eles ocorrem ainda nos estudos acadêmicos (como discente). Os discursos se encontravam, ou melhor, situavam-se no campo abstrato das práticas pedagógicas. Em outras palavras, algo longe da realidade de muitos professores, ou no campo das pesquisas científicas. Em linhas gerais, podemos dizer que é pouco aprofundada em muitas academias, onde temos que concordar com diversos autores (Fazenda (2002), (2008), (2011) e (2012); Barros (2019), Lucker (2013); etc) sobre tendências existentes para as especializações no campo do saber.

Esta perspectiva acaba por refletir nas práticas pedagógicas, o que podemos assegurar, em nossas percepções como professor já formado e com oito anos no magistério, e observando colegas de profissão há mais tempo na caminhada. Primeiro, não temos muita noção se estamos ou não pondo em prática a interdisciplinaridade ou a disciplinaridade. Trazemos aqui estas experiências para que fique claro a nossa visão pessoal e periférica: interdisciplinaridade em nossas práticas pedagógicas e em diálogo com outros colegas.

Podemos perceber a existência de barreiras para o diálogo e para o espírito de parcerias ou na promoção de atividades em conjunto previamente ou posteriormente

planejadas e alinhadas junto ao pedagógico escolar. Estas partem do professor, em particular, quando cria desculpas ou não se encontra em afinidade com tal conteúdo ou atividade. Não trazemos esta experiência no sentido patológico, mas sim, por achar importante relatar que interdisciplinaridade não pode ser taxada como obrigatoriedade a ser cumprida; pelo contrário, deve ser de livre escolha, de se encontrar com o outro de forma harmônica.

Se o professor não se encontra disposto a esse diálogo, deve ser entendido como uma escolha pessoal, que deve ser respeitada. Haverá outras oportunidades; a escola (que é mais que um espaço físico) deve procurar o favorecimento de práticas interdisciplinares e a promoção do diálogo entre os saberes.

A interdisciplinaridade também é lugar de conflitos consigo mesmo e com os outros. Não quero(emos) dizer no sentido literal, longe disso; queremos trazer aqui a ideia do desconforto que provoca, no realizar práticas pedagógicas, para aqueles(as) que realizam e nos outros, e vice-versa. Não podemos acreditar que ao realizá-las, isto não venha a nos transformar enquanto sujeitos participantes e praticantes.

A interdisciplinaridade também é superação. De superar nossos limites previamente traçados (no currículo) no interior de cada disciplina e, também enquanto sujeito(s) do processo ensino-aprendizagem (professores, alunos, comunidade, etc). A cada dia, em cada atividade com este viés de interdisciplinaridade, o professor ganha experiência e o processo ensino-aprendizagem (professor-aluno) ganha novos horizontes (agora: professor-aluno-professores) superando expectativas já pré-estabelecidas com as especializações e que vem continuando sua perpétua hegemonia nas escolas. A interdisciplinaridade vem para romper com este ciclo, mesmo que ainda timidamente em muitas áreas do saber.

4 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Para a legitimação/validação da presente pesquisa, este capítulo metodológico se divide em sete grandes eixos centrais: a caracterização do estudo, onde buscamos abordar sobre o tipo de pesquisa empregada neste trabalho, buscando dessa forma responder qual linha (corrente) serviu como base epistemológica para responder ao objetivo deste trabalho; segundo, a relevância, o problema, os objetivos da investigação onde discorreremos sobre o problema de pesquisa, juntamente com os objetivos gerais e específicos, além de informar sobre a relevância do estudo (pessoal-profissional, relevância acadêmica-científica com busca em acervos de teses e dissertações e a relevância social da pesquisa); em terceiro lugar, temos o campo empírico (ou unidade de análise, pois se trata de um estudo de caso); quarto, apresentamos os participantes do estudo; em seguida, quinto, os instrumentos (e técnicas) utilizados para coletar os dados (ou as informações) possíveis (ou necessárias) para o desenvolvimento desta pesquisa; por fim, apresentamos as técnicas de análise dos dados.

4.1 Caracterização do estudo

Para o alcance do objetivo aqui proposto, a dissertação trilhou pelos campos da pesquisa qualitativa e de caráter exploratório, conforme exposto por Gil (2002). Apresenta-se como um Estudo de Caso embasado teoricamente por Yin (2001) bem como pesquisa de cunho documental, com análise de documentos em que nos orientamos por Cellard (2012).

Primeiramente, alargando um pouco os conceitos sobre a pesquisa qualitativa, esta nos propicia uma relação de maior familiarização entre o problema (com os objetivos: geral e específicos da pesquisa) com os participantes e que apresentam fortes experiências no campo prático e com o problema levantado (Gil, 2002). O referido autor ainda destaca que esta acaba por desembocar em um estudo de caso, que vela por uma gama variada de procedimentos de coleta de dados, de processos e de análises, bem como de interpretação dos dados obtidos. E isto, reforça, se torna predominantemente imprescindível quando a natureza da pesquisa é

qualitativa. Ampliando um pouco mais sobre este entendimento:

[...] a pesquisa qualitativa não busca generalização. Assim, a análise dos dados terá por objetivo simplesmente compreender um fenômeno em um sentido mais intenso, em vez de produzir inferências que possam levar à constituição de leis gerais ou a extrapolações que permitam fazer previsões válidas sobre a realidade futura. (Appolinário, 2012, p. 163).

Ainda conforme Appolinário (2012), uma pesquisa qualitativa pode envolver diversas técnicas de coletas de dados. Dentre elas o autor destaca: entrevistas, discussões de grupos focais, uso de fotografias, entre outros, acarretando enormes quantidades de informações, e estas precisam ser de alguma forma organizadas. Já Moreira (2002) nos fala que tais pesquisas de natureza qualitativa apresentam ao pesquisador o enfoque de interpretação do mundo real a partir das perspectivas subjetivas dos próprios sujeitos que se encontram participando dela. Além disso, o pesquisador pode vir a experienciar, dentro de si mesmo, as experiências vividas como sujeito participante.

Em se tratando de Estudo de Caso, temos alguns pontos a destacar: primeiramente ele se encontra, conforme nos esclarece Yin (2001), como um estudo de cunho empírico que tem por investigação pesquisas de fenômenos contemporâneos dentro de contextos da vida real em que os limites entre este fenômeno que se pretende pesquisar e o contexto da vida real, não se encontram claramente definidos. Importante aqui mencionar o porquê da opção, ou melhor, de esclarecimento de como se chegou neste tema de pesquisa: *Narrativas de professores de Ciências da Natureza de uma escola do Amazonas sobre as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares no Ensino Médio*. Pois bem, esta se enquadra em um estudo de caso porque é uma pesquisa contemporânea, tanto para os sujeitos que participaram da pesquisa e que vivenciam um contexto de implementação do Novo Ensino Médio, como para a comunidade científica, que ainda vem discutindo esta implementação.

Sobre este contexto Yin (2001, p. 32) escreve que ao “[...] utilizar o método de estudo de caso quando deliberadamente quisesse lidar com condições contextuais - acreditando que elas poderiam ser altamente pertinentes ao seu fenômeno de estudo [...]”, enfatizando como um estudo promissor. Quanto ao caráter investigativo, o mesmo autor aponta sobre uma situação tecnicamente única no estudo de caso: a

de que poderá haver uma maior diversificação nas variáveis de interesses do que de dados e, nos resultados, deverá basear-se em muitas fontes de evidências.

Quanto à pretensão da pesquisa se caracterizar como um estudo documental, temos as seguintes observações: a princípio este pode apresentar algumas peculiaridades, se é de domínio público ou privado. Em nosso caso, esta se encontra na primeira opção, de domínio público, onde as características se cercam na perspectiva de ser algo muito volumoso e, também, podendo ser ou não de fácil acesso e com competências para a elaboração dos arquivos pelos governos das esferas federal, estaduais, distritais, municipais etc. No caso de serem privados (e de não ser arquivada), podem ser anúncios, boletins paroquiais, periódicos, anúncios de televisão, etc. (Cellard, 2012).

Outro ponto que destacamos está nas vantagens e desvantagens que estas venham a ocasionar pois,

[...] trata-se de um método de coleta de dados que elimina, ao menos em parte, a eventualidade de qualquer influência - a ser exercida pela presença ou intervenção do pesquisador- do conjunto de interações, acontecimentos ou comportamentos do pesquisados, anulando a possibilidade de reação do sujeito à operação medida. (Cellard, 2012, p. 295).

Em contrapartida há desvantagens e uma delas é a de que possa ocorrer que os documentos venham a se tornar, ou aparentar ser, um instrumento que o pesquisador possa não dominar. Além disso, está na possibilidade que os documentos possam se tornar um campo com vários obstáculos ou com inúmeras armadilhas que o pesquisador deverá desconfiar. Entre elas temos: o localizar e avaliar a credibilidade e representatividade junto à realidade; compreensão fiel do sentido da mensagem (questão de interpretar os documentos); por fim, a garantia de veracidade e solidez às explicações (Cellard, 2012).

4.2 Relevância, o problema, os objetivos da investigação

Esta etapa do percurso metodológico, alargando um pouco mais o que antes foi mencionado na parte introdutória da abordagem metodológica, se subdivide em duas partes: a relevância do estudo, onde discorreremos sobre aspectos voltados para a relevância pessoal e profissional e, no qual será abordado o memorial descritivo

do pesquisador (e autor desta obra) além de *linkar* a trajetória acadêmica com o tema desta dissertação. Ainda nesta parte, tratamos sobre a relevância acadêmico-científica, na qual foram feitas buscas entre teses e dissertações, com o intuito de mapear pesquisas de mesmo foco (comprovando a originalidade de nossa pesquisa) e, concluída esta parte, discorremos sobre a relevância social da pesquisa, ou seja, a importância que nossa dissertação apresenta para a educação e para a sociedade em geral, justificando a sua realização. A segunda parte consiste na apresentação do problema de pesquisa, dos objetivos geral e específicos.

4.2.1 A relevância do estudo

A arquitetura (ou melhor, junção) das partes que descrevemos abaixo justificam o tema desta pesquisa que, mais adiante, se concretiza e sustenta na construção do problema e objetivo geral. Cabe ainda destacar que esta se apresenta por meio de três dimensões, as quais abordamos com muita atenção e de forma detalhada.

4.2.1.1 Relevância pessoal-profissional

A minha trajetória acadêmica iniciou em 2008 na faculdade Centro Universitário do Norte (UNINORT¹⁰) de Manaus/AM no curso de Licenciatura em Química, no qual permaneci dois períodos, 2008/2 e 2009/1. Neste mesmo ano de 2009, no segundo semestre, fiz uma seleção para vagas remanescentes no curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas (IFAM Manaus Campus-Centro) no qual pude concluir as disciplinas obrigatórias, optativas e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em dezembro de 2013, com diplomação em 2014, como consta no certificado de conclusão de curso. Minha passagem pela referida instituição rendeu-me muitos frutos, dos quais cito aqui os mais relevantes. Primeiro, com uma professora (doutora) de metodologia do Ensino de Ciências, instrumentação para o Ensino de Ciências, Estágios, etc. Ela me apresentou os caminhos dos trabalhos científicos e auxiliou publicações de

¹⁰ Esta passagem pela referida universidade não consta em meu histórico escolar mas, é de suma importância a sua citação, uma vez que ingressei no IFAM no segundo semestre, onde não há edital de seleção para os cursos de licenciatura e por ter permanecido mais de 4 anos para terminar a licenciatura sem a ocorrência de reprovações.

artigos científicos como:

- Aulas práticas no Ensino de Ciências: um exemplo utilizando a cromatografia de papel, publicado no Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica- CONNEPI em 2011 e

- Proposição de sequência didática no Ensino de Ciências na perspectiva da metodologia da problematização, publicado no 2º Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia - SECAM em 2012.

Um outro professor (doutor) que também influenciou-me foi o meu orientador do TCC, professor de Didática das Ciências e de Pesquisas e Práticas Pedagógicas. Com este professor desenvolvi o tema de minha monografia: *Ensino de Ciências/Química e Estágio Curricular Supervisionado: vivências e experiências de um formando*. O que posso relatar sobre este trabalho de conclusão de curso é que tinha como corrente (que serviu como base epistemológica para responder ao suposto objetivo deste trabalho) a pesquisa-ação, mais precisamente estágio com pesquisa, uma vez que aprofundou minhas experiências/vivências no Estágio Curricular Supervisionado, participação em projetos, pesquisas no âmbito educacional e publicações.

Quanto a participações em projetos, durante todo o curso de licenciatura participei de um único: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID (Projeto Uirapuru: Uma Visão Interdisciplinar Sobre o Ensino de Ciências na Amazônia) de 2010 a 2013, o qual também ocasionou publicações científicas:

- Protótipo e experimento como metodologia no Ensino de Ciências. *In*: Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica publicada no CONNEPI de 2011

- Proposição de Sequência Didática (SD) para o desenvolvimento de arquétipo à luz do tema: energia elétrica. Publicada na revista Igapó: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFAM em 2014.

Outro ponto que destaco é a minha vida profissional: sou professor estatutário do quadro de servidores da SEDUC (Secretaria de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas) desde fevereiro de 2016 até a presente data. Atuo como professor de Química (40 horas) nos turnos matutino e vespertino na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes desde a data de posse até o presente momento. Antes

desta atividade profissional, tive outros trabalhos, porém não tinha (co)relação alguma com o campo educacional, por isso não abordarei sobre eles aqui.

Relacionando esta minha atividade de trabalho com o proposto tema de mestrado, esta ocorre desde quando a referida escola foi selecionada, em 2018, como sendo uma das escolas-piloto da Coordenadoria Distrital 3, da cidade de Manaus/AM, como proposta de implementação do Novo Ensino Médio e, desde esta data vinham sendo realizadas algumas reuniões entre o quadro de servidores da referida escola e com servidores enviados da própria SEDUC/sede. Estas reuniões ocorriam para que se alinhasse o Projeto Político Pedagógico (PPP), bem como a realização das primeiras leituras e estudos sobre a BNCC. Com a pandemia, este processo de implementação foi adiado e veio, por vias de fato, a ocorrer em 2022. Mas, mesmo em momento de pandemia, os servidores, principalmente os professores, tiveram que passar por algumas formações, conforme previsto nos principais documentos (BNCC, RCA-EM e PCP-EM) para o Novo Ensino Médio.

Em dezembro de 2022 e janeiro de 2023 decidi elaborar um pré-projeto sobre este momento de implantação do Novo Ensino Médio, destacando a sua importância para as práticas pedagógicas interdisciplinares para os Ensino das Ciências da Natureza. Este pré-projeto tinha como foco concorrer para vagas de mestrado em duas instituições de ensino: o Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas (IFAM Manaus Campus-Centro), para uma vaga no mestrado (no ensino) profissionalizante, no qual obtive um ótimo desempenho, conseguindo a vaga (na 4º colocação) e no mestrado em Educação da Universidade La Salle - UNILASALLE¹¹ (Canoas) onde também obtive excelentes desempenho ficando em 2º lugar.

O momento de escolha não foi fácil e esta ocorreu pela disponibilidade de tempo que tinha, pois trabalhava 40 horas (manhã e tarde) e não tinha como cursar no IFAM por este ser semanalmente e pela manhã. Na UNILASALLE, esta seria a melhor escolha justamente por apresentar aulas às sextas (noite) e sábado (manhã e tarde), escolha da qual não me arrependi. Aprendi bastante, nas aulas, e estou inserido em um projeto de pesquisa: *Formação e prática docente: correlações entre as práticas pedagógicas e a aprendizagem significativa*.

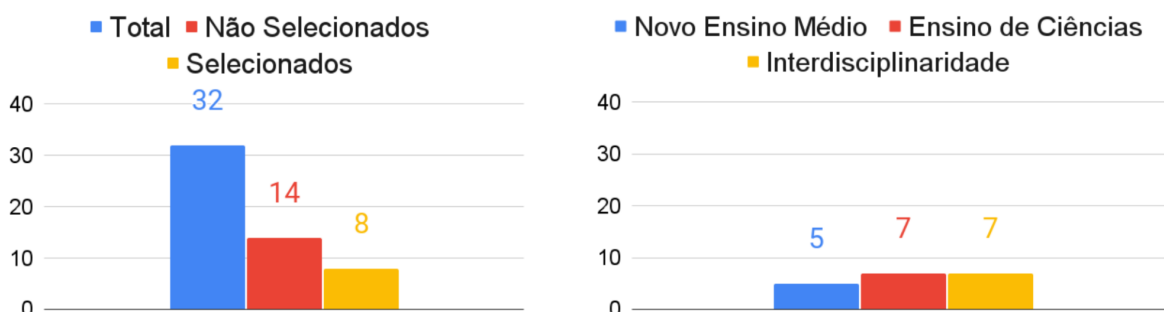
¹¹ Nesta Universidade somente me foi pedido um memorial descritivo e posterior entrevista para concorrer às vagas, mas este foi arquitetado a partir do pré-projeto que tinha feito.

4.2.1.2 Relevância acadêmico-científica

Esta etapa consistiu em uma busca detalhada de pesquisas realizadas e defendidas no âmbito de teses e dissertações com o intuito de verificar a originalidade (e não ineditismo) desta pesquisa. Alinhado a isto, estas buscas das Teses/Dissertações, também se mostraram proveitosas, devido à proximidade ou distanciamento que elas apresentaram com a nossa pesquisa, algo que descrevemos com melhor detalhe mais adiante.

Esta busca se centrou no banco de dados de Tese e Dissertações do reservatório de Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)¹². Como queríamos que nesta pesquisa fossem encontrados trabalhos voltados para o Novo Ensino Médio, colocamos data (primeiro filtro) entre os anos de 2019 a 2023, porque foi nesse período que a educação brasileira adentrava na etapa de implementação. As palavras-chave utilizadas seguiram esta ordem: “Novo Ensino Médio; Ciências da Natureza e interdisciplinaridade”. Ao todo foram encontrados 32 resultados, dos quais, de início, oito foram considerados de (com) maior proximidade com o nosso problema e tema de pesquisa, e 14 não foram promissores. Em uma visão geral, pôde-se averiguar que cinco (dentre os oito) deles tinham no corpo do trabalho assuntos relacionados ao Novo Ensino Médio, sete (dentre os oito) sobre Ensino de Ciências e sete (dentre os oito) sobre interdisciplinaridade, como mostram os gráficos da Figura 2, abaixo.

Figura 2 - Resultados da busca entre teses e dissertações na BDTD.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa na BDTD (2023).

¹² Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 1 jul. 2023.

No campo abaixo temos o Quadro 1, com as oito produções consideradas de maior proximidade, de onde partimos para análises detalhadas de cada uma delas. A princípio, buscamos trilhar os seguintes vieses de similaridade com a nossa pesquisa: do que se trata a pesquisa; o que ela nos fala sobre o Novo Ensino Médio e interdisciplinaridade.

Quadro 1 - Relação das 8 teses/dissertações que foram analisadas.

ANO	TIPO DE TRABALHO	TEMA	AUTOR (ES/AS)
2018	Dissertação	Feira de ciências: interdisciplinaridade no ensino de biologia para o ensino médio	LIMA, Maria Leidiana Oliveira
2020	Dissertação	A articulação dos saberes das ciências da natureza por meio de uma pesquisa baseada em design	TAMIOSSO, Raquel Tusi
2021	Tese	Ciência e arte: análise da produção de murais como proposta para educação integral no ensino médio	PINTO, Jaqueline Miranda
2019	Dissertação	O ensino de química orgânica por meio do tema drogas: uma sequência didática para o terceiro ano do ensino médio	JERONIMO, Daiany Rosa de Oliveira.
2019	Dissertação	A interdisciplinaridade auxiliando a construir conceitos químicos com a temática água	SOFTOV, Maria Aparecida Araújo
2022	Tese	A interdisciplinaridade da nanociência por meio da intersecção da pesquisa baseada em design com a aprendizagem significativa de Ausubel	GRANADA, Mateus de Almeida.
2022	Tese	Aprendizagem baseada em problemas, por meio de temáticas, como metodologia ativa facilitadora no ensino de ciências/química	OLIVEIRA, Fernando Vasconcelos de,
2019	Tese	Representações sociais de sustentabilidade no ensino de ciências	LINDENMAIER, Diogo de Souza

Fonte: o próprio autor (2023).

Na primeira obra temos a dissertação de Lima (2018), que apresenta uma pesquisa investigativa utilizando uma feira de ciências como recurso, tanto metodológico, quanto pedagógico. Ela destaca a interdisciplinaridade dentro da área das ciências da natureza e especificamente o Ensino de Biologia. Em uma visão geral sobre a obra, ela discute sobre interdisciplinaridade, sobre Ensino de Ciências, que se aproxima da nossa dissertação, porém, não aborda sobre o Novo Ensino Médio. Partimos sobre questões epistemológicas que a autora nos traz sobre a interdisciplinaridade e nisto ela nos fala das contribuições desta, que renova a proposta pedagógica, e coloca o aluno como alguém que faz parte do processo

ensino-aprendizagem, ou seja, alguém inserido, participativo. Sobre as disciplinas, estas não devem deixar de existir por conta da interdisciplinaridade, pois esta tem o papel de interligar as disciplinas, de unir o que está fragmentado, de tornar o processo comunicativo, de aproximá-las de forma que haja reciprocidade entre elas, promovendo a unificação dos saberes. E este é um desafio no mundo contemporâneo (algo que também abordamos em nossa pesquisa). A autora conclui dizendo o seguinte: ao trabalhar com “[...] as disciplinas do currículo escolar de forma conjunta, foi possível verificar o desenvolvimento da interdisciplinaridade, pois nos projetos os alunos percebem a necessidade de buscar assuntos de várias disciplinas” (Lima, 2018, p. 71).

Ainda permanecemos com a autora Lima (2018), trazendo um pouco do que ela esclarece sobre a relação professor-aluno, considerada por ela uma questão antropológica. O aluno deve ser mais autônomo, mais ativo e participativo, ou seja, busca-se uma mudança de postura e posição. O professor, por sua vez, precisa acompanhar as mudanças (aqui a autora nos remete ao Ensino de Ciências). Na atividade realizada por ela, a Feira de Ciências, o aluno é motivado pela pesquisa científica e o professor é o mediador desse processo. Com isso, adentramos às abordagens das práticas pedagógicas (que em nossa pesquisa abordamos como práticas pedagógicas interdisciplinares). Vejamos o que Lima (2018) nos traz: o uso de feiras acaba por despertar nos alunos o interesse para a aprendizagem e a iniciação científica, o protagonismo dos envolvidos no processo ensino-aprendizagem, e oportuniza momentos de interdisciplinaridade. Ela acrescenta ainda que, ao aprenderem nas feiras científicas, irão de alguma forma confrontar com o aprendido em sala de aula, nas disciplinas científicas, buscando conexões entre estas mesmas disciplinas (interdisciplinaridade).

A segunda autora, Tamiosso (2020), em sua dissertação usa a ferramenta PBD (Pesquisa Baseada por Design). A interdisciplinaridade está na articulação das disciplinas de ciências da natureza: a autora refere-se à articulação como sendo a interdisciplinaridade, que foi algo identificado por ela ao perceber que realizava essa articulação quando unia professores das áreas das ciências da natureza no uso do laboratório *LabMaker* onde ela trabalhava. Em uma visão geral, a dissertação fala sobre interdisciplinaridade, aborda sobre o Novo Ensino Médio, o documento da

BNCC e de Ensino de Ciências. Nas abordagens epistemológicas, a autora apresenta como novidade as ideias de origem das fragmentações do saber, das disciplinas que conhecemos hoje em dia. Ela parte dos cientistas Galileu, Bacon, Descartes e Newton, alegando que tinham a ideia de que a divisão se fazia necessária, porém, hoje conhecemos que a fragmentação dos saberes é algo danoso para a educação, pois leva os estudantes a um conhecimento desconexo com a realidade (na natureza, a ciência não é fragmentada). Já o professor, vem com esta fragmentação buscando cada vez mais se especializar em uma área específica do saber. É a perpetuidade do conhecimento fragmentado e este é de interesse em nossa pesquisa, porque ela foca as práticas interdisciplinares nos professores e não nos alunos.

Sobre o Novo Ensino Médio, observamos, em uma leitura mais detalhada da dissertação que a autora Tamiosso (2020), um foco maior na BNCC; mais na parte de fundamentação, este documento fala sobre interdisciplinaridade. Essa pesquisa também é de nosso interesse, pois queremos saber justamente sobre as práticas interdisciplinares dos professores de ciências da natureza nessa etapa de implementação do Novo Ensino Médio. Sobre isso, a autora nos traz um relato de dois professores participantes da pesquisa:

Durante a reunião, o professor F argumentou que em suas aulas de Física e Química, procura fazer inter-relações entre os conteúdos, mas obtém poucas respostas positivas dos estudantes. Argumenta que mesmo com suas tentativas, os estudantes possuem dificuldade em enxergar a ciência como um todo. A professora G comenta que normalmente, nas escolas, é usual trabalhar de forma disciplinar. Tanto o professor F como a professora G, mostraram-se interessados em buscar soluções para articular os saberes de suas disciplinas. (Tamiosso, 2020, p. 62-63).

As dificuldades relatadas por esses professores acima, que mostram desafios a vencer com relação às práticas interdisciplinares, são gigantescas. Isto aproxima muito esta dissertação com o que averiguamos aqui no Amazonas, ao ouvir os professores aqui do Norte do país sobre o que eles vêm experienciando e vivenciando sobre este tema.

Damos continuidade às análises, agora com a tese de Pinto (2022), que apresenta como pesquisa uma atividade associada à construção colaborativa de imagens. Em uma visão geral, percebemos que aborda a interdisciplinaridade, o Novo Ensino Médio e o Ensino de Ciências, que como mencionado anteriormente é

o que nos interessa. Voltando para a questão da construção de imagens, esta ocorre de forma a integrar as áreas de conhecimento, dos componentes curriculares que a autora entende por disciplinaridade e, em particular, as áreas das ciências e artes. Porém, a ideia da autora, na questão da interdisciplinaridade, foca nas áreas das ciências da natureza, especificamente Biologia e com a área das linguagens, especificamente arte. Em nossa dissertação tratamos das práticas interdisciplinares no Ensino de Ciências da natureza no Novo Ensino Médio. Em parte, isto ao mesmo tempo se aproxima um pouco do que pesquisamos.

Outro ponto de proximidade no decurso da tese da autora Pinto (2022) foi uma pesquisa de mapeamento histórico da educação brasileira em que a autora relata que houve influências estrangeiras, desde o período colonial à independência. E destaca a importância de Leopoldina nesta transformação, das ideias positivistas de educação e Escola Nova; da legislação brasileira nos momentos pós-independência, república, ditadura e democracia. A autora foca mais na ideia de arte na educação e em nossa dissertação, focamos na parte histórica das legislações (parte documental) da educação. Sobre a questão do Novo Ensino Médio, novamente temos uma pesquisa que adentra somente à BNCC, na qual a autora trata das competências e habilidades (tanto para o ensino de linguagens como para a ciências da natureza) e em temas transversais (a autora menciona 15).

Na quarta obra analisada, uma dissertação, temos Jeronimo (2020), que descreve sobre interdisciplinaridade e Ensino de Ciências, porém, não destaca nada sobre o Novo Ensino Médio. Nessa pesquisa verificamos uma proposta de trabalhar, de forma interdisciplinar, o tema drogas (abordando em aulas de Química orgânica mas não se prende somente à Química). De forma geral, a pesquisa foca em promover novas estratégias, ou buscas de alternativas para trabalhar o tema de maneira contextualizada e interdisciplinar. Isto se aproxima da nossa dissertação porque igualmente a Jeronimo (2020), pesquisamos as práticas interdisciplinares e o tema drogas com a ideia de interdisciplinaridade é uma pesquisa das práticas dos professores.

Sobre a interdisciplinaridades, a autora Jeronimo (2020) nos traz conceitos bem importantes: um deles fala justamente sobre o modismo que hoje se emprega com a palavra interdisciplinaridade, ou seja, está se criando uma moda em dizer que

tais atividades, ou conteúdos, propostas são (estão) sendo abordadas de forma interdisciplinar. Isto também verificamos em pesquisa feita nos principais documentos que regem o Novo Ensino Médio. Porém, como menciona Jeronimo (2020, p. 22) as “[...] práticas curriculares ainda ocorrem, predominantemente, de forma fragmentada, disciplinar e com visão linear na própria estrutura das disciplinas[...]”.

O próximo trabalho a ser abordado aqui, que também é uma dissertação, é da autora Softov (2019), que trabalha com o tema da água, ou seja, a abordagem interdisciplinar girou em torno da água como estratégia de aula para promover a interação entre os professores. A pesquisa fala sobre interdisciplinaridade; aborda pouco sobre o Ensino Médio e sobre Ensino de Ciências, dando ênfase à interdisciplinaridade. Iniciamos pelo que Softov (2019) destaca sobre a interdisciplinaridade. Ela alega que seu conceito ainda é uma incógnita para muitos professores, uma vez que não há clareza sobre o seu real significado. Nas escolas, habitualmente, as temáticas são abordadas de forma separada e com criação de barreiras que acabam por dificultar a atividade que as interliga. Abrimos um parêntese aqui para elencar uma proximidade entre esta dissertação e a pesquisa. Primeiro, sobre as práticas interdisciplinares, a autora tem como prática interdisciplinar o tema água, em contrapartida, a nossa pesquisa também buscou saber dos professores sobre as suas práticas pedagógicas interdisciplinares. Softov (2019) relata as dificuldades dos professores e da escola sobre questões epistemológicas da interdisciplinaridade. No mesmo viés, também averiguamos esta situação, diferindo somente que nos adentramos às entranhas do Novo Ensino Médio. Por fim, os resultados obtidos pela autora foram que as práticas interdisciplinares vêm sendo amadurecidas pelos professores pesquisados, mas estes ainda alegaram que há necessidade de mudança de hábitos pedagógicos e isto requer paciência e contribuição de todos.

Dando prosseguimento com a tese de Granada (2022), que pesquisa sobre a elaboração e aplicação de uma Sequência Didática (SD) interdisciplinar em artefatos (pesquisa baseada em *design*) para o Ensino de Física (que abarcou outras disciplinas) com alunos do Ensino Médio. Como podemos notar, essa pesquisa fala sobre interdisciplinaridade, conceituando-a, abordando o Novo Ensino Médio e o

Ensino de Ciências. Primeiramente, a tese se aproxima da nossa pesquisa pelas práticas *interdesigners* que o autor Granada (2022) realiza, pois a SD que ele propõe tem formato interdisciplinar. Sobre a interdisciplinaridade, ele nos remete que há mais desgastes, uma banalização sobre o que seria interdisciplinaridade, pois esta possui múltiplos significados. Ele simplifica a interdisciplinaridade quando ela ocorre com o (com)partilhamento do saber.

Acerca do Novo Ensino Médio Granada (2022) realiza uma pesquisa na BNCC e demais documentos que regem o ensino brasileiro, sobre o que estes falam de interdisciplinaridade. Diferenciando a tese de Granada (2022) de nossa dissertação, podemos dizer que não somente fazemos uma pesquisa bibliográfica, mas que este Novo Ensino Médio também se faz presente quanto aos resultados obtidos.

Concluimos as análises das dissertações e teses com a dos autores Lindenmaier (2019) e Oliveira (2022). O primeiro não fala sobre interdisciplinaridade, mas traz a BNCC e o ensino de Ciências Química. Porém, podemos perceber que não houve similaridade com a pesquisa que realizamos. Lindenmaier (2019) foca sua tese na questão da sustentabilidade e é uma pesquisa de cunho investigativo bibliográfico. Mesmo falando da BNCC, ela foca em questões voltadas para representações sociais de sustentabilidade.

Em Oliveira (2019) temos como tese uma pesquisa com o desenvolvimento de aulas com metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Há pouca similaridade, pois é prática pedagógica interdisciplinar, mas a tese fundamenta-se em teóricos da interdisciplinaridade. Sobre a BNCC, encontramos somente uma citação que não é sobre práticas interdisciplinares, ou seja, toda a pesquisa centra-se na ABP.

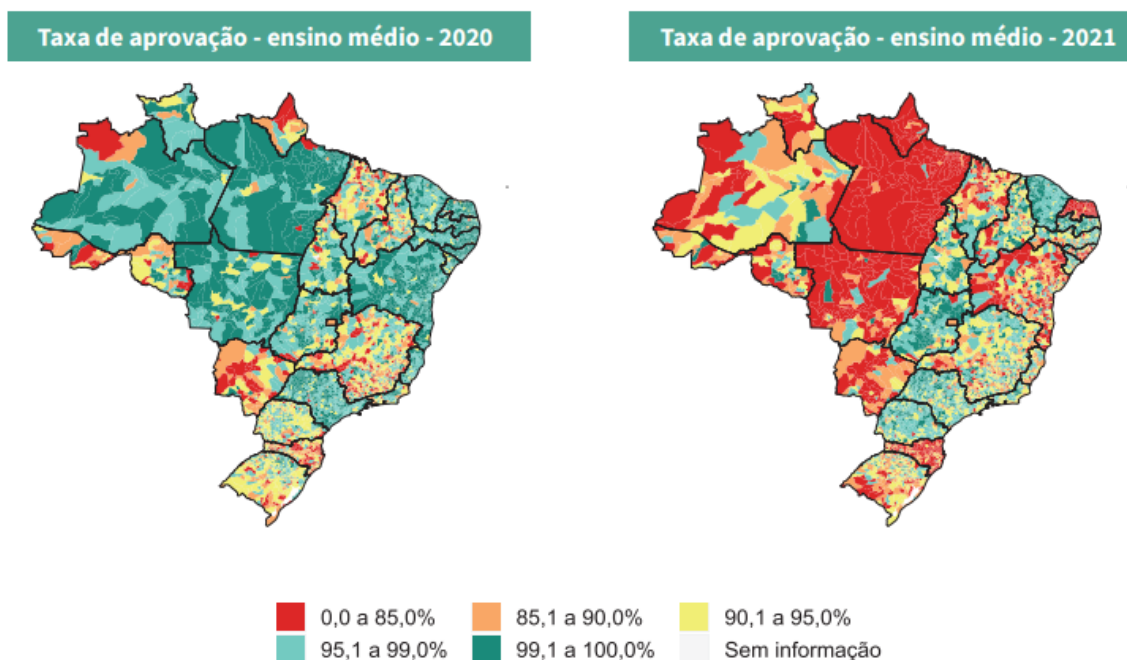
Dessa forma, podemos pontuar que a originalidade da presente pesquisa está situada em dois pontos: primeiro, por ser um estudo de caso único, não encontramos nenhuma pesquisa realizada em uma escola do Amazonas, no caso, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes, o já demonstra um estudo de caso singular; segundo, notamos, a partir das buscas entre teses e dissertações, que são escassas as produções que fazem a relação entre interdisciplinaridade e os professores de ciências da natureza na perspectiva do Novo Ensino Médio.

4.2.1.3 Relevância social da pesquisa

Como está a educação brasileira no decorrer desses últimos três anos (2020, 2021 e 2022)? Ou melhor, como está o retrato da educação que nesse período enfrentou uma pandemia generalizada que fechou todas as escolas (físicas) brasileiras levando o ensino a ser realizado no formato *Online*? Neste mesmo período já estava arquitetada a mudança no Ensino Médio com a Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017 (Brasil, 2017) que alterou os rumos da educação brasileira: o Novo Ensino Médio.

Iniciamos com dados sobre o abandono escolar que, conforme os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (Brasil, 2023a), em 2020 foi de 2,6 %. No ano de 2021 este cresceu para 5,8%. Pode ter sido um reflexo do que a educação vinha passando com a pandemia. Ainda conforme os dados do INEP, apresentamos um mapa dos números de reprovação que podemos visualizar nas Figura 3 abaixo.

Figura 3 - Taxa de aprovação do Ensino Médio nos anos entre 2020 e 2021.

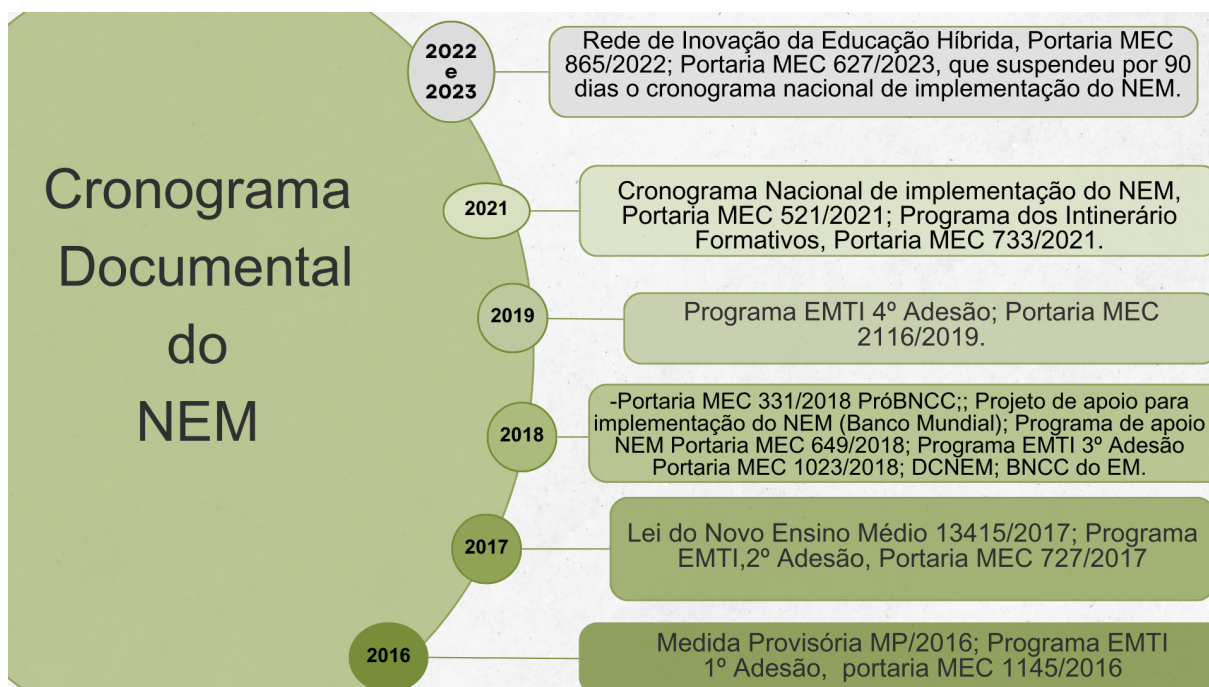


Fonte: INEP (2023).

Analisando as informações acima, podemos perceber (na Figura 3) que vem

sendo observada uma redução na taxa de aprovação em todo o país, com maior incidência nas regiões centro-oeste e norte. O INEP (Brasil, 2023a) informa que esta queda nos índices de aprovação pode ser ainda reflexo da Covid-19, uma vez que estados e municípios tiveram que realizar ajustes quanto às políticas de reprovação. E é nesse cenário que se inicia a grande reforma no Ensino Médio brasileiro, algo que não ocorreu de imediato, mas num processo que ocasionou a criação de Leis e mudanças de outra ordem já estabelecidas pela Constituição, como mostra a Figura 4 abaixo, que é uma cronologia documental das mudanças ocorridas até chegarmos à implementação do Novo Ensino Médio (NEM).

Figura 4 - Cronologia documental de implementação do Novo Ensino Médio.

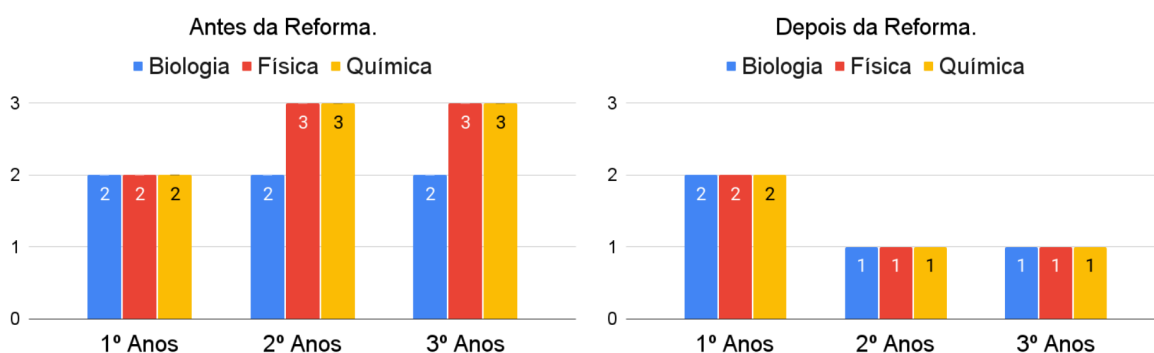


Fonte: INEP Nota Pública nº 1/2023-CGCQTI/DEED e Agência Senado.

Importante mencionar aqui que o INEP não incluiu no último censo os dados referentes ao Novo Ensino Médio, algo que é explicado na norma técnica formativa (Brasil, 2023b) que justifica que o órgão já vinha realizando estudos, questionário, etc. junto aos estados. Porém, os dados não foram divulgados devido a algumas dificuldades que se apresentaram durante a realização da pesquisa, como: diferentes modos de implementação entre os estados; inconsistências nas estruturas, unidades curriculares e itinerários formativos, também entre estados;

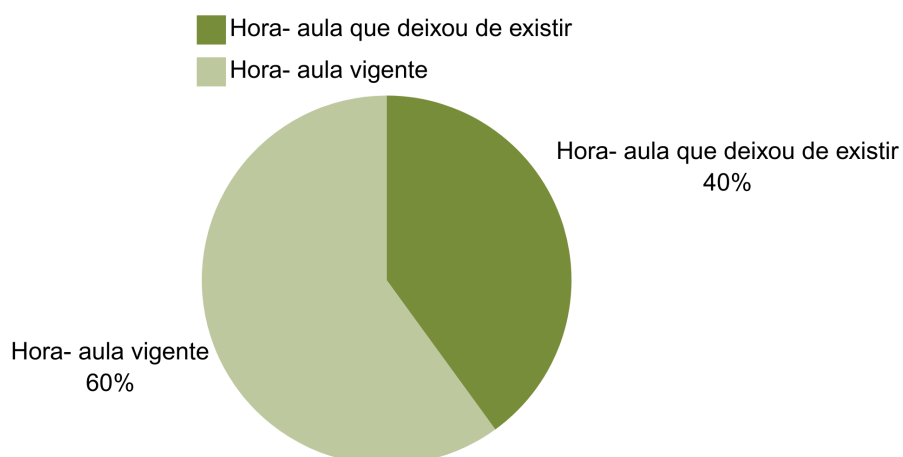
escolas privadas apresentaram diferentes modos e implementação; as escolas técnicas e institutos federais também apresentaram modos diferentes de estruturação da grade curricular, com inclusão de ensino profissionalizante integrado ao Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos (EJA), além da Formação Geral Básica (FGB) e os Itinerários Formativos (IF) serem ofertadas de forma diferenciada em todo o país; etc. Estas, na verdade, foram (e estão sendo) algumas dificuldades enfrentadas por estados brasileiros em adequar o ensino ao formato do Novo Ensino Médio, gerando grandes inconsistências. Outra informação (que nos leva à relevância social da pesquisa e sua originalidade) é quanto às mudanças das cargas horárias dos professores nesta adequação, aqui em particular, a área das ciências da natureza, como podemos perceber nas Figuras 5 e 6, abaixo.

Figura 5 - Relação Hora-aula antes e após reforma do Ensino Médio.



Fonte: elaborado pelo autor a partir de pesquisas na BNCC e PCP-EM do Amazonas.

Figura 6 - Carga horária vigente de professores de Ciências da Natureza.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de pesquisas na BNCC e PCP-EM/AM.

Os dados acima, conforme dados da BNCC (Brasil, 2018) e da Proposta Curricular Pedagógica (PCP-EM) do Amazonas (Amazonas, 2021), mostram uma diminuição quanto ao número de aulas semanais que era prevista e que ocasionou em uma redução de 40%, ou seja, tomando como exemplo o componente curricular Química, que tinha dois tempos de aula nos primeiros anos e três aulas nos segundos e terceiros anos do Ensino Médio, com o Novo Ensino caiu para duas aulas nos primeiros anos e uma aula nos segundos e terceiros anos.

Este modelo não agradou aos professores (e alunos em geral), nem ao governo Federal que, no ano de 2023, forçado pela pressão popular, submeteu a abertura de uma consulta pública¹³. Em agosto de 2023 saiu o primeiro relatório¹⁴ desta consulta, apontando uma proposta de aumento de 33% na Formação Geral Básica (FGB), passando de 1800 horas para 2400 horas e diminuição dos itinerários Formativos (IF¹⁵).

4.2.2 O problema, os objetivos

Gerar um problema de pesquisa não é uma tarefa fácil, porque como informa Gil (2002), nem todo problema é passível de tratamento científico, porque primeiramente tem-se que verificar se este se enquadra em uma categoria científica que, conforme o autor, deve possibilitar uma investigação dentro dos moldes da ciência: o método. Outro ponto são as possibilidades de envolvimento de variáveis e que estas sejam passíveis de serem testadas. Este problema é idealizado a partir de uma pergunta ou questão, que deverá ser respondida na conclusão, em nosso caso, nas considerações finais da pesquisa (Appolinário, 2012). Outro ponto de

¹³ Mudanças no ensino médio, aprovadas em 2017 e implementadas em 2022, estão sendo criticadas por estudantes — eles apontam problemas nas estruturas das escolas, falta de formação adequada de professores e diminuição da carga horária de disciplinas tradicionais. MEC ouvirá os envolvidos por 90 dias, para analisar o que deve ser modificado no projeto (Moreira; Tenente, 2023).

¹⁴ Ministério da Educação propõe aumentar a carga horária básica do ensino médio em 33% (Aguilar, 2023).

¹⁵ IF: refere-se aos Itinerários Formativos que, conforme expressa a Lei nº 13.415/17, tem características acadêmicas de aprofundamento em uma ou mais áreas curriculares (ou ainda técnica profissional) a serem organizadas a partir de ofertas/demandas do contexto local/regional (Brasil, 2017).

destaque é que toda e qualquer pesquisa deve ser iniciada com a construção desse problema (Gil, 2002).

Ditas essas breves ponderações acima, trazemos aqui o problema que norteia a pesquisa, o qual, conforme apresenta Yin (2001) deve começar por “como” ou “por que” quando se trata de estudo de caso. Embasados neste autor construímos o **Problema**: Como os professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-AM), em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, percebem as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares neste contexto, a partir das suas narrativas?

A partir de então, desenhamos o nosso objetivo geral e específicos:

Objetivo geral: Analisar as narrativas dos professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-AM), em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, sobre as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares neste contexto.

Específicos:

- a) Contextualizar as mudanças no Ensino Médio, em decorrência do proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a implantação da Lei nº 13.415/2017, analisando suas implicações para as práticas pedagógicas na área de Ciências da Natureza;
- b) Analisar a Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021 que institui o cronograma de implementação do Novo Ensino Médio no Estado do Amazonas bem como o Referencial Curricular Amazonense – Ensino Médio (RCA-EM) e a Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Médio (PCP-EM), estabelecidos por esta portaria;
- c) Problematicar as narrativas dos professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-AM), sobre as (im)possibilidades de práticas interdisciplinares, tendo como referência as suas narrativas.

4.3 Unidade de Análise

Esta etapa do percurso que aqui queremos apresentar refere-se, de forma genérica, ao local/ambiente onde ocorreu a pesquisa, no caso, a Escola Estadual

Senador Manoel Severiano Nunes, localizada na capital (Manaus) do Amazonas. Cabe informar que este momento se torna necessário pelo simples fato de ser um momento de (re)conhecimento e ambientação (Lima, 2002) para dar a conhecer o cenário da pesquisa. Além disso, a escolha pela referida escola ocorre devido à lotação do pesquisador nesta instituição, que atua como professor de Química.

Iniciamos pela parte histórica que, conforme os dados obtidos no Projeto Político Pedagógico (PPP¹⁶), consta como ato de criação em 23 de Janeiro de 1980 pelo decreto de N° 130.311/98 e localizada na Avenida Sete de Abril do bairro do Alvorada 2 na zona centro-oeste da capital. As escolas situadas na capital são dispostas em coordenadorias distritais e a referida escola se encontra no distrito 03. A seguir temos a fachada e a visão aérea da escola.

¹⁶ Dados obtidos nos arquivos/documentos junto à gestão da escola e podendo ser consultado em: https://drive.google.com/file/d/1NfSxm0Kx_pR3fuKR5qWglpvQkxJucfDr/view?usp=sharing.

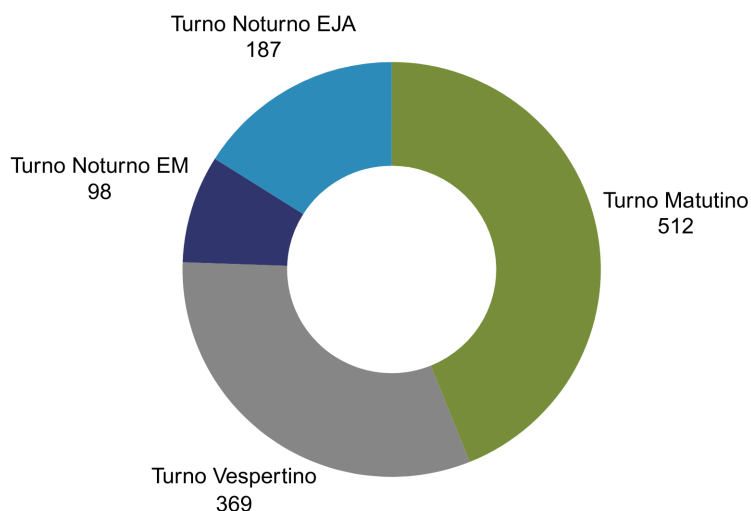
Figura 7 - Fachada e vista aérea da E.E. Senador Manuel Severiano Nunes.



Fonte: Google Earth (2023).

Estruturalmente, na escola, há 15 salas de aula dispostas em dois pavilhões; sala *Maker* (de robótica), auditório (que no ano de 2023 foi cedido ao Centro de Atenção Integral à Criança-Caic), biblioteca, sala de recursos, pedagogia, gestão, secretaria, sala e copa de professores, cozinha, duas quadras cobertas e uma não coberta e quadra de areia. Um outro dado é que em agosto de 2023 (quando da escrita desta contextualização), a escola oferta para a comunidade ensino nas modalidades Médio regular nos três turnos: manhã, tarde e noite (conforme o Novo Ensino Médio), com uma formação técnica com parceria com o Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (CETAM) e EJA no turno noturno. A Figura 8, na sequência, apresenta o quantitativo de alunos na referida escola.

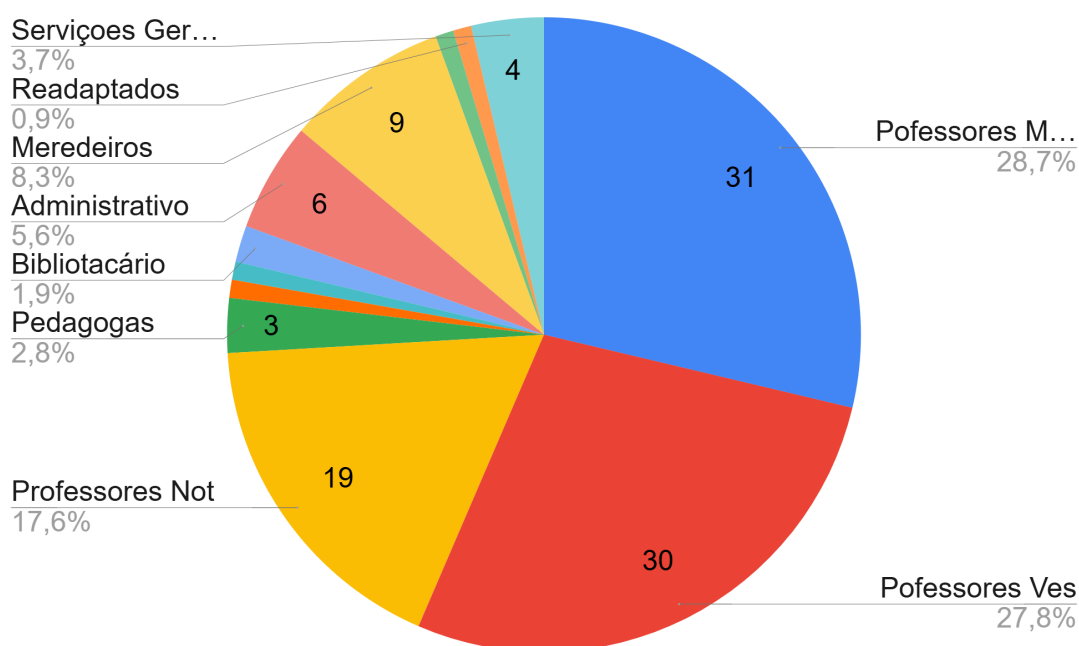
Figura 8 - Quantitativo de alunos cursando da Escola.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos junto à secretaria da escola (agosto de 2023).

Quanto aos professores, pedagogos, gestores, etc. estes são em um total de: 31 professores pela manhã, 30 pela tarde, 19 à noite; uma pedagoga por turno; 1 apoio pedagógico; 1 gestor; 2 bibliotecárias, 6 administrativos; 3 merendeiros por turno; 1 AGP (Agente de Portaria); 1 readaptado para ajuda na portaria e corredores e 4 serviços gerais, como podemos visualizar na Figura 9, abaixo.

Figura 9 - Quantitativo de servidores lotados na Escola.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos junto à secretaria da Escola (agosto de 2023).

Uma observação é que este quadro de servidores (e funcionários) que aqui foi pesquisado em agosto de 2023 pode sofrer variações no decorrer do ano letivo ou de ano para ano. Isto é observado devido à dinâmica que ocorre em escolas públicas com servidores pedindo licença (médica, especial, por interesse¹⁷), ou por não ser estatutário (os chamados PS: Processo Seletivo) que podem ser realocados para outras escolas, e ainda temos a possibilidade de servidores estatutários pedirem realocação para outras escolas, etc.

4.4 Participantes do estudo

Abrimos esta etapa de classificar quem foram os participantes desta pesquisa com a pretensão de busca de definição de ser humano apresentado por Charlot (2019); ou seja, na conceitualização do ser humano (o que é um ser humano?) e ainda se este é de interesse para a educação (?) e, por fim, o que os discursos pedagógicos sobre educação nos dizem sobre o homem(?).

Charlot (2019), quando coloca estes questionamentos em xeque, retoma a partir da persistente existência da barbárie (para o autor civilização e barbárie¹⁸ sempre andaram juntas, evoluindo ao mesmo tempo com as culturas das civilizações). Segundo o autor (2019) tem-se uma crescente indefinição do que é o ser humano, ou seja, quanto à questão antropológica e, no decorrer do texto, não irá responder ou sanar estas questões, mas sim, levantar indagações em torno destas (problemáticas). O intuito é chegar no transhumanismo: o que seria esse

¹⁷ É um direito do servidor público no passar de 5 anos ter licença de 3 meses de afastamento remunerado e sem perda da lotação na escola. Também é um direito o professor pedir afastamento de 2 anos não remunerados para afastamento de seus serviços, ou ainda afastamento de 1 a dois anos para estudo de mestrado ou doutorado com remuneração. Estes dados constam no Estatuto do servidor do estado do Amazonas (Stone, 2025).

¹⁸ O autor estrutura o texto a partir da origem do termo barbárie e de seu retorno, ou melhor, continuidade deste na humanidade ao longo da história humana: o termo barbárie vem da expressão grega sobre os não gregos (persas na época) e, em outras épocas, para os não civilizados, os que não eram considerados humanos para as sociedades da época (escravos, negros, etc.). No mundo moderno este apareceu em guerras (segunda guerra mundial, por exemplo), ditaduras e, no mundo contemporâneo, com a ampliação dos direitos humanos, das mulheres, temos os bárbaros como sendo aqueles que não conhecem os seus direitos. Além disso, há outros debates que nos remete à barbárie: criação de leis dando direitos aos robôs, algo que foi discutido em um parlamento de um país europeu e que ocasionou muitas polêmicas; os direitos dos animais, etc; ou, seja, por um lado tem-se o retorno da barbárie e, por outro lado, extensões dos direitos que vão além da raça humana e o que ambos os casos têm em comum, segundo Charlot: a crescente indefinição do que é ser humano, ou seja, quanto a questão antropológica.

transhumanismo? Nada mais é do que um pós-humano, algo que vai além da natureza humana, que a transcende e isto é observado, ainda conforme Charlot (2019) (exemplificando uma situação-caso) em ideias de existência de ciborgues que, em princípio, podemos dizer que é algo futurístico (para futuras gerações) ou filmes de ficção científica; uma coisa é certa: os avanços na medicina já estão caminhando nesse sentido.

Em contraponto, na educação Charlot (2019) destaca também a existência de uma crise de identidade, existencial ou de ideologia, pois não há mais uma pedagogia contemporânea dominante como se tinha com as escolas Tradicionais e Nova. Hoje em dia não podemos afirmar que nas escolas se tem um modelo de ensino Tradicional ou de Escola Nova; isto porque surgiram outras como, por exemplo, a do construtivismo, as tecnologias (etc.), ou seja, tem-se uma mistura.

Quanto às questões de indefinição de ser humano e educação, aparece aqui (como fundamental) o ponto que somente ela (a educação) poderá dar respostas, aportes, soluções acerca destes momentos de crise, de incertezas, de ambiguidade, de indeterminação (etc.); será por meio dela que as indefinições antropológicas no mundo contemporâneo guiarão a humanidade em meio às futuras mudanças e incertezas (Charlot, 2019).

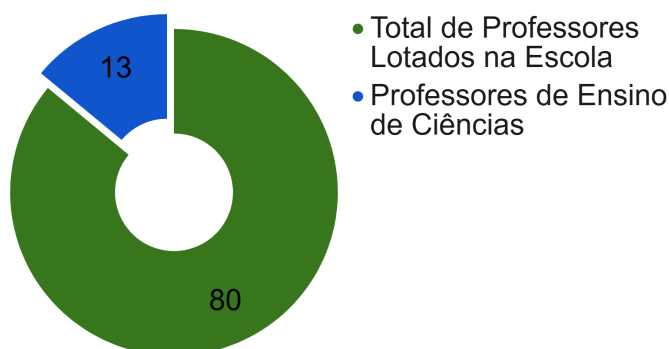
Agora que colocamos em discussão esta tarefa árdua de conceituar o ser humano, que não é uma tarefa fácil, nos deparamos com a eleição daqueles que participaram desta pesquisa, que não deixa de ser uma questão antropológica: os sujeitos. Nisto trazemos para este discurso as palavras de Appolinário (2012) que os conceitua como o

[...] ente do objeto da investigação. Trata-se da unidade funcional daquilo que será pesquisado. O sujeito (ou unidade observacional/experimental) pode ser uma pessoa, um animal, um metro quadrado de cana-de-açúcar, uma empresa, um tipo de peça utilizado na fabricação de automóveis etc. (Appolinário, 2012, p. 80).

Como esta pesquisa ocorreu em um ambiente escolar, estas unidades se encontram nas pessoas que coexistem ali. Porém, em se tratando de unidade funcional daquilo que será pesquisado, este se limitou a uma parcela que diretamente participou desta pesquisa. Nesta ocasião, nos deparamos com o segundo ponto, o da classificação; de listar estes e futuramente dizer o seu papel na

pesquisa. Estes são os professores (Biologia, Física e Química) da área de Ciências da Natureza, onde temos:

Figura 10 - Relação entre o total de professores lotados e professores de Ciências.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos junto à secretaria da escola (agosto de 2023).

Então, do total de 80 professores, somente 13 professores (Biologia, Física e Química) da área de Ciências da Natureza (dos três turnos), foram convidados para participarem desta pesquisa, pois este é o componente curricular do recorte do estudo. Aos mesmos foi repassado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para participação da pesquisa, que é uma exigência ética, tanto para o Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) do Minter da UNILASALLE, quanto para a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

4.5 Instrumentos para a coleta de dados

Em um universo de uma pesquisa científica há inúmeras formas de instrumentos para a coletas dados, “[...] porque há inúmeras possibilidades quanto aos próprios instrumentos de pesquisa [...]” (Appolinário, 2012, p. 137); além disso, ainda mencionando o autor, estes instrumentos (que podem ser um procedimento, método ou dispositivo-aparelho) têm por finalidade a extração de informações da realidade (ou fenômeno) que se pretende analisar. Com isto chegamos ao que aqui viemos propor: que é apontar os instrumentos que serviram de meios para que responder ao problema e aos objetivos gerais e específicos da pesquisa.

O primeiro deles foi a aplicação de um questionário (com o uso da ferramenta do *Google Forms*) enviado a todos os professores de ciências da natureza da Escola

Estadual Senador Manoel Severiano Nunes. Nós, nesta dissertação, nos apoiamos em Gil (2002), que orienta para a elaboração e aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas, formuladas intencionalmente e alinhadas aos objetivos específicos (Gil, 2002). A respeito desta forma de obtenção de informações de um determinado grupo ou fenômeno que se pretende analisar, o mesmo autor nos informa que este instrumento “[...] constitui o meio mais rápido e barato de obtenção de informações, além de não exigir treinamento de pessoal e garantir o anonimato [...]” (Gil, 2002, p. 115). Ele complementa dizendo que não há regras rígidas quanto à sua elaboração, mas deve-se levar em conta as experiências do pesquisador e o seguimento de alguns princípios como: as perguntas devem estar relacionadas ao objetivo proposto; perguntas claras, concretas e precisas; evitar perguntas relacionadas à intimidade do pesquisado; evitar um número excessivo de perguntas; etc.

Como segundo instrumento para a coleta de dados, utilizamos consulta ao acervo de documentos de domínio público, procedimento para o qual não precisamos de autorização para consulta e análise (Cellard, 2012). Importante mencionar que a análise documental também se encontra alinhada aos objetivos específicos e geral desta pesquisa, ou melhor, junto aos problemas e às questões norteadoras. Estes são das esferas federal e estadual (Amazonas) tais como: Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), da Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017 (Brasil, 2017), a Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021 (Brasil, 2021), o Referencial Curricular Amazonense - Ensino Médio, RCA-EM (Amazonas, 2021b), e a Proposta Curricular Pedagógica do Ensino Médio do Amazonas, PCP-EM (Amazonas, 2021a).

4.6 Técnica de análise dos dados

Nos organizamos para análise de dados a partir do método de análise de conteúdo de Bardin (2016) organizando dois eixos temáticos de análise estabelecidos *a priori*: 1º) as possibilidades de interdisciplinaridade a partir do entendimento dos professores sobre a BNCC, PCP-EM, em suas práticas educativas no Novo Ensino Médio; 2º) as dificuldades que os professores percebem

para a concepção de práticas interdisciplinares. Este procedimento consiste, conforme a autora, em estabelecer eixos prévios de análise tomando como base que com o decorrer dos resultados obtidos poderão surgir outras categorias além do que antes foi estabelecido como princípio.

Bardin (2016, p. 43) diz que as categorias de análise ou eixos de análise são como se fossem caixinhas ou rubricas, ou uma “[...] espécie de gavetas [...] significativas que permitem a classificação dos elementos de significação constitutivos da mensagem [...]”. No nosso caso, a opção foi por eixos temáticos, pois a autora explica que essa escolha está relacionada com a captura de grandes áreas de interesse da pesquisa. Logo, ao examinarmos as respostas dos professores as classificamos como possibilidade ou como limitação.

Por fim, depois de tudo organizado nos dois eixos, nessas duas caixinhas, partimos para o tratamento dos dados obtidos e sua interpretação, o que a autora Bardin (2016) chama de a hora da análise de fato: as inferências. Ou seja, a triangulação dos dados: que é o olhar sobre as respostas, buscando junto aos teóricos o que os autores dizem com relação a estas limitações/possibilidades, de onde emergiram nossas inferências, completando a triangulação dos dados.

Como complemento da pesquisa, temos a pesquisa documental, que nada mais é do que a análise dos dispositivos legais dos quais o estudo lançou mão para a compreensão do fenômeno. Nesta parte, nos baseamos pelas orientações de Cellard (2012). Na análise documental há alguns pontos preliminares a serem observados: primeiro, está na aceitação, por parte do pesquisador, do documento tal como ele se apresenta, ou seja, se incompleto, parcial ou impreciso que seja (em nosso caso os documentos são de domínio público e foram encontrados na íntegra, em formato digital e de fácil acesso pela Internet); segundo, temos o olhar crítico para com o documento analisado.

Em outro ponto, a análise deve se encontrar à luz dos questionamentos feitos inicialmente, ou seja, junto ao problema e aos questionamentos específicos da pesquisa. Portanto, partimos, nas análises e interpretações documentais, cercando-nos de desconstrução e de construção; de trituração do material, tomando como ponto de partida e de chegada, os questionamentos (o problema e questões norteadoras, não perdendo este foco). Este se apresenta como um encadeamento

entre o problema do pesquisador e os documentos, dando a formulação de interpretações de cunho coerente nas análises (Cellard, 2012).

Quanto às leituras e extração dos achados junto aos documentos analisados, eles foram comparados com outros *corpus*-documentais, e discutidos junto às fontes de autores do *corpus*-fundamento (junto aos nossos descritores) e, somando-se a isso, tivemos as reflexões, as discussões, as inferências do pesquisador, fechando este ciclo na triangulação dos dados (Cellard, 2012).

5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Neste capítulo apresentamos dois pontos de fundamental importância para o cumprimento do que havíamos proposto desde o momento em que fomentamos a pesquisa: primeiro, temos as análises das respostas do questionário que foram aplicadas junto aos professores de Ciências da Natureza da E.E. Senador Manuel Severiano Nunes, que corresponde ao objetivo específico “c”. Em seguida, que é uma continuação das análises realizadas com os questionários, linkamos com os dados documentais que regem o novo ensino médio, (parte documental) como tínhamos proposto nos objetivos específicos “a” e “b”.

5.1 Narrativas dos professores do Ensino Médio

Neste tópico apresentamos as análises dos dados da pesquisa de campo que realizamos junto aos professores de Ciências da Natureza da E. E. Senador Manuel Severiano Nunes. Contextualizando, realizamos a aplicação de um questionário e, das respostas, dos achados, classificamo-as a partir de duas categorias conforme Bardin (2011): 1º) as possibilidades de interdisciplinaridade a partir do entendimento dos professores sobre a BNCC, PCP-EM, em suas práticas educativas no Novo Ensino Médio; 2º) as dificuldades que os professores percebem para a concepção de práticas interdisciplinares. A partir de então, o que desenhemos mais abaixo (nos subtítulos) é o resultado organizando e selecionando tais respostas.

Ainda sobre a aplicação do questionário, este foi disponibilizado junto aos professores ficando em aberto do dia 18 de junho a 22 de julho de 2024. Cada professor recebeu o link (<https://forms.gle/NaoFjr1jaCZKhYhs5>) elaborado via *Google Forms* e repassado por meio do aplicativo *Whatsapp*. Optamos pelo uso deste aplicativo devido à sua praticidade e facilidade de acesso que, no caso, poderia ser respondido tanto na escola, quanto fora dela.

Do total (dos 80 professores lotados hipoteticamente)¹⁹, 13 foram procurados por serem pertencentes ao componente curricular da área de Ciências da Natureza.

¹⁹ Hipoteticamente, porque há 80 segundo os dados gerais do ano de 2024; porém, este número torna-se incerto devido à dinâmica de movimentação de lotação (entrada e/ou saída destes), professores de licença, redução do número de salas de sala, etc. que podem ocorrer durante o ano letivo.

Destes, enviamos o questionário para nove e obtivemos sete respostas. Chegamos a este número de nove professores (entre 13) devido a alguns fatores adversos, dentre os quais podemos, resumidamente, citar: licença médica de período prolongado; professores lotados em dois e/ou três turnos na referida unidade escolar, algo que reduz drasticamente o quantitativo; por exemplo, se tivéssemos três professores de Biologia, três de Física e três de Química, por turno, deveríamos ter um total de 27 e não 13. Além disso, dois professores, por livre escolha (algo acordado previamente ao aplicar o questionário), escolheram não responder e dois não foram encontrados.

Quanto aos respondentes, optamos por nomeá-los sequencialmente, da seguinte forma: Professor A, para a primeira resposta; Professor B, para a segunda resposta; Professor C, para a terceira resposta; Professor D, para a quarta resposta; Professor E, para a quinta resposta; Professor F, para a sexta resposta, e, Professor G, para a sétima resposta. Isto tomando como princípio resguardar o anonimato de cada um deles.

5.1.1 Primeira Categoria: Possibilidades de interdisciplinaridade no Novo Ensino Médio a partir do entendimento do campo empírico

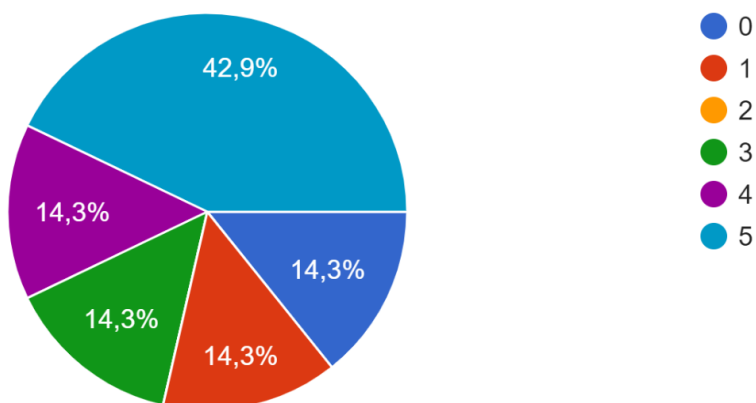
Nesta primeira categoria, analisamos (e discutimos) acerca das respostas de professores que abraçaram como possibilidade as práticas pedagógicas interdisciplinares no Novo Ensino Médio de componente curricular de ciências da Natureza que é nosso alvo aqui. Ao todo, percorremos as 11 perguntas sobre as quais obtivemos o posicionamento de cada experiência vivenciada no cotidiano escolar.

Pergunta 1: Indique de 0 a 5, sendo zero nada e 5 muito, se você acredita que o Novo Ensino Médio traz implicações para as práticas pedagógicas na sua área.

Encabeçando, temos a primeira pergunta que quer saber dos pesquisados, se o Novo Ensino Médio vem de alguma forma trazendo implicações nos componentes curriculares da área de ciências. Como resultado, temos a Figura 11, mostrando que obtivemos 42,9% dos professores (três professores) que perceberam que o Novo

Ensino Médio apresenta muitas implicações sobre suas práticas pedagógicas. As demais respostas (um professor em cada), que corresponde a 14,3% variando entre 0, 1, 2, 3 e 4, como escolha,

Figura 11 - Gráfico das implicações do Novo Ensino Médio para as práticas pedagógicas.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do questionário (2024).

Relembrando, a referida escola já se encontra nos moldes do Novo Ensino Médio desde o ano de 2022, seguindo o proposto com a portaria nº 521 (Brasil, 2021), mesmo que esta tenha sido suspensa pela portaria nº 627 (Brasil, 2023). Além disso, o estado do Amazonas, com a PCP-EM (Amazonas, 2021a) e RCA-EM (Amazonas, 2021b) tem um currículo ajustado, tendo em vista o acordado com a BNCC (Brasil, 2018). Dessa forma, o currículo contempla os componentes curriculares de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) de forma integrada, onde os conteúdos se encontram organizados (interdisciplinarmente) em: Matéria e Energia; Vida e Evolução; e Terra e Universo.

É preciso dizer que ainda nos encontramos em momentos de dúvidas do quanto este Novo Ensino Médio vem impactando em nossas práticas pedagógicas. Nestes três últimos anos (2022 a 2024) passamos de processo de implementação para, quem sabe num futuro próximo, vivenciarmos as novas alterações regulamentares na BNCC. A exemplo disso, temos o Art. 35 C que trata sobre o retorno da carga horária da Formação Geral Básica para 2400 horas, sendo este reposto nos três anos do Ensino Médio a partir do ano de 2025 (Brasil, 2024); mas

até o presente momento (2024) seguimos pelo que antes tinha sido traçado pela portaria nº 521, mesmo que esta tenha sido alterada pela portaria nº 627 (Brasil, 2021).

Pergunta 2: *Como as mudanças da BNCC impactaram a sua prática pedagógica?*

Continuamos com nosso segundo questionamento, que diz respeito aos impactos que a BNCC vem ocasionando nas práticas pedagógicas. Nisto, quanto ao aspecto possibilidade tivemos como respostas Professor C; Professor E e Professor G. Primeiramente, o Professor C escreveu que as

[...] mudanças da BNCC têm estimulado uma abordagem mais dinâmica, contextualizada e integradora nas aulas de Física, visando não apenas o domínio dos conteúdos científicos, mas também o desenvolvimento integral dos estudantes como cidadãos críticos e reflexivos. (Professor C)

Sobre este aspecto, Siqueira e Moradillo (2022) nos falam de mudanças que ocorreram nos componentes curriculares, com viés de os tornarem (curricularmente) menos inchados, rígidos, além de mais flexíveis e dinâmicos. Além disso, os mesmo autores explicam que a BNCC organiza os conteúdos de forma integrada (por área de conhecimento, por exemplo, ciências da Natureza) facilitando sua contextualização e proporcionando uma compreensão menos fragmentada e parcelada dos estudantes.

Compreendemos o que vem propondo a BNCC em questões de melhor formar os estudantes na sua forma integral, com vistas a uma melhor compreensão da realidade e isto é uma possibilidade para o Novo Ensino Médio. Não podemos deixar de mencionar ainda sobre o quão importante é o conhecimento da Física para a compreensão dos Fenômenos da natureza, como é o caso do Professor C, algo que deve ser comumente compartilhado, também, por muitos professores dos componentes de Biologia e Química.

O Professor E também aponta pontos positivos: “[...] as mudanças da BNCC, elas têm impactos significativos nas minhas práticas pedagógicas, proporcionando um novo olhar em relação à minha área e novas metodologias de avaliação”. Aqui o professor em destaque nos traz questões de práticas pedagógicas influenciadas pela BNCC; práticas amplamente conceituadas por Franco (2008) como algo que viesse a se aproximar da teoria e com sentido de saber educar e saber fazer.

Lembrando o que nos diz também Kemmis (1996) sobre o professor ter a prática dentro da sala de aula e que precisa da *episteme* do conhecimento e do saber refletir sobre sua prática (*práxis*).

Pois bem, o Professor E se refere justamente aos pontos de inserção curricular que a BNCC promove nas práticas pedagógicas no Ensino Médio; e, para aqueles que refletem sobre suas práticas, ou seja, olham os aportes teóricos, acabam por notar o quão impactantes foram e como estão sendo tais mudanças; por isso acreditamos que tivemos respostas como: impactos significativos, um novo olhar e novas metodologias. Podemos ir além, porque este professor teve que se reinventar quanto às suas práticas em sala de aula, tanto a nível de planejamentos quanto de atuação do cotidiano escolar.

Seguimos com mais um relato, agora Professor G, que também aponta possibilidades. Acerca da BNCC, no que diz respeito a competências e habilidades, o Professor G relata que há pontos fundamentais quanto à área de Ciências da Natureza sobre a formação dos estudantes, ou seja, a BNCC impacta os estudantes, pois afeta questões de currículo. Relembrando, a área de Ciências da Natureza se encontra desenhada curricularmente em três dimensões: Matéria e Energia; Vida e Evolução e Terra e Universo. (Brasil, 2018).

Cada estado federativo redesenha seus currículos a partir da Proposta Curricular Pedagógica e Referencial Curricular, ambos do Ensino Médio (Amazonas, 2021a e 2021b). É neste ponto que queremos chegar: no que diz respeito ao estado do Amazonas, componentes curriculares (Biologia, Física e Química) tiveram a inserção de conteúdos regionalizados, característicos da região amazônica como, por exemplo: queimadas no Amazonas). Isto é importante pois impacta positivamente na formação dos estudantes, já que traz o conteúdo para o contexto da vida real (Fazenda, 2008; Barros, 2019).

Pergunta 3: *Quais foram as maiores possibilidades desde a BNCC?*

Este terceiro questionamento de possibilidades, perguntou aos professores pesquisados sobre as possibilidades que se apresentaram desde a BNCC. Obtivemos respostas dos Professores: B, C, E, F e G, que apontaram possibilidades. Quanto aos Professores: A e D alegaram, respectivamente, que não

houve “nenhuma” ou que, no presente momento, “ainda não sei”.

Então, damos continuidade às possibilidades apontadas e, de início, temos três respostas que nos aparecem a colocação de possibilidades em que citam os alunos. Primeiramente, o Professor C discorre que:

[...] a BNCC coloca o estudante no centro do processo de aprendizagem, incentivando o seu protagonismo e autonomia. Isso pode resultar em práticas pedagógicas mais dinâmicas, participativas e engajadoras, onde os alunos são estimulados a assumir responsabilidades pelo seu próprio aprendizado. (Professor C)

Esta colocação do aluno como protagonista relatada pelo Professor C acima, no processo ensino-aprendizagem, é amplamente discutida (e citada) pelos principais documentos que regem o Novo Ensino Médio. A título de exemplo, temos na BNCC (Brasil, 2018) que propõe que os alunos sejam protagonistas no processo ensino-aprendizagem pois contribuirá futuramente para que este protagonismo se reflita no agir e no participar da sociedade. Já a PCP-EM do estado do Amazonas apresenta que é de interesse que os alunos venham a conduzir o processo, provocando e preparando-os para algo que vá além do ambiente escolar em sala de aula como, por exemplo, a pesquisa, a escuta, a liderança, a criatividade, a inovação e, claro, que possam vivenciar situações-problema que levem a posicionar-se no contexto em que vivem.

Os outros dois professores que experienciaram possibilidades e citam o aluno no contexto do Novo Ensino Médio (Professor B e Professor E), vão ao encontro dos fundamentos discutidos acima (BNCC e PCP-EM). O primeiro nos diz que a BNCC confere “[...] ferramentas que enriqueceram as perspectivas de mundo dos alunos” (Professor B), ou seja, este coloca justamente que BNCC traz ferramentas que levam os alunos para além do habitual sala de aula, podendo contribuir no (e para) o processo ensino-aprendizagem indo além, para o contexto em que estes alunos se encontram, que é meio social. Já o segundo professor coloca que ter o aluno como protagonista pode “[...] ampliar as práticas de autoconhecimento, letramento científico, estimulando a aprendizagem por meio de práticas interdisciplinares” (Professor E). Ou seja, aqui aparece o protagonismo, que também direciona os alunos para vivenciar situações do cotidiano (Brasil, 2018) e com letramento científico, algo que está mais relacionado às competências e habilidades que os

alunos devem desenvolver durante e a após o Ensino Médio (Brasil, 2018; Amazonas, 2021a e 2021b).

Quanto às práticas interdisciplinares (Professor E), algo que também é apontado pelo Professor C são amplamente discutidas no RCA-EM e PCP-EM (Amazonas (2021b) e Amazonas (2021a) justamente por situações de integração entre os componentes curriculares, como ocorre com a área de Ciências da Natureza, que segue os segmentos da BNCC (Brasil, 2018).

[...] A BNCC incentiva a integração curricular entre diferentes áreas do conhecimento, possibilitando a realização de projetos interdisciplinares que abordem temas complexos de maneira holística. Isso não só enriquece a experiência de aprendizagem dos alunos, como também promove uma visão mais integrada e conectada do conhecimento (Professor C).

Sobre questões de práticas interdisciplinares na contribuição do processo ensino-aprendizagem, que vem sendo algo marcante neste percurso de estruturação do Novo Ensino Médio, será melhor e amplamente discutido, e aprofundado, mais adiante em questões que foram feitas junto aos professores aqui pesquisados. Cabe por enquanto, trazer, como fechamento desta questão, algumas percepções que norteiam o quadro educacional em que nos encontramos, sobre o aluno como protagonista. Talvez, seja esta a parte central, de que os estudantes venham a desenvolver um pensamento crítico-científico, tendo em vista uma ampliação de conceitos (de forma integral) e, conseqüentemente, relacionar isto ao cotidiano (o contexto) (Brasil, 2018).

Nos restam as contribuições de dois professores: o Professor F, que apontou como possibilidades o “trabalhar novos conteúdos e novas disciplinas”, se bem que na realidade em que nos encontramos (estado do Amazonas) estas novas disciplinas se encontram presentes, de forma documental, integradas à Formação Geral Básica e nos Itinerários Formativos (Brasil, 2018; Amazonas; 2021a e 2021b). Na primeira, temos o que conhecemos por componentes curriculares os quais já constavam habitualmente; no segundo, aparecem outros componentes, que podem variar de escola para escola, estados para estados. Nesta dimensão podem aparecer componentes como: Cultura digital, Projeto de Vida, Projetos Integradores, etc. Por fim, o Professor G reporta que sobre os documentos normativos que

[...] permitem o uso de metodologias ativas, propõem flexibilização

curricular, permite o alcance da aprendizagem significativa e principalmente a resolução de problemas. Além disso, aborda muito a participação ativa. Para a prática pedagógica esses pontos proporcionam inúmeras possibilidades de trabalho em sala de aula, produzindo um conhecimento significativo e mais eficaz. (Professor G).

Para destacar: a BNCC menciona sobre competências e habilidades que permitirão uma maior ampliação, nos alunos, sobre as chamadas aprendizagens essenciais (Brasil, 2018). Podemos, ainda, estabelecer esta relação, quando o Professor G escreve “uso de metodologias ativas” ou com “aprendizagem significativa”, ou ainda “participação ativa” e nas “inúmeras possibilidades de trabalho em sala de aula”. No nosso entendimento, Professor G consegue ir muito além do que propõe a BNCC e bem próximo ao que se encontra descrito no relatório da Unesco (Delors *et al*, 1996) que coloca os deveres dos educadores em transmitir não só conhecimento. Devemos ir além (ou buscar ir além), quando atuamos justamente na preparação dos alunos de forma a ter conhecimentos sobre si mesmo, sobre a humanidade (do que a humanidade já aprendeu) e sobre a natureza. Para isto devemos (como educadores) olhar para nossas práticas pedagógicas, examinar nossas metodologias de forma crítico-reflexiva para que possamos alcançar e ultrapassar nossos objetivos previamente traçados e (pré)estabelecidos no currículo físico (com o currículo formal) que, a princípio parecem encontrar-se isolados (e distantes) uns dos outros e da realidade de alunos e professores. Cabe a nós, professores, romper com estes limites (ou limitações) que meramente promovem isolamento e distanciamentos cada vez mais expressivos na educação contemporânea.

Pergunta 4: *O que você entende por interdisciplinaridade?*

O seguinte questionamento quis saber dos pesquisados o entendimento que cada um tem por interdisciplinaridade. Mas antes de iniciar é importante relembrarmos que trouxemos importantes teóricos que nos deram aportes fundamentais a este respeito, principalmente em questões conceituais. Foram eles: Fazenda (2008) e (2011); Etges (2011), Barros (2019) e Lück (2013), além da BNCC (Brasil, 2018), PCP-EM e RCA-EM (Amazonas, 2021a e 2021b).

Iniciamos com o entendimento de três professores que apresentaram percepções de interdisciplinaridade com (e na) integração entre componentes

curriculares. Primeiramente, o Professor A escreve que interdisciplinaridade seria quando se “[...] mistura várias disciplinas”. O mesmo entendimento também é perceptível com o Professor B, o qual externa que seria “estabelecer relações entre duas ou mais disciplinas ou área de conhecimento”. No caso, a área do conhecimento aqui seriam áreas afins como, por exemplo, Ciências da Natureza. Como terceiro, temos o viés de proximidade com a respostas apresentada pelo Professor E, que declara como sendo “[...] um método que busca integrar diferentes disciplinas, estabelecendo uma relação entre elas, preservando o objetivo específico de cada disciplina”.

Acerca de conceitos que estabeleçam fundamentos para dialogarmos sobre a ideia de interdisciplinaridade com entendimento de integração, temos autores(as) como Lück (2013), que apresenta a interdisciplinaridade no sentido de integrar e globalizar o conhecimentos, dando sentido de unidade na diversidade, algo que condiz ao contexto/realidade dos alunos. Além disso, a ideia de integração perpassa pelo sentido de síntese de vastos conhecimentos produzidos e que deve corresponder a uma futura visão interativa. Já para Barros (2019), a interdisciplinaridade é o pensar fora da caixa e o sentido de integração é apresentado como sendo o envolvimento harmônico, afinidades entre disciplinas e que apresentem objetivos em comum, agindo e dialogando uma sobre a outra; lembrando que este autor usa a ideias musicais (acordes) para se referir a práticas interdisciplinaridades.

Complementando, há autores que tratam de dar sentido conceitual sobre interdisciplinaridade, apoiando-se na ideia e sentido de integração, como percebemos os autores Lück (2013) e Barros (2019). Também os principais documentos como o PCP-EM e RCA-EM (Amazonas, 2021a e 2021b), ambos do Amazonas, e a BNCC (Brasil, 2018) se atém a esta comparação. Porém, cabe ressaltar, em nosso parecer, como pesquisador e, em nossas experiências no magistério, que a interdisciplinaridade se apresenta na ideia de diálogo, de parceria e de nos encontramos em comum acordo: algo que muito se aproxima da ideia de integração.

Seguimos adiante na análise com mais dois outros professores. Agora, as respostas apareceram entre os objetos de conhecimentos e os conteúdos.

Primeiramente, o Professor D, refere que a interdisciplinaridade seria “utilizar um conteúdo para várias disciplinas, com contextos diferentes”, ou seja, os conteúdos ou temas a serem desenvolvidos devem ter algo em comum; porém, com um olhar (ou ponto de vista) que particulariza cada componente curricular em específico. O Professor G segue o mesmo princípio na resposta e descreve que interdisciplinaridade seria quando um objeto de conhecimento pode “[...] ser visualizado em mais de uma área de conhecimento”.

Sobre o aspecto de interdisciplinaridade que trata de ideias de conteúdos, temos autores como Lück (2013); Barros (2019) e Fazenda (2011). Lück (2013) critica a fragmentação do conhecimento e o territorialismo entre os componentes curriculares, e escreve que há uma centralização dos conteúdos com características fechadas e, a única forma de abri-las, é pelo caminho da interdisciplinaridade. Já para Barros (2019), a interdisciplinaridade busca traçar, nas disciplinas, certas afinidades que sejam comuns entre elas para que se alcancem os objetivos; de modo geral, seria a existência de algo que as conecte ou abra pontes entre os componentes curriculares de modo particular. Em Fazenda (2011) estes conteúdos devem ser vistos de maneira interdisciplinar para que ocorra não somente interação e sim, para que haja a (re)união entre várias disciplinas, com mesmos objetivos e que haja reciprocidade.

No nosso ponto de vista em relação às respostas dos Professores D e G se destaca a busca por conceitos sobre interdisciplinaridade a partir de suas experiências e do conhecimento prático. Há de explicar, também, que continuamos (como pesquisadores) a nos apoiar na ideia defendida nos capítulos iniciais desta pesquisa, quando referimos que, do ponto de vista em que nos encontramos (no magistério), muito pouco se sabe sobre práticas disciplinares e interdisciplinares, principalmente em questões de conteúdo. Também cremos em barreiras existentes para o diálogo, não barreiras físicas (ou metafísicas), mas que vão muito além de compromisso, de disposição de reciprocidade, etc. Isto acaba por afastar-nos enquanto educadores e enquanto componentes curriculares, mantendo-nos fechados, uns dos outros e da realidade.

Por fim, temos dois últimos professores com seu posicionamento sobre interdisciplinaridade. Primeiramente o Professor C nos traz, em seu entendimento,

que “a interdisciplinaridade é um conceito que busca a intersecção entre os conteúdos de duas ou mais disciplinas para possibilitar ao aluno desenvolver uma visão mais ampla sobre esses temas”. Nele temos a questão da formação completa e integral do ser humano que destaca a BNCC (Brasil, 2018).

Já o Professor F aborda seu entendimento sobre interdisciplinaridade a partir do relato de experiência em suas práticas educativas, como podemos ver abaixo:

É fundamental para o ensino de Biologia [...] aplico interdisciplinaridade em todas as aulas, fazendo associações dos temas com as demais disciplinas. Também é possível fazer trabalhos, atividades, avaliações que abordem mais de uma linha temática em conjunto com os professores das outras disciplinas. (Professor F).

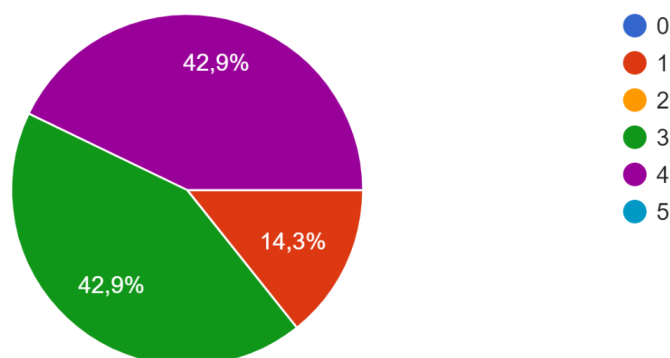
Alguns pontos de destaque na descrição acima consideramos importantes comentar. Primeiro, sobre o que é experienciado acerca do buscar fazer associações de temas com os demais componentes curriculares. É justamente Fazenda (2011) que nos fala da busca por reciprocidade; e que esta acaba por desembocar em um enriquecimento mútuo, tanto de alunos, quanto de professores.

Outra parte são as práticas de atividades e avaliações com fins em trabalho em conjunto, que são atributos de abordagem interdisciplinar. Etges (2011) descreve os fundamentos da interdisciplinaridade como modelo de método e de teoria para todas as ciências. Fazenda (2008) vai na mesma direção no parecer sobre componentes curriculares realizando papel (de ciências) que venham a contemplar, engendrar com outros saberes. Isto tira as disciplinas do local que elas ocupam, de fato, ou que ocupariam, tirando-as da identidade disciplinar para um outro patamar, o da interdisciplinaridade.

Pergunta 5: Indique de 0 a 5, sendo zero nada e 5 muito, se você acredita que o Novo Ensino Médio propicia oportunidades para práticas interdisciplinares.

Dando continuidade às análises das respostas, temos aqui o posicionamento de (que foi pontuar sobre) como nos encontramos no Novo Ensino Médio em relação às práticas interdisciplinares. Obtivemos uma maior concentração de respostas entre 4 e 3, sendo 42,9 % cada (3 professores); outros 14% (1 professor) atribuindo nota 1, como podemos identificar na Figura 12.

Figura 12 - Gráfico sobre as possibilidades interdisciplinares a partir da BNCC.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Remetendo à BNCC (Brasil, 2018), PCP-EM e RCA-EM (Amazonas, 2021a e 2021b), muito se reporta sobre questões de currículo e componentes interdisciplinares. Por exemplo, a BNCC pontua sobre a caminhada (nas fases de Ensino Fundamental e Médio) que deve ser dialógica e vertical. Na PCP-EM e no RCA-EM, que são o reflexo da BNCC no estado do Amazonas, os documentos reportam para um olhar articulado entre a área de Ciências da Natureza. Além disso, nos falam da opção pelas relações interdisciplinares e sobre enfrentamento para um novo modelo de ensino em que nos encontramos, provocando mudança de atitude, de postura, de agir e de pensar dos envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

Poderíamos nos alongar com o que propõem os documentos acima citados, mas isto é somente uma breve explanação do quanto tais documentos citam e sugerem práticas interdisciplinares no contexto do Novo Ensino Médio. Porém, como antes citamos, não pode ser uma determinação ou obrigatoriedade, pois acreditamos que isto deve ser de livre escolha dos envolvidos e que estes venham, futuramente, sendo conquistados aos poucos. O alcance, mesmo que parcial, nas respostas, demonstra, no nosso entendimento, que não basta estar documentado, é necessário haver envolvimento, livre escolha, tempo, etc. Não podemos fechar as portas para as práticas interdisciplinares, porque ainda nos encontramos perante muitas dúvidas e descobertas. Ainda assim acreditamos na superação dos limites previamente traçados pelo currículo físico existente em cada componente curricular e que, enquanto sujeitos, ainda podemos ir além, especialmente no aspecto de promover o diálogo. Pode ser que tais respostas acima mudem num futuro próximo

e que todos aqui envolvidos possam melhorar a porcentagem do gráfico apresentado.

Pergunta 6: *Quais são, na sua opinião, as vantagens de utilizarmos uma abordagem interdisciplinar?*

Com esta pergunta obtivemos ricas e variadas possibilidades ao utilizar abordagens interdisciplinares. Cada professor aqui pesquisado contribuiu, a partir de suas experiências no magistério e conhecimento diante do tema que, ao nosso ver, foi desafiador e (auto)reflexivo perante o cenário atual em que nos encontramos no Novo Ensino Médio. Exemplo disso foram respostas que trouxeram abordagens interdisciplinares podendo “deixar as questões mais completas” (Professor A), ou seja, podemos entender, com maior amplitude de conhecimento ocorrido com o processo ensino-aprendizagem. Também obtivemos resposta com viés de fazer com que alunos relacionem “[...] com mais facilidade os conceitos trabalha[dos] em sala de aula “ (Professor B); ou ainda que estes mesmos alunos tenham a possibilidade de “ampliar a mente [...], com várias formas de entender o mesmo conteúdo” (Professor D). E, somado a tudo isto, apareceu também uma resposta que apontou para a promoção de “[...] entendimento mais amplo, mais claro, da realidade que é sinérgica e complexa” (Professor F).

Todos estes relatos apontam o quanto a interdisciplinaridade, com vivências e espírito de parceria, implica nas práticas pedagógicas do professor em sala de aula (Lück, 2013). Estas práticas acabam se tornando algo singular no cotidiano de cada um desses educadores e alunos, como afirma Lück (2013), quando a autora explica que nas práticas interdisciplinares não há uma receita ou cartilha de como se constrói, mas que são frutos de muitos altos e baixos, de encontros e desencontros, de avanços e de recuos.

Tomamos como empréstimo, para enriquecer os relatos dos professores acima, as palavras de Barros (2019), parafraseando o autor, sobre o quanto a interdisciplinaridade promove o enriquecimento de nossas práticas pedagógicas, com visões e pontos de vista de outros campos do saber, ou seja, de outros componentes curriculares. Entendemos que as possibilidades de práticas interdisciplinares podem contribuir significativamente para a educação e para uma

aprendizagem significativa; não que as disciplinaridades sejam vistas com desdém, pois elas têm a sua parcela de contribuição, ainda que fragmentada, porém, é de suma importância que vivamos (e pratiquemos) momentos de união e de diálogo.

Dando continuidade às possibilidades com o uso de uma abordagem interdisciplinar, trazemos dois professores participantes da pesquisa, que se referem à contextualização do ensino. Primeiramente, o Professor C refere que as práticas interdisciplinares “[...] frequentemente utilizam contextos do mundo real, tornando o aprendizado mais relevante e aplicável. Isso ajuda os estudantes a entender como os conhecimentos adquiridos podem ser utilizados em diferentes situações e cenários”. Sobre essas questões de interdisciplinaridade e o ensino contextualizado, temos a autora Lück (2013), que conceitua a interdisciplinaridade como algo que vem para globalizar a realidade, estabelecendo e dando sentido de unidade na diversidade; os saberes não podem se encontrar dissociados do todo, uns dos outros e/ou da realidade. Alunos, professores e escola, todos nos encontramos em um contexto maior e não separados dele: a realidade é globalizada.

Quem também apresentou como resposta a contextualização, foi o Professor E, que entende, para o caso da interdisciplinaridade, termos a possibilidade de promoção de “[...] uma visão mais integrada das disciplinas de forma contextualizada, fazendo com que os alunos percebam as interconexões e a importância de cada disciplina”.

Abrindo um parêntese para discutirmos a questão do aluno inserido na sociedade (no contexto) e, em questões de percepções (de alunos) em interconexões entre as disciplinas, precisamos admitir que não é uma tarefa fácil. Nós, como educadores e pesquisadores da educação, nos deparamos muitas vezes com o que autores(as) como Habowski, Conte e Milbradt (2021) apontam sobre a dificuldade de firmar (e conceituar) quem seriam os jovens, pois eles não apresentam uma definição singular, mas sim, plural. Ou ainda, como se posicionam as autoras Souza e Paiva (2012), que creem na ideia da existência de diferentes jovens.

Além disso, temos o discurso de Sibila (2012) sobre alunos conectados em redes (o tempo todo) e na dicotomia existencial entre a sala de aula e as redes sociais com sujeitos em dispersão, que seria uma patologia de nossos dias. Neste

mesmo compasso, Ferreira (2022) aponta a geração do quarto²⁰ e Türcke (2015) alertam para a dispersão e déficit de atenção: não há mais concentração para ler um livro ou assistir algo do início ao fim. Tudo isto nos leva a pontos preocupantes, porém, como nos traz o Professor E:

com a práticas interdisciplinares em que se busca situação de contexto do aluno, com conexão entre os componentes curriculares, a dinâmica muda, o foco no processo de ensino-aprendizagem ganha novos olhares e pode vir a despertar maior interesse desses alunos, minimizando situações de dispersão em sala de aula. (Professor E).

O Professor C também relata o quando percebe melhorias, motivação e engajamento dos estudantes quanto ao uso das práticas pedagógicas interdisciplinares, pois na motivação e no engajamento dos estudantes,

[...] as atividades interdisciplinares frequentemente envolvem projetos colaborativos e práticos, que podem aumentar significativamente o interesse dos estudantes pelo aprendizado. O engajamento em projetos significativos pode também fortalecer o vínculo emocional dos estudantes com o conhecimento, aumentando a motivação para aprender (Professor C).

Neste sentido, Barros (2019) aborda que a interdisciplinaridade enriquece a disciplina-base com visões e pontos de vista de outros campos do saber e, ainda, produz transformações em si mesmo, ou um enriquecimento relevante em suas próprias perspectivas. Lück (2013) complementa esta perspectiva, referindo que a interdisciplinaridade promove o estabelecimento de unidades nas quais prevalecem as diversidades. Ou ainda, como conceitua Fazenda (2008): o professor interdisciplinar, ao rever suas práticas, redescobre novos talentos no movimento (e momento) em que, nos componentes curriculares, seu próprio movimento for incorporado.

A partir desses posicionamentos, tanto do campo empírico, como dos autores do campo teórico, podemos compreender quantos esforços vem sendo dado para que os alunos se sintam motivados e engajados no processo ensino-aprendizagem. Percebemos também, como alguém que faz parte desse processo, ali nas instituições de ensino, que não é uma tarefa fácil; ainda mais que nos deparamos com alunos cada vez mais ligados (e situados) em ficarem conectados em redes e dispersos do ambiente escolar. Talvez por isso nos encontramos cada vez mais

²⁰ Segundo Ferreira (2022), “quarto” é uma metáfora: significa a geração que fica pelo menos seis horas do dia conectada.

crentes e engajados na ideia de que a BNCC deve ser o ponto de equilíbrio e equidade, de tornar o ensino cada vez mais atrativo para aqueles(as) do quais são designados.

Fechamos esta parte com mais duas respostas sobre possibilidade com o uso de práticas interdisciplinares mas, desta vez, nas respostas obtivemos a aprendizagem como possibilidade. Por exemplo, o Professor F traz sobre “um entendimento mais amplo, mais claro, da realidade que é sinérgica e complexa”, ou ainda como aborda o Professor G, dizendo a interdisciplinaridade:

Permite uma possibilidade de aumento da aprendizagem significativa, tendo em vista que observar o objeto de conhecimento em mais de uma área de conhecimento pode aumentar as diferenciações progressivas e reconciliação integradora (termos próprios da teoria da Aprendizagem Significativa). (Professor G).

Tudo isto ocorre em sala de aula quando o professor coloca em prática a interdisciplinaridade, pois as características se encontram no ato de “perceber-se interdisciplinar [...]” (Fazenda, 2012, p. 86). Dessa forma, o processo ensino-aprendizagem torna-se mais significativo para alunos e professores, pois o *locus* da interdisciplinaridade está nos componentes curriculares, que é o lugar onde ela habita.

Aqui novamente defendemos o nosso ponto de vista quanto à disciplinaridade: não estamos minimizando a sua importância e concordamos com Fazenda (2012), que também a defende. Contudo, a interdisciplinaridade não é um ponto final; e não se trata de anular a contribuição particular de cada ciência e tampouco crer na supremacia de um componente curricular sobre o outro. O que se torna primordial é o diálogo e as possibilidades que ele proporciona. Conforme os Professores F e G experienciaram, respectivamente: “promove uma maior amplitude no aprendizado e na visão periférica de disciplinas”; “promove um conhecimento mais amplo e o estreitamento de laços que ligam os componentes curriculares”, ou seja, há uma progressiva reciprocidade e reconciliação integradora.

Nós, como pesquisadores, defendemos cada opinião em particular apresentada por cada Professor aqui ouvido nesta pesquisa. Temos certeza do quanto esse diálogo nos enriquece e saímos daqui com uma bagagem maior de conhecimentos acerca de práticas pedagógicas interdisciplinares. A nossa zona de

desconforto, apontada por Lück (2013), foi minimizada e cremos que saímos daqui como pessoas/professores(as) renovados.

Pergunta 7: O que, no seu entendimento, um professor da área de Ciências da Natureza precisa levar em conta ao planejar atividades interdisciplinares?

Dando continuidade às análises das respostas junto ao questionário, agora nos deparamos com respeito ao planejamento de atividades interdisciplinares. Aqui, em particular, no que tange aos professores da área de Ciências da Natureza. Diante de tal pergunta, agrupamos as respostas quanto às proximidades existenciais como, por exemplo, os conteúdos; se bem que três delas foram distribuídas e discurremos separadamente.

Primeiramente, analisamos as respostas apontando o conteúdo ao planejar atividades interdisciplinares. Temos o Professor A, que apontou “o conteúdo da outra disciplina e o conhecimento prévio dos alunos”. Já o Professor B abordou “os conteúdos relevantes à prática pedagógica”. O Professor F compreende que o educador precisa, antes de tudo, “verificar os conteúdos que se associam e realizar práticas pedagógicas. Que conteúdos essenciais sejam trabalhados antes, para um melhor entendimento na associação [...]” destes. Por último, temos o Professor C, o qual acredita que antes se necessita realizar a

[...] identificação de temas ou problemas comuns: Identificar temas, questões ou problemas que possam ser explorados de maneira complementar pelas disciplinas de Ciências da Natureza. Isso pode envolver questões ambientais, saúde, tecnologia, entre outros temas interdisciplinares relevantes. (Professor C).

Novamente voltamos à questão dos conteúdos que se encontram previamente disponíveis nos principais documentos que regem o Novo Ensino Médio. Aqui no estado do Amazonas, a Proposta Curricular Pedagógica do Ensino Médio do Amazonas (PCP-EM) (Amazonas, 2021a) e o Referencial Curricular Amazonense (RCA-EM) (Amazonas, 2021b) foram previamente organizados a pensar de forma interdisciplinar. A BNCC (Brasil, 2018) é quem direciona os estados e municípios brasileiros, porém, a provocação aqui realizada a cada um desses professores foi algo mais prático: olhar estes documentos curriculares e, a partir de então, sentar e organizar seus planejamentos (de aula, bimestrais ou anuais) de forma a dialogarem

interdisciplinarmente; ou seja, com viés mais prático.

Apontamos que a situação é um pouco mais complexa e nos apoiamos nas palavras de Freire (2002) para dar o nosso parecer. Cada um desses Professores (A, B, C e F) coloca em ação as atitudes do exercício de ensinar em suas práticas pedagógicas, que devem seguir por reflexão crítico-dialógica com a realidade em que se encontram, ou seja, em sala de aula, em uma escola de periferia do estado do Amazonas. Além disso, o sentido democrático que estes professores expõem, de pensar em estabelecer o diálogo com o outro é uma atitude louvável de um educador interdisciplinar. Com certeza, pontes de possibilidades se abrem para a construção do conhecimento, do ato de ensinar-aprender-ensinar e aprender-ensinar-aprendendo, pois é uma dialética que se constrói e se estabelece na dinâmica dos espaço-tempos educativos.

Seguimos com as colocações de mais dois professores, agora com outro viés, o de atitudes de planejamento interdisciplinar. Neste sentido, o Professor E apontou “a metodologia que um professor da área de Ciências da Natureza necessita levar em conta”. Já o Professor D respondeu apontando a

[...] colaboração entre professores: Trabalhar em colaboração com professores de outras disciplinas envolvidas para planejar de maneira integrada. Isso inclui a definição de papéis e responsabilidades de cada professor na implementação das atividades interdisciplinares. (Professor D).

Percebemos o sentido democrático apontado por Freire (2002) ao pensar e elaborar práticas pedagógicas. Ou ainda, sintonia com os dizeres de Lück (2013), que conceitua interdisciplinaridade como a globalização do conhecimento, ou a busca do estabelecimento de unidade nas diversidades, de ações dialéticas e da superação da visão dicotômica entre a disciplinaridade.

O Professor G retoma algo que já tínhamos discutido em questões anteriores, mas agora com esta roupagem de levar em conta seu planejamento: a contextualização. Neste sentido foram apontadas ainda:

[...] metodologias ativas para construção de conhecimento, problemas com tempo de aprendizagem que podem ser ocasionados por desmotivação e faltas e principalmente um planejamento baseado nos resultados pretendidos da aprendizagem (articulado com o uso de uma taxonomia). (Professor G).

Podemos alegar, então, que práticas interdisciplinares são atitudes de diálogo

entre componentes curriculares que podem ocasionar situações de desconforto (Lück, 2013). E cada professor pode passar por situações desse tipo, ainda mais quando nos deparamos com currículos (pré)elaborados com atividades que integram conteúdos, disciplinas, etc., como é o caso da BNCC (Brasil, 2019). Ou ainda com o PCP-EM (Amazonas, 2021a) e o RCA-EM (Amazonas, 2021b), que foram elaborados sem referência daqueles(as) que são os práticos da educação: os professores, ou seja, sem referir-se às intenções desses profissionais.

Por isso se faz necessário este embate: estas colocações, em particular do Professor G que, sem perceber, se coloca na situação de (auto)reflexão sobre suas práticas pedagógicas - práxis, como afirma Franco (2008) -. Acreditamos ser de suma importância olhar para nossas atitudes, não com sinal de desaprovação, mas sim com novas e renovadas atitudes; refletir sobre ser professor em tempos de muita nebulosidade (no sentido de pouca visibilidade) em que somos colocados perante propostas advindas da BNCC do Novo Ensino Médio.

Pergunta 8: Conte brevemente uma atividade interdisciplinar da qual tenha participado.

Aqui foi pedido para que cada um dos professores pesquisados descrevesse no mínimo uma atividade interdisciplinar em suas práticas pedagógicas na Escola Senador Manuel Severiano Nunes. Dentre todos os professores de Ciências, apenas o Professor D relatou ainda não ter participado “[...] de nenhuma atividade interdisciplinar” até o presente momento. Já com relação aos demais, apresentamos cada relato detalhadamente nos parágrafos abaixo.

Iniciamos com as contribuições de experiências partilhadas pelos Professores A, E e F para os quais a interdisciplinaridade se apresentou como um viés mais prático. Por exemplo, o Professor A experienciou uma atividade de tema “empuxo e bexiga natatória dos peixes” junto aos seus alunos. O Professor E relatou que a atividade foi em um projeto de tema “Projeto pequeno e jovem cientista [...]”, que tinha como objetivo “[...] uma abordagem interdisciplinar por meio da experimentação, proporcionando uma aprendizagem significativa no âmbito da ciência”. Já o Professor F contou sobre uma “exposição de cartazes com temáticas variadas e feira de ciências”.

Acerca da importância de cada uma das atividades acima, estão as contribuições que Fazenda (2012) defende sobre ser um professor interdisciplinar, que promove para o rompimento dos moldes da escola tida como tradicional, onde vem se perpetuando um ensino por migalhas e os alunos não são vistos como protagonistas. A autora também confirma que quando não há diálogo entre os componentes curriculares, não haverá troca de conhecimentos entre alunos e professores.

Pois bem, percebemos que tirar professores e alunos da zona de conforto, situação proporcionada pelo modelo de escola tradicional não é uma tarefa fácil. Cada um dos professores acima descritos (Professores A, E e F) vai nessa direção: ir além do habitual das quatro paredes ou escolher o caminho da disciplinaridade. Notamos que percorrer novos horizontes de conhecimentos, de experimentação, de novos olhares e práticas, deve fazer parte do ser professor, ainda mais nestes momentos de Novo Ensino Médio em que nos encontramos. Tomamos de empréstimo, para fecharmos nossa inferência, as palavras de Kemmis (1996), que diz que o professor tem que ser um prático e um investigador, um profissional que age e que faz pesquisa sobre suas práticas.

Dando continuidade, temos a experiência de práticas interdisciplinares trazida pelo Professor B, que realizou atividade(s) com “[...] o uso da literatura de Cordel como veículo no aprendizado de geometria plana. A rima do cordel acompanhada da musicalidade característica desse gênero, facilita a assimilação dos conceitos de geometria plana”. Somente para abrir aqui um contexto: hoje, com a BNCC, foram incluídos novos componentes curriculares no Ensino Médio. Não temos em conta quantos são ao todo pois, em cada estado federativo há componentes curriculares que lhes são particulares. Podemos assegurar que, além da Formação Geral Básica (FGB) há Itinerários informativos e a formação técnica/profissionalizante como um dos itinerários regulares (De Araujo Alves; Da Silva; Jucá, 2017; Brasil, 2018). Por isso, na atividade apresentada pelo Professor B, que é de Ciências da Natureza, há uma temática mais da área da matemática; ou de linguagens (literatura ou arte). Claro que isto acaba por culminar em práticas interdisciplinares, onde o referido professor passa a ir além dos limites antes (pré)estabelecidos nas disciplinas (Fazenda, 2008).

Sobre esta novos componentes curriculares no Novo Ensino Médio, a título de exemplo, podemos observar o que é apresentado no Quadro 2 abaixo, que é um recorte da matriz curricular da Escola Estadual Senador Manuel Severiano Nunes, no turno vespertino, do segundo semestre.

Quadro 2 - Quadro das componentes curriculares do Novo Ensino Médio, turno Vespertino, 2º semestre.

Área do Conhecimento	Componentes da Área	Professores	Componentes Ministrando
Linguagens	Língua Portuguesa	Professor 1	Língua Portuguesa; Integração do Indivíduo na Sociedade
		Professor 2	Língua Portuguesa; Práticas de Leitura
		Professor 3	Língua Portuguesa; Meio de Comunicação, Cidadania e Democracia
	Arte	Professor 4	Arte; Projeto de Vida
	Educação Física	Professor 5	Educação Física; Projeto de Vida
		Professor 6	Educação Física; Projeto de Vida
	Língua Inglesa	Professor 7	Língua Inglesa
		Professor 8	Língua Inglesa; Projeto de Vida; Projetos Integradores; História
Matemática	Matemática	Professor 9	Matemática
		Professor 10	Matemática
Ciências da Natureza	Biologia	Professor 11	Biologia; Educação Ambiental e Sustentabilidade na Amazônia
		Professor 12	Biologia
	Física	Professor 13	Física; Projetos Integradores; Probabilidade nos Jogos e nas Finanças
		Professor 14	Física; Projetos Integradores
		Professor 15	Matemática; Educação Financeira e Empreendedorismo; Poder Medicinal das Espécies Vegetais da Amazônia; Ações de Conservação da Biodiversidade
	Química	Professor 16	Química; Cultura Digital
		Professor 17	Química; Micologia: Fungos Comestíveis
Ciências Humanas	Sociologia	Professor 18	Sociologia
	Filosofia	Professor 19	Filosofia; Projeto de Vida; Projetos Integradores
	História	Professor 20	História; Projeto de Vida; Comunicação e Combate a Desinformação
		Professor 21	História
	Geografia	Professor 22	Geografia; Interculturalidade e Diversidade Amazônica
		Professor 23	Geografia; Inovação e o Mundo do Trabalho

Fonte: PCP-EM/AM e Pedagogia da Escola (2024).

Observando no quadro acima, temos, na grande maioria dos discente da referida escola, professores atuando em dois, ou mais componentes curriculares, sendo este com possibilidades de serem da mesma área (do conhecimento) ou de áreas distintas, que demonstra o quanto há uma provocação (na/da BNCC) para com as práticas pedagógicas interdisciplinares.

Seguimos com mais uma contribuição: as atividades do Professor G, que apresentou como tema “[...] mão na massa dentro da disciplina Projetos Integradores: Exemplo: Alimentação saudável - construção de cardápio observando ficha nutricional (biologia), composição dos alimentos (biologia e química) e energia (física)”. Projetos integradores é um componente curricular do Novo Ensino Médio (Brasil, 2018) e que, no caso da escola do campo empírico, é ministrada pelos professores que estão lotados na unidade escolar, podendo ser de áreas afins, como determina a BNCC, ou não. No caso da referida escola, foi devido à demanda existente para complemento da carga horária. Como exemplo, o autor desta pesquisa de mestrado encontra-se lotado entre os componentes curriculares de Química e Cultura Digital, mesmo que ambos não apresentem aparentes similaridades.

Voltando à experiência do professor Professor G, percebemos que ele consegue, mesmo com componentes curriculares (a princípio) com pouca similaridade, realizar projetos interdisciplinares que envolvem três disciplinas interdisciplinarmente (Biologia, Física e Química), estreitando as relações que antes eram de distanciamento. Neste sentido, Lück (2013) afirma que a teoria e a prática, os conteúdos e a realidade, os meios e os fins, o tempo e o espaço, professores e alunos, se encontram correlacionados no processo de ensino-aprendizagem. Na mesma direção, Fazenda (2012) pontua que as ações bem-sucedidas de um professor interdisciplinar direcionam para um melhor aprofundamento do conhecimento dos alunos.

Por fim, temos o nosso último relato de experiência no uso de práticas interdisciplinares com o Professor C, o qual fala que a experiência ocorreu no ano de 2023 (turmas de terceiros anos) em parceria com outros professores de Química e Matemática. O(A) colega explica que colaborou com o componente curricular de Física em um evento de feira de exatas. No geral, o Professor C conta que:

[...] cada turma de terceiro ano foi dividida em três equipes para apresentar um experimento utilizando materiais de baixo custo. Essa atividade interdisciplinar não apenas permitiu aos alunos aplicar conhecimentos de Matemática, Física e Química de maneira integrada, como também desenvolver habilidades de pesquisa, trabalho em equipe e comunicação. Além disso, promoveu uma compreensão mais profunda e contextualizada dos temas abordados, incentivando um aprendizado significativo e engajador. (Professor C).

A experiência acima vai ao encontro das possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares: com vivência, com espírito de parceria e de integração (Lück, 2013), quando professores, alunos, e todos que coabitam as instituições de ensino se encontram no *locus* da interdisciplinaridade. É importante apontar ainda sobre a importância de se viver momentos colaborativos e de integração, de repositar entre os saberes diversos ou ainda entre setores diversos (Fazenda, 2012).

Para fecharmos esta etapa de análises recuperamos os dizeres de Freire (2002, p. 28) que pontua algo de suma importância nas práticas pedagógicas (e acrescentamos também no caráter interdisciplinar): quaisquer que sejam tais práticas educativas, devem demandar a existências de sujeitos, “[...] um que, ensinando, aprende, outro que, aprendendo, ensina [...]”. Isto envolve muito mais do que um simples uso de métodos ou de materiais, pois há a necessidade do caráter de ser um professor reflexivo nos tempos de mudanças em que nos encontramos: com objetivos, sonhos, utopias e ideais.

Ao final do nosso questionário, em um espaço aberto, perguntamos se os colegas gostariam de acrescentar algum comentário a mais. Neste espaço, o Professor C relata estes ideais, sonhos, utopias levantadas acima: que para ele(a) é “desafiador lidar e atuar com sujeitos no campo educacional”; e acrescenta alegando que tem procurado, a todo custo se adaptar (em suas práticas pedagógicas) “para melhor ensinar e formar todos estes alunos que passaram pela instituição”. Como podemos perceber, o momento é de auto(reflexão) sobre a forma como ensinamos e a forma como os estudantes aprendem, e a própria BNCC e os documentos que dela emanaram nos provocam neste sentido. Além disso, pesquisas como esta que conduzimos, modestamente, também colaboram com o processo reflexivo.

5.1.2 Segunda Categoria: Limites para a interdisciplinaridade no Novo Ensino Médio a partir do entendimento do campo empírico.

Nesta segunda categoria analisamos as respostas com o viés de discutir os limites apontados para as práticas pedagógicas interdisciplinares no Novo Ensino Médio e as dificuldades encontradas pelos professores aqui pesquisados. Portanto, da mesma forma que ocorreu no tópico anterior, temos em pauta as mesmas questões, vistas por outro prisma.

Pergunta 1: Como as mudanças da BNCC impactaram a sua prática pedagógica?

Nesta pergunta que diz respeito aos impactos das práticas pedagógicas que a BNCC trouxe, agora com um olhar sobre os limites, tivemos respostas dos seguintes professores: Professor A; Professor B, Professor D; Professor E e Professor F e Professor G.

Iniciamos com algo que mais se apresentou nas respostas: carga horária e conteúdos. Como exemplo, o Professor A cita que a BNCC trouxe mais conteúdo e menos aula. O Professor B diz que houve impacto “[...] em relação ao desenvolvimento do conteúdo, pois a carga horária da [...] disciplina foi reduzida”. Temos ainda o Professor E, que em suas práticas pedagógicas relata a diminuição da carga horária, acarretando como consequência uma redução dos conteúdos ministrados ao longo do ano. Com o Professor F temos a experiência das dificuldades no aspecto curricular, alegando que o “conteúdo não foi redistribuído bem nas séries, foi fragmentado em ordem não linear, a quantidade de tempos de aula é insuficiente para trabalhar os todos os assuntos, mesmo que saibamos que parte do conteúdo foi retirada”.

Por fim, o Professor G nos diz que a BNCC “[...] trouxe pontos de reflexão quanto a dificuldades no processo de ensino e aprendizagem”. Uma delas foi justamente a

[...] a redução drástica da carga horária das disciplinas que compõem a formação básica (como a Física, no meu caso) quase que obrigatoriamente afetaram a prática pedagógica. O encontro em sala de aula apenas uma vez na semana tem interferido no planejar das aulas (observar a quantidade de aulas no bimestre para ajustar avaliações, recuperações de aprendizagem,

atividades mão na massa, etc), nas metodologias de ensino empregadas (que devem atender a estudos autodirigidos e que permitam o aprender a aprender), as formas de avaliações a serem utilizadas (que acabam por se tornar superficiais, curtas e que não permitem a avaliação processual, provavelmente ocasionados pelos pontos 2 e 3). (Professor G).

Todas estas experiências trazidas aqui por estes professores mostram os desafios na questão do conteúdo proposto *versus* carga horária, algo que vem acontecendo desde o processo de implementação do Novo Ensino Médio. A BNCC limita os componentes curriculares de Ciências (os outros componentes curriculares também estão nesta empreitada) na redução da chamada Formação Geral Básica (FBG). Estes se encontram dispostos da seguinte forma: 1º ano 1000 horas; 2º anos, 600 horas e, 3º anos com apenas 200 horas (Brasil, 2018). No caso do estado do Amazonas, para as escolas de ensino regular diurno, houve uma redução substancial. A título de exemplo, no caso particular do componente curricular de Química, que antes tinha três tempos de aulas semanais no segundo e no terceiro anos (do Ensino Médio), estas foram reduzidas de forma drástica para uma aula apenas (Amazonas, 2021a e 2021b).

É importante ressaltar que, no segundo semestre de 2024, a BNCC passou por novas mudanças no quesito carga horária, ampliando a FGB de 1.800 horas para 2400 horas (Brasil, 2024) porém, os reflexos dessa alteração até o presente momento (fim de 2024) não chegaram à realidade desses professores aqui citados. Também ainda não se sabe como, e de que forma, esta mudança influirá futuramente no currículo da referida escola e das demais. O Professor G ainda destaca mais duas situações de dificuldades, agora com relação ao aluno:

[...] a desmotivação dos alunos relacionadas principalmente pela falta de continuidade dos conteúdos (na Física currículo desenvolvido com base na BNCC faz uma mistura de objetos de conhecimento, mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo e física moderna), a grande quantidade de disciplinas que devem cursar (aparentemente sem ligação alguma). Desta forma, as práticas desenvolvidas devem buscar aspectos que motivem os alunos e que permitam a articulação com temas de outras disciplinas e o curto tempo de planejamento do professor acabam por tornar o processo árduo ou impossível. [...] evasão escolar que tem aumentado com o currículo desenvolvido baseado na BNCC e como hipóteses do ocorrido temos o ponto 2 como fator principal. O que dificulta as avaliações processuais e outros fatores. (Professor G).

O Professor G ainda relata algo que já trouxemos anteriormente, que foi a organização dos currículos dos componentes curriculares de Ciências em Matéria e

Energia; Vida e Evolução e Terra e Universo (Brasil, 2018). O referido colega traz seu relato sobre o componente curricular de Física, mas o mesmo ocorre para Biologia e Química. Notamos este entrelaçamento (ideia de integração) dos conteúdos desses componentes afins que propõe a BNCC. Contudo, percebemos, de certo modo, esta descontinuidade, ou como o Professor G escreve, “aparentemente sem ligação alguma”, ou seja, sem nexos no fluxo ao desenvolvermos nossas práticas pedagógicas. Lembrando, aqui temos o que os autores Kemmis (1996) e Franco (2008) conceituam sobre a práxis: uma reflexão sobre a prática; é isto que o Professor G realiza ao apresentar estas reflexões sobre os limites das práticas interdisciplinares.

Quanto ao abandono escolar, podemos ancorar nos dados do Inep (Brasil, 2023a) que realmente coloca um aumento significativo do abandono escolar: os dados foram em 2020 com 2,6 % e ano de 2021 com 5,8%. Porém, não associa este ao Novo Ensino Médio, devido à não inclusão deste no último censo, algo que é explicado na norma técnica formativa (Brasil, 2023b), pois houve muitas inconsistências entre estados, entre escolas públicas e privadas, etc. Mas há uma crescente preocupação nesse sentido, por isso, como citamos, a BNCC passou por nova alteração, porém, os reflexos dela ainda não podem ser sentidos (Brasil, 2024)

Pergunta 2: Quais foram os seus maiores desafios desde a BNCC?

Este segundo questionamento, buscou saber dos professores pesquisados acerca dos maiores desafios que o Novo Ensino Médio trouxe a partir do que propõe a BNCC. Nesta tivemos respostas apontando os conteúdos, práticas pedagógicas e a quantidade de aulas ministradas.

Iniciamos com as fortes críticas dos autores Siqueira e Moradillo (2022) sobre os conteúdos (curriculares); principalmente com questões de incompatibilidade entre o que é uma educação por competências e flexível. Além disso, temos, na maioria das instituições escolares, um currículo que utopicamente aponta para uma maior flexibilização mas que, no final, tem-se a seta apontando para o controle futuro dos jovens. Outro ponto a destacar é que a BNCC apresenta um favorecimento para o esvaziamento do papel das disciplinas, isto porque minimiza os conteúdos, e não propicia (ou pouco propicia) os considerados conceitos essenciais, ou seja, há uma

minimização do papel de conceitos tidos como científicos.

Pois bem, o que Siqueira e Moradillo (2022) pontuam é percebido por aqueles que se encontram em uma destas instituições escolares espalhadas pelo Brasil; e eles experienciam suas percepções, suas histórias e memórias ao longo deste processo de implementação do Novo Ensino Médio. A título de exemplo, temos o Professor A, que nos coloca que foi difícil, desde a BNCC “adequar os conteúdos em um número de aulas reduzidas”; ou ainda o Professor B, que apresentou como desafio a questão de “adequar a prática pedagógica aos novos conteúdos”. Também tivemos o Professor D, que coloca a questão da “[...] retirada de conteúdos importantes da grade curricular”; seguindo, temos o Professor E, que aponta a “dificuldade de material para transpor os conteúdos no novo ensino médio”.

Ou seja, as percepções de cada um desses professores se encontram justamente nos desafios de colocar em prática o que vem sendo pedido pela BNCC. Sendo mais preciso, em questão de conteúdos a serem ministrados e o quantitativo de aulas. O nosso parecer se encontra favorável a estes professores aqui pesquisados, pois fomos tirados de uma zona que já não era de muito conforto; nos referimos aos PCN (Brasil, 2000) e PCN+ (Brasil, 2006) nos quais realmente é demasiadamente exagerada a questão de conteúdos. Agora nos encontramos nos moldes do que rege BNCC e que aqui no estado do Amazonas (em particular) é estabelecido pelos documentos RCA-EM (Amazonas, 2021b) e PCP-EM (Amazonas, 2021a). Ambos nos apresentam, em tese, uma maior flexibilização dos conteúdos, mas que na prática vem se mostrando, ou se tornando, um desafio para aqueles que se encontram perante o processo ensino-aprendizagem.

Podemos tomar como exemplo a resposta do Professor C sobre os desafios que a BNCC exerceu em suas práticas pedagógicas, desafios estes que

[...] variam dependendo do contexto específico de cada escola e das características dos alunos. Particularmente, [...] tive que demonstrar disposição para enfrentar esses desafios, buscando formas criativas e inovadoras de adaptar as práticas pedagógicas para atender aos objetivos e princípios da BNCC, pois não tive formação adicional para compreender e implementar efetivamente os princípios da BNCC nas práticas pedagógicas. (Professor C).

Notamos com clareza os apontamentos do Professor C com relação aos desafios trilhados ao longo destes últimos anos, ao ponto de apresentar certas

dificuldades na questão de buscar práticas pedagógicas que possam ajudar em sala de aula com o processo ensino-aprendizagem. Talvez as dificuldades se espelhem nas críticas apontadas pelos autores Branco e Zanatta (2021) acerca de intervenções no currículo que ocorreram no Novo Ensino Médio. Intervenções estas que não vieram de pesquisadores do núcleo educacional, ou seja, com os teóricos da educação, e sim, do campo empresarial. Isto vai também ao encontro com o que afirma Franco (2008) sobre outras ciências não pedagógicas assumindo o papel de responderem (ou tomar posicionamento) sobre os vieses da educação, tirando-a dos verdadeiros destinatários que são educadores de todo o Brasil.

Seguindo com as análises, temos com o Professor F a questão das práticas pedagógicas em sala de aula, a respeito das quais pontua, como uma limitação, a redução destas nas explicações, deixando “[...] partes importantes pela falta de tempo de aula nas turmas”. Como podemos perceber, aqui as práticas pedagógicas são afetadas diretamente pelo quantitativo de aulas, uma vez que houve a redução de tempos semanais (Amazonas, 2021a). Na mesma direção se posicionou Professor G ao trazer o enfrentamento da “[...] redução de carga horária articulado com a grande quantidade de objetos de conhecimentos nos currículos criados”.

A respeito desta redução, Krupczak e Aires (2022) explicam que foi de 2800 horas para 1800 horas e criticam que realmente se concretizou em uma minimização da alfabetização científica. Lembrando que, como novamente expomos, esta redução foi revista como as novas alterações na BNCC (Brasil, 2024) que retornou para 2400 horas. Esta mudança é um ganho devido a muitas críticas que ocorreram por parte de educadores e da sociedade em geral.

Mas acerca disso, levantamos alguns questionamentos relacionados a este retorno da carga horária: como faremos, já que há turmas concluindo este ciclo, outras no meio do processo e ainda há aquelas que iniciaram no ano de 2024? E os professores e suas práticas pedagógicas, como serão afetados (novamente) nesse processo? E o currículo, permanecerá ou também passará por novas adequações? No presente momento (outubro de 2024) não temos respostas concretas para todas estes questionamentos²¹. Ainda nos encontramos em momentos de incertezas e

²¹ A Lei determina que os sistemas de ensino devem começar a implementação do Ensino Médio a partir de 2025, para os estudantes da primeira série do ensino médio. Em 2026, as regras começarão a valer também para a segunda série e, em 2027, para a terceira. De acordo com a secretária de Educação Básica do MEC, Kátia Schweickardt, as diretrizes curriculares do Ensino Médio serão

com muita nebulosidade quanto ao futuro da educação brasileira de nível médio.

Contudo, é neste momento que devemos recordar o que Freire (2002) escreve quanto às perspectivas otimistas da educação brasileira. Para ele, a prática de ensinar exige alegria e esperança de que podemos aprender juntos, ensinar e produzir juntos e resistir a todo tipo de obstáculos que venham a aparecer. Esperança de professores e de alunos; de sermos seres de esperança e não seres desesperançados.

Pergunta 3: Quais são, na sua opinião, as maiores dificuldades para atuar com práticas pedagógicas interdisciplinares?

Dando continuidades às nossas análises sobre as dificuldades, temos mais um questionamento junto aos professores pesquisados, buscando saber sobre as maiores dificuldades de realizar práticas pedagógicas interdisciplinares. Iniciamos com os Professores A e B, que nos trazem em suas respostas recursos, materiais, falta de tempo e diálogos entre professores.

Primeiramente, o Professor A diz que sua maior dificuldade está em “acertar com o outro professor o conteúdo”. Só recordando, Fazenda (2008; 2011) discute práticas interdisciplinares como colaboração, ou corroboração, entre várias disciplinas e isto nos leva ao ponto sobre a existência de diálogo entre professores, onde possa haver intensa reciprocidade. Não existe interdisciplinaridade sem colaboração, ou corroboração entre as disciplinas. Por isso, o Professor A nos apresenta esta como sendo sua maior dificuldade, pois pode não haver a colaboração entre docentes no seu ponto de vista.

Pontuamos aqui, para agregar mais informações, que esta corroboração às vezes é um obstáculo (e desafio) para aqueles que desejam seguir pelo viés de práticas interdisciplinares. Por isso, nos sentamos à mesa de dificuldades junto a este professor (Professor A) e cremos que muitos outros se colocam na mesma situação; não que não existam aqueles ou aquelas dispostos ao diálogo, tão estudado, ao longo das décadas pelos teóricos da interdisciplinaridade (Barros,

revistas e os itinerários formativos serão mais bem delineados. “Essas definições serão feitas de forma colaborativa, junto ao Conselho Nacional de Educação [CNE], redes estaduais e especialistas nas áreas do conhecimento”, disse. As redes de ensino receberão apoio técnico do MEC para a elaboração dos planos de ação, que definirão, inclusive, as regras de transição para quem iniciou o ensino médio em 2024 (MEC, 2024).

2019); Lück, 2013; Fazenda, 2008, 2011, 2012). E somos nós, os teóricos-práticos de hoje, aquele(a)(s) que, mais adiante, deverão virar o jogo a favor do diálogo nas práticas pedagógicas futuramente.

Dando continuidade às análises, temos o Professor B que traz em sua resposta, como maior dificuldade, a falta de “recursos materiais disponíveis e compatibilidade de tempo entre os professores das disciplinas afins”. Olhando para os principais documentos BNCC (2019), RCA-EM (Amazonas, 2021b) e PCP-EM (Amazonas, 2021a), que citam práticas pedagógicas interdisciplinares, além de separar professores e currículos (no caso de Ciências da Natureza) em três dimensões (Matéria e Energia; Vida e Evolução e Terra e Universo), temos lacunas que ainda impossibilitam a realização de práticas interdisciplinares, como responde o Professor B. E nos encontramos ligados a esta dificuldade, pois recursos deveriam ser destinados e professores deveriam ser melhor qualificados (ou preparados) para os desafios que o Novo Ensino Médio propõe. Especialmente quanto à situação de disposição de tempo para sua preparação/realização: professores sobrecarregados pedagogicamente pouco se envolvem ou pouco produzem para o processo ensino-aprendizagem.

Seguindo um pouco adiante, temos o Professor C que pontua alguns pontos de dificuldades em relação a práticas interdisciplinares. Segundo este professor, as maiores dificuldades podem incluir: primeiro,

Barreiras estruturais e organizacionais: Muitas escolas têm estruturas curriculares rígidas e horários limitados, o que pode dificultar a integração efetiva entre disciplinas. A falta de tempo dedicado à colaboração entre professores de diferentes áreas também pode ser um obstáculo. (Professor C).

A ideia de currículo rígido também foi uma das críticas apontadas pelos autores Siqueira e Moradillo (2022), referindo que, com advento da BNCC houve a tentativa de substituição de um currículo antes inchado, por currículos mais enxutos e dinâmicos. Porém, estes autores relatam que, na prática, apresentou-se como sendo busca pelo controle dos futuros dos jovens (algo visto nos chamados itinerários formativos, que destina a qual curso, ou aprofundamento, as escolas e os alunos devem realizar). Quanto a estruturas, horários limitados, falta de tempo que o Professor C cita, corrobora com o Professor B que já mencionamos acima, que fala

da falta de tempo e recursos; pois bem, a BNCC (2019), RCA-EM (Amazonas, 2021b) e PCP-EM (Amazonas, 2021a) nada prevêem sobre as barreiras existenciais de cada escola e de cada particularidade dos sujeitos que ali coabitam.

Voltamos às dificuldades que o Professor C pontua (agora uma segunda):

Diferenças de linguagem e abordagens: Cada disciplina tem sua própria terminologia, metodologias e formas de pensar. Superar essas diferenças para criar um diálogo produtivo e integrado entre professores de disciplinas distintas pode ser desafiador. (Professor C).

Aqui nos deparamos com as desafiadoras barreiras de ser (e se tornar) um professor interdisciplinar. Realmente temos que concordar, de certo modo, com o Professor C nestes aspectos. Diálogo e integração que tanto foram discutidos ao longo de muitos anos (no Brasil a partir dos anos de 1970) e que procurou (e ainda procura) formar o ser humano de forma integral; que busca integrar os componentes curriculares de forma a estreitar os laços de distanciamento e da fragmentação do conhecimento científico; tantos conceitos levantados e maneiras de se buscar formas de pôr em prática (Jantsch, Bianchetti, 2011a 2011b; Etges, 2011; Fazenda, 2008, 2011, 2012; Lück, 2013). Contudo, ainda nos encontramos de mãos atadas com a realidade nua e crua da situação escolar e com a particularidade de cada ser envolvido no processo ensino-aprendizagem. Ainda assim, o Professor C não considera isso impossível, mas desafiador, ou seja, este ainda se mantém vivo na esperança de que podemos nos esforçar para mudarmos esta realidade. Seguimos com mais uma colocação do Professor C:

Necessidade de formação específica (quase não há): A interdisciplinaridade exige que os professores tenham uma compreensão sólida não apenas de sua própria disciplina, mas também de como ela se relaciona com outras áreas do conhecimento. A formação e capacitação continuadas são essenciais para desenvolver essa competência. (Professor C).

Há alguns pontos de discussão aqui nesta frase acima, principalmente porque já havíamos trazido uma particularidade enquanto pesquisador, sobre o quanto necessitamos de formação (continuada) a respeito de sermos e nos tornarmos professores interdisciplinares. Nas academias pouco (ou nada) se discute sobre isso, pelos menos foram nossas (como pesquisador) percepções nos estudos acadêmicos realizados. E acrescentamos algo que antes pouco havíamos comentado: somos muito cobrados quanto às nossas práticas pedagógicas, em

momentos colaborativos de atividades nas instituições de ensino; ou seja, somos poucos instruídos nas universidades e muitos cobrados quando nos encontramos nas escolas. Mas onde está esta cobrança? Indiretamente, quando nos deparamos em um novo contexto, como o do Novo Ensino Médio: com a BNCC (2019), RCA-EM (Amazonas, 2021b) e PCP-EM (Amazonas, 2021a), onde seguimos por um currículo que nos coloca frente a frente com os outros (componentes curriculares). Siqueira e Moradillo (2022) criticam a organização do currículo que preza pela integração dos componentes (disciplinas) de forma a permitir a interdisciplinaridade nos trabalhos docentes.

Para esclarecer melhor, as críticas ao currículo partem quando a BNCC organiza e possibilita a integração dos componentes curriculares que são próximos (mesma área de conhecimento), isto com o intuito a permitir a facilitação na contextualização e na práticas interdisciplinares, estreitando os laços entre os componentes e diminuindo a fragmentação do conhecimento. Pois bem, até aqui tudo bem, porém, quanto à prática, o que temos na realidade é: favorecimento do esvaziamento do papel das disciplinas, pois coloca pouca ou nenhuma menção acerca dos chamados aprendizagens essenciais e, quanto às competências e habilidades, estes são retratados como sendo específicas, minimizando o papel dos conceitos tidos como científicos (Siqueira; Moradillo, 2022). O professor C ainda aponta outros pontos:

Avaliação e mensuração de resultados: A avaliação de práticas interdisciplinares pode ser complexa, pois é necessário desenvolver critérios que capturem o aprendizado integrado dos alunos em diferentes disciplinas. Além disso, coordenar a avaliação entre professores de disciplinas diferentes pode ser um desafio adicional.

Resistência institucional: Algumas escolas podem enfrentar resistência institucional à mudança ou à adoção de práticas pedagógicas inovadoras, incluindo a interdisciplinaridade. Isso pode ser resultado de tradições estabelecidas, preocupações sobre a cobertura dos conteúdos específicos de cada disciplina, entre outros motivos.

Coordenação e colaboração entre professores: Para que práticas interdisciplinares sejam eficazes, é crucial uma colaboração estreita entre os professores envolvidos. Isso requer tempo, comunicação eficaz, compartilhamento de recursos e planejamento conjunto, o que nem sempre é fácil de realizar na prática diária. (Professor C).

As três colocações acima citam práticas e práxis pedagógicas. Kemmis (1996) Franco (2008) e Freire (2002) as colocam como sendo ações intencionais; explicam que o professor tem a prática e tem a teoria, mas necessita fazer uma reflexão

(crítica) sobre seus atos em sala de aula. Não pode ser um fazer sem sentido. Podemos, sem dúvida, entender que o (Professor C) se enquadra nestes quesitos ao fazer todas estas ponderações acima: com viés crítico sobre as práticas, alegando reais (e prováveis) dificuldades que existem no ambiente escolar. Ele, enquanto professor, faz uma reflexão sobre suas práticas (isso é práxis: uma ação intencional (Kemmis, 1996)).

Finalizamos com mais três professores que trazem como dificuldades a falta de tempo, algo que em perguntas anteriores (ou contextos diferentes) já havíamos discutido. Por exemplo, o Professor D alega que a maior dificuldade é a “falta de tempo em sala de aula”. Já o Professor E responde a “falta de formação, tempo e planejamento coletivo entre os docentes”. E o Professor F refere a “falta de tempo nas turmas e falta de motivação dos alunos”. Por fim, o Professor G discorre sobre a “quantidade mínima de horas de trabalho pedagógico para planejar, articular e desenvolver práticas eficazes a fim de atender a interdisciplinaridade”. Ou seja, a dificuldade partilhada por estes professores é, num primeiro momento tempo; depois é que aparecem as particularidades próprias de cada professor.

Sobre isto, algo que já trouxemos, temos os principais documentos (BNCC, PCP-EM e RCA-EM) que apresentam um olhar mais amplo (Brasil) e aqui para o estado do Amazonas, uma visão mais específica. Estes documentos apresentam um bom alicerce (curricularmente) de como se encontra arquitetado o Novo Ensino Médio. Como exemplo, temos os agrupamentos dos conteúdos de Biologia, Física e Química em: Matéria e Energia; Vida e Evolução e Terra e Universo. Outro fator é que os conteúdos são amplamente divididos e agrupados de forma que haja integração e diálogo entre os componentes curriculares (Amazonas, 2021a; Amazonas, 2021b).

Contudo, tais documentos sofreram duras críticas a este respeito, de autores como Krupczak e Aires (2022), os quais apontam que há um prevalectimento para uma carga horária concentrada na formação geral básica, e Siqueira e Moradillo (2022) citando o esvaziamento do papel das disciplinas.

Ainda nos encontramos, como pesquisadores, nesta busca utópica em que se perpetua uma luta contínua para que alcancemos a qualidade tão desejada na educação (como a própria sigla sugere: Seduc - Secretaria de Estado de Educação

e Qualidade do Ensino). Ainda nos encontramos em momentos tempestuosos de implementação do Novo Ensino Médio. Em um futuro próximo, ou quem sabe distante, poderemos chegar nas (in)certezas de que hão de advir melhores formações e qualidade para com o processo ensino-aprendizagem de forma a tornar-se mais atraente para com aqueles(as) que dele fazem parte: por enquanto, as nossas crenças se esbarram em acreditar que ainda são pensamentos utópicos e discutidamente distantes.

5.2 Para finalizar: uma síntese das categorias

As categorias da pesquisa, como anunciado, foram estabelecidas *a priori*, uma vez que tínhamos, desde o início, muita clareza com relação aos objetivos da pesquisa. Dessa forma, trazemos o quadro abaixo, que sintetiza, de forma didática, as possibilidades e as impossibilidades (dificuldades) da interdisciplinaridade no contexto do Novo Ensino Médio encontrados a partir da presente dissertação.

Quadro 3 - Sintetização das categorias da pesquisa.

continua

POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES NO NOVO ENSINO MÉDIO	
Como as mudanças da BNCC impactaram a sua prática pedagógica?	Como possibilidades, as respostas foram: Estimulando uma abordagem mais dinâmica, de forma mais contextualizada e integrada, onde os estudantes são formados como cidadãos críticos e reflexivos; BNCC impactando significativamente as práticas pedagógicas, o currículo, nas competências e habilidades (positivamente), proporcionando um novo olhar e novas metodologias.
Quais foram as maiores possibilidades desde a BNCC?	Acerca dos alunos: A cerca das maiores possibilidades, tivemos a BNCC colocando o estudante como protagonista (no centro) do processo de aprendizagem e com maior autonomia; estimulando-os e incentivando-os a assumirem maior responsabilidades por meios de ferramentas a serem trabalhadas com novos horizontes, novos conteúdos e, estimulando a aprendizagem por meio de práticas interdisciplinares do qual tira os alunos do habitual sala de aula.
	Nas práticas pedagógicas (de professores): Tem-se possibilidades de se tornar mais dinâmica, participativa e engajada, com novas ferramentas, algo que vem para o enriquecimento do processo ensino-aprendizagem além de maiores incentivos à integração curricular (de diferentes componentes curriculares), possibilitando assim, a interdisciplinaridade e a flexibilização curricular. Além disso, a BNCC amplia as práticas no sentido de autoconhecimento e letramento científico daqueles e daquelas as quais são destinadas.

(IN)POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES NO NOVO ENSINO MÉDIO	
Como as mudanças da BNCC impactaram a sua prática pedagógica?	Impactos em relação ao desenvolvimento do conteúdo: Consequências nas práticas devido à redução drástica de conteúdos ministrados ao longo do ano. Estes também não se apresentaram bem distribuídos, entre as séries, dando a percepção (entre professores) de se apresentarem fragmentadas, em ordem não linear ou ainda, descontínua, com mistura de objetos de conhecimento aparentemente sem ligação alguma.
	Impactos na quantitativo de aulas: Redução drástica na carga horária anual de componentes curriculares que compõem a Formação Geral Básica. Isto refletiu na quantidade de tempos de aula que (segundo muito relatados pelos professores) tornou-se insuficiente para trabalhar todos os conteúdos. Somando-se a isto, tem-se as formas de avaliações a serem utilizadas que se tornam superficiais, curtas e que não permitem a avaliação processual.
	Alunos desmotivados: Com a BNCC, um dos impactos se encontra com a desmotivação dos alunos com o Novo Ensino Médio. Isto se reflete na evasão escolar, que tem aumentado com o currículo desenvolvido baseado na BNCC o que dificulta as avaliações processuais.
Quais foram os seus maiores desafios desde a BNCC?	Conteúdos, práticas pedagógicas: Desafios em adequar às práticas pedagógicas frente ao número reduzido de aulas versus quantitativo de conteúdos. Isto impactou (criou limitações) nas práticas pedagógicas (de professores) uma vez que houve a retirada e a inserção de novos conteúdos nas grades curriculares. outro fator limitantes esteve em dificuldades de materiais para transpor (os conteúdos) no Novo Ensino Médio; enfrentar esses desafios, se tornou uma meta, com buscas (inovadoras e criativas) de adaptação às práticas pedagógicas para atender aos objetivos e princípios da BNCC.
Quais são, na sua opinião, as maiores dificuldades para atuar com práticas pedagógicas interdisciplinares ?	Falta de recursos materiais: Limitações para as práticas interdisciplinares esteve em pauta na questão de falta de recursos materiais disponíveis. Alinhada a isto, também falta formação, tempo e planejamento de forma coletivo entre os docentes.
	Falta de diálogo: Para que atuar com as práticas interdisciplinares, deve haver diálogo (entre professor e entre conteúdos); por isso, um fator limitante é acertar com o outro, em ter compatibilidade (de tempo) entre os professores das disciplinas afins. Para que práticas interdisciplinares sejam eficazes deve ser promovida uma colaboração estreita entre os professores envolvidos. Disciplinas diferentes, diferem nas linguagens e nas abordagens, pois cada uma carrega consigo suas próprias terminologias, metodologias e formas de pensar. Superar essas diferenças pode ser desafiador.
	Barreiras estruturais e organizacionais e de formação: É desafiador a existências de barreiras estruturais e organizacionais, estas barreiras (mesmo que aparentemente não seja perceptível) estão ali em escolas com estruturas curriculares rígidas, horários limitados, falta de tempo e colaboração entre professores. Algumas escolas até podem demonstrar resistência institucional à mudança ou à adoção de práticas pedagógicas inovadoras, incluindo a interdisciplinaridade.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

O Quadro 3 nos coloca (de forma resumida) situações de conforto e desconforto apontadas nas respostas vindas desta pequena parcela de professores do cenário educacional brasileiro de nível Médio. Não busca uma generalização dos anseios educacionais que represente a educação de forma global, pois nunca foi o nosso propósito, mas ecoa vozes deste lado (amazônico) em que nos encontramos. Como podemos perceber, os desafios ainda são vistos como maiores do que as possibilidades.

Aqui estão nossas considerações quanto à riqueza de possibilidades que vieram com a implementação da BNCC: ela impacta positivamente nas práticas pedagógicas. Por outro lado, também apresenta desafios para o Ensino Médio e que ainda necessitam ser superados, tanto a nível legal-institucional-curricular, quanto nas práticas pedagógicas concebidas por aqueles(as) que se encontram na realidade da sala de aula. É como Freire (2002) já mencionava: o educador tem que ser democrático e aberto aos outros e às críticas; também às novidades e às possibilidades que o cenário educacional possa vir a proporcionar.

Contudo, não podemos deixar de mencionar a instabilidade político-legal que o Ensino Médio brasileiro enfrenta, principalmente com a carga horária que ora se apresenta de uma forma, reduzida, para ser mais específico, e ora nos deparamos com outra, a partir do ano de 2025 (Brasil, 2024). Tudo isto em tão pouco espaço de tempo, sem nos adaptarmos a tal situação. O resultado é que acaba gerando uma insegurança geral no que diz respeito às práticas pedagógicas.

5.3 O (Novo) Ensino Médio e as práticas pedagógicas: um olhar sobre os dispositivos legais

Neste tópico trazemos uma breve discussão a partir de dados documentais previamente estabelecidos nos objetivos específicos “a” e “b”, que buscam uma contextualização das mudanças significativas das práticas pedagógicas dos professores de Ciências da Natureza do Novo Ensino Médio a partir da BNCC e Lei nº 13.415/2017. Noutro ponto, temos a Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021 (e recentes atualizações: Portaria MEC nº 627 de 04 de abril de 2023 e a Lei nº 14.945

de 31 de julho de 2024), que institui o cronograma de implementação do Novo Ensino Médio para o estado do Amazonas bem como o RCA-EM e o PCP-EM, ambos também do referido estado.

O que podemos agregar, ainda, é que estes documentos são de domínio público, facilitando o nosso acesso sem a necessidade de buscar permissões para analisá-los. Quanto à análise, esta se guiou pelas observações de Cellard (2012), o qual orienta para que sejam tomados, como ponto de partida e de chegada, os objetivos (geral e específicos), orientação que seguimos criteriosamente. Somando-se a isto, temos os critérios de análise, que também foram à luz de Cellard (2012), quando comparamos e discutimos os achados nos documentos (*corpus-documentais*) junto às fontes de autores desta pesquisa (*corpus-fundamento*) e, posteriormente (fechando a triangulação dos resultados), realizamos nossas reflexões, discussões e as inferências do pesquisador.

5.3.1 Um olhar contextualizado à BNCC e à Lei nº 13.415/2017.

Iniciamos contextualizando as mudanças ocorridas no Ensino Médio a partir da Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017. Primeiramente, ela altera a LDB (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) em alguns aspectos: na particularidade carga horária (Art. 24º), que deixa de ser 800 horas anuais para 1400, também anuais; em segundo lugar, a partir do Art. 26º, verificamos aspectos voltados para a inclusão de novos componentes curriculares como sendo de carácter obrigatório; em terceiro, (Art. 35º-A), temos a determinação de que a BNCC definirá os direitos e os objetivos da aprendizagem do Ensino Médio, bem como as áreas do conhecimento: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza e Ciências Humanas; e em quarto, (§ 7º do Art. 35º-A) descreve sobre o currículo do Novo Ensino Médio para a formação integral dos estudantes (Brasil, 2017).

A partir do lançamento deste dispositivo legal, temos nos debruçado (além de demais pesquisadores que se encontram no nosso referencial) sobre tais mudanças e suas implicações ao Ensino Médio, principalmente em questões de currículo e práticas pedagógicas. Nos deparamos com publicações e defesas que discutiram a tal respeito; podemos citar, por exemplo, na questão alteração da carga horária,

Krupczak e Aires (2022), aos quais nos referimos no referencial teórico desta dissertação e algumas vezes apontados junto aos professores que se encontram no capítulo de resultados advindos do questionário. Os autores Krupczak e Aires (2022) citam a diminuição das 2400 horas para 1800 horas feita pela BNCC e sobre estudantes virem a aprofundar-se em somente uma das áreas do conhecimento, e na diminuição das demais. A crítica destes autores é que nem todos o farão e que o resultado foi a minimização da alfabetização científica.

Outros autores que vêm pesquisando acerca de tais alterações do Ensino Médio foram Branco e Zanatta (2021). Trouxemos deles a questão sobre intervenções que ocorreram no currículo, tanto do lado empresarial, como também de grupos financiadores do cenário brasileiro, impactando diretamente aqueles(as) (professores e alunos) que fazem parte do processo educacional, deslegitimando, segundo argumentam, a representatividade do processo formativo que a escola representa, que é com a formação de cidadão críticos.

Nos posicionamos acerca das alterações ocorridas com a Lei nº 13.415/2017 tomando como empréstimos as palavras de Delors *et al* (1996), que escrevem que não é somente o acréscimo ou a retirada componentes curriculares junto ao que é programado para o Ensino Médio. Trata-se, caso seja necessário, que seja em conjunto, principalmente com aqueles(as) que fazem do processo ensino-aprendizagem, ou seja, com uma visão de conjunto.

Por isso podemos fazer alguns questionamentos sobre aqueles(as) que arquitetaram tais mudanças: quem foram os teóricos que arquitetaram, aprovaram, e vem realizando diretrizes de implementação junto aos principais documentos que regem o Novo Ensino Médio (BNCC, PCP-EM e RCA-EM)? Os senadores e deputados federais e estaduais, ministro da educação, secretarias estaduais de educação, etc.? Qual o vínculo educacional (no caso, formação pedagógica) destes citados com a educação? Como os professores estão articulando tais mudanças apresentadas?

Por enquanto, nos encontramos em situação desvantajosa diante de dúvidas tão relevantes e, com pouca ou nenhuma resposta que nos saciam as dúvidas por completo. Para tanto, nos agarramos firmes, críticos (e desesperançosos) às verdades de Boaventura de Sousa Santos (2008) sobre pesquisas em educação: é

recorrente que outras áreas do conhecimento (sociólogos, psicólogos, filósofos, economistas, administradores etc.), não pedagógicas e que não exercem diretamente a função de educador, pesquisem e deem a resposta final sobre a ciência da educação. O autor ainda alega que estas áreas podem realizar pesquisas sobre a educação, porém, não deveriam ter a resposta final que, em primeiro lugar, deveria ser dos próprios educadores. Logo, subentende-se que estes educadores e pedagogos da educação deveriam ter um papel crucial nas discussões sobre os percursos que se seguirão à educação brasileira.

Isto se espelhou junto às respostas do questionário feito aos professores desta pesquisa quando lhes foi perguntado acerca das mudanças que mais impactaram a sua prática pedagógica. Já discutimos longamente sobre isto, mas se faz necessário trazê-las aqui, pois os impactos se concentraram justamente no quantitativo de aulas (menos aulas) com redução de carga horária dos componentes curriculares (Professores: A, B, D e G); também tais professores criticaram as mudanças no currículo, deixando-os fragmentados ou com a retirada de temas relevantemente significativos.

Dando continuidade a esta breve análise documental, examinamos também a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio, ainda com viés relacionado ao objetivo específico “a” desta dissertação, ou seja, contextualizando as mudanças sobre o Ensino Médio com relação às práticas pedagógicas para a área de Ciências da Natureza. Iniciamos pela organização dos componentes curriculares do Novo Ensino Médio que a BNCC propõe, centrando “[...] no desenvolvimento de competências e orientada pelo princípio da educação integral [...]” (Brasil, 2018, p. 468). A organização dos componentes é por área do conhecimento e podemos vê-las agrupadas em quatro áreas: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Brasil, 2018).

Abrimos um parêntese neste ponto para alargamos um pouco mais a discussão sobre a palavra que chamou a nossa atenção ao analisarmos este documento: *integração*. Ela está no parágrafo acima, sobre as competências seguirem pelo princípio de uma educação integral. Há teóricos que abordam a interdisciplinaridade no sentido de integração como, por exemplo, Lück (2013), que a menciona sobre o

viés de uma visão interativa, relacional, global; e afirma que esta tem por fim o estabelecimento de unidade nas diversidades.

Em Barros (2019) esta mesma palavra (integração) é citada na metáfora dos campos harmônicos (musical) que o autor utiliza na busca conceitual sobre interdisciplinaridade, que seriam: acordes, sinfonias, instrumentos e vozes muito bem integrados. Ou seja, de acordo com o autor, a integração seriam os diálogos existentes e possíveis entre os componentes curriculares.

Antes de nos posicionarmos a respeito do que autores e a BNCC tratam sobre a palavra integração, verificamos que esta surge em mais algumas passagens ao longo do documento. Em primeiro, tem-se a organização dos conhecimentos em quatro grandes áreas (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas), o que acaba por favorecer uma maior “[...] integração dos conhecimentos [...]” e com as “[...] implicações éticas, socioculturais, políticas e econômicas [...]” (Brasil, 2018, p.469 e 537). Esta integração acaba se tornando relevante (segundo a BNCC) e é percebida de forma (co)relacionada em temas curricularmente presentes na área de Ciências da Natureza, em componentes curriculares como Biologia, Física e Química. As áreas devem “[...] portanto, se comprometer, assim como as demais, [...] para o enfrentamento dos desafios da contemporaneidade, na direção da educação integral e da formação cidadã [...]” (Brasil, 2018, p. 537).

Abrindo a nossa reflexão sobre este viés de integração, o que percebemos, e já apresentamos em momentos anteriores desta pesquisa, é que os conteúdos das três disciplinas (Biologia, Física e Química) pertencentes à área de Ciências da Natureza, se organiza (a critério de conteúdos) também em três grandes blocos: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Cada Professor das áreas afins se depara com estes três temas gerais ao se confrontar com as práticas pedagógicas, de forma a integrar os conhecimentos, dialogando, ao longo dos componentes curriculares específicos e também como os(as) demais, mantendo sempre este com viés de diálogo. Pelo menos é o que propõe a BNCC e, relacionando este dado com as respostas encontradas nos questionários, verificamos que os Professores (A, B, C e D) relataram grandes desafios neste quadro organizacional que propõe a BNCC: uma delas está no enfrentamento que

as novas propostas ocasionaram, levando a buscar formas criativas e inovadoras, além de adaptações de práticas pedagógicas. Apareceu, também, a adequação dos conteúdos aos novos (e reduzidos) horários propostos para o novo Ensino Médio.

Neste contexto, algo peculiar nos chamou a atenção: ao longo do texto da BNCC (fazendo um comparativo entre Ensino Fundamental e Médio), encontramos as seguintes situações:

- A. BNCC Ensino Fundamental: a palavra integral aparece 10 vezes, integração aparece 16 vezes e interdisciplinar aparece 3 vezes, ao longo do texto;
- B. BNCC Ensino Médio: a palavra integral aparece 5 vezes ao longo do texto, integração aparece 6 vezes, e interdisciplinar aparece 1 vez.

Como podemos perceber, o termo é mencionado no sentido de um currículo integral, mesmo com um quantitativo menor de horas (no sentido comparativo) aos encontrados na BNCC do Ensino Médio. Já a interdisciplinaridade somente encontramos em uma citação na BNCC do Ensino Médio:

Decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem. (Brasil, 2018, p. 16).

Sobre os conceitos de integração e interdisciplinaridade, Fazenda (2008) abre um pouco os horizontes conceituais de cada termo. Integração está mais relacionada à interação e requer atributos de ordem externa, do tipo: interação entre pessoas, entre saberes, entre professores e alunos, e com a colaboração entre disciplinas diversas. Esta acaba por nos dar um sentido conceitual de *interdisciplinaridade*, que compreende este segmento de intensa reciprocidade de trocas e que visam um enriquecimento mútuo.

Já pontuamos acerca do nosso parecer (como pesquisador) sobre o entendimento acerca da interdisciplinaridade, mas acreditamos que, neste momento, se faz necessário trazê-lo novamente: a partir de nossas práticas pedagógicas, entendemos a interdisciplinaridade a partir do diálogo e no espírito de parceria ou ainda na promoção de atividades em conjunto previamente ou posteriormente planejadas e alinhadas junto ao que nos é proposto pelo corpo pedagógico. Também vemos estas práticas como lugar de conflitos (no bom e positivo sentido) consigo mesmo e com os outros, pois ocasionam momentos de desconforto e reflexão ao

realizarmos nossas práticas, principalmente se pedem para dialogarmos (com os outros), pois a escola não é um local de isolamento e sim, de nos encontramos no coletivo.

Continuamos com a análise, enfocando as competências e habilidades firmadas pela BNCC para o Ensino Médio e, em particular, para a área de Ciências da Natureza:

[...] No Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe que os estudantes possam construir e utilizar conhecimentos específicos da área para argumentar, propor soluções e enfrentar desafios locais e/ou globais, relativos às condições de vida e ao ambiente (Brasil, 2018, p. 470).

Além disso, cabe aos estados federativos a construção de currículos e que oportunizem propostas pedagógicas levando em conta as características particulares de cada região, como culturas locais; ou seja, que correspondam com o contexto local e/ou regional (Brasil, 2018).

Contudo, em se tratando da construção social das práticas pedagógicas, estas devem procurar dialogar com os envolvidos no processo ensino-aprendizagem, fazendo-se necessária a construção de um currículo que possa envolver a todos. Este é um viés crítico-constructivo sobre os principais documentos que regem o Novo Ensino Médio, principalmente a BNCC, pois nos são passados conteúdos a serem transmitidos sem sermos consultados (os envolvidos no processo: nós, professores). Precisamos desses documentos que regem o Novo Ensino Médio, dos teóricos que os elaboraram e claro, dos que os implementaram. Porém, precisa-se dos práticos, dos educadores pedagogos, caso contrário, torna-se uma imposição e não uma implementação na educação. Isto encontra-se bem argumentado pelo autor Kemmis (1996) ao estabelecer critérios sobre teoria, prática e práxis pedagógica; nesse sentido, o autor é bem enfático: a teoria e os práticos não devem estar em locais distintos; se separados, ambas são cegas.

Desenvolvendo um pouco mais, Kemmis (1996) estabelece que ao longo da história sempre houve momentos distintos de controle sobre a educação (controle sobre a prática pedagógica). No prólogo, o autor esclarece que se faz necessário controlar a prática ou refletirmos sobre ela: no caso do controle, seria a mecanização da prática, a repetição desta, ou seja, uma repetição do que sempre vem ocorrendo

ao longo da história da educação, uma repetição de outras tentativas de implementar uma educação diferenciada sem o diálogo com os envolvidos; se caso fosse feito este diálogo, teríamos a segunda ideia, a da reflexão, que traria uma crítica emancipatória da prática e da práxis pedagógica, de olhar e de compreendê-las como algo que vem para nos auxiliar.

Para fecharmos o nosso parecer sobre o documento da BNCC, trazemos a parte que compete à área de Ciências da Natureza, na qual temos a repetição da inserção regional atribuída para cada estado, orientando para uma construção de forma que tenha como base os conhecimentos contextualizados. No nosso entendimento, isto vem para melhor preparar os estudantes para a tomada de decisões e iniciativas para atuar no cotidiano. Os conhecimentos científicos advindos da área de ciências da natureza são para uma melhor compreensão dos fenômenos físicos, químicos e biológicos (no contexto natureza), bem como o seu uso comercial, industrial e no dia a dia, como os afazeres domésticos.

5.3.2 Um olhar à Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021, ao RCA-EM e ao PCP-EM

Mudando o nosso foco de análise, adentramos para a consulta de mais três documentos, também de domínio público, que surgiram como resposta ao objetivo específico “b” desta pesquisa. Percorremos os três documentos (Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021; RCA-EM e PCP-EM do Ensino Médio do Amazonas). Outras duas portarias também se fizeram necessárias para consulta, pois encontram-se diretamente relacionadas à Portaria nº 521/2021, com alterações que deveriam ocorrer ou que ainda se farão acontecer.

Pois bem, se tais portarias alteraram o que aqui propomos (no objetivo específico), por que então não as deixamos de fora e pesquisamos as mais atuais? A nossa resposta é simples: na referida escola, campo empírico desta pesquisa, que é reflexo do que ocorre em todo o estado do Amazonas, manteve-se o cronograma de implementação seguindo a Portaria nº 521/2021; e o ciclo de implementação seguiu o seu curso, com o ano de 2024 tendo os três anos nos moldes do Novo Ensino Médio.

Outro fator importante é que como o objeto a ser pesquisado se encontra

alinhado ao Novo Ensino Médio, que no momento era (e ainda se encontra) em implementação, tais mudanças era esperado que viessem a acontecer, mas iremos discutindo e explicando tais porquês junto as análises de cada um dos três documentos, primeiramente com a Portaria nº 521/2021.

Os Artigos 1º e 2º determinam o cronograma Nacional de implementação do Novo Ensino Médio para os estados federativos. No Amazonas, seguindo o que determinam os artigos, estabeleceu-se um cronograma para a implementação: no ano de 2022 os primeiros anos foram contemplados; em seguida, no ano de 2023, agregou-se as séries de primeiros e segundos anos, e, em 2024, fechando este ciclo, com todas as séries de primeiros, segundos e terceiros anos, todos do Ensino Médio (Brasil, 2021).

Aqui chegamos a um fator determinante: no meio (e na conclusão) deste percurso de implementação, outra Portaria e uma Lei se fizeram presentes, que vieram para frear e para alterar o que diz respeito ao Novo Ensino médio: são as portarias Portaria MEC nº 627 de 04 de abril de 2023 e a Lei nº 14.945 de 31 de julho de 2024. Com a primeira, o Artigo 1º ocasionou a suspensão do prazo de implementação que vinha ocorrendo com a Portaria nº 521/2021 (Brasil, 2023). O segundo propôs alterações à BNCC além de criar um novo cronograma de implementação, estabelecendo que “[...] no ano letivo de 2025, os sistemas de ensino deverão iniciar a implementação do currículo do ensino médio [...]” (Brasil, 2024, Art. 5º, II), que também será de forma gradual.

O propósito principal se estabelece na busca de romper com o que vinha sendo criticado, que era o esvaziamento das disciplinas na minimização do papel dos conceitos científicos (Siqueira e Moradillo, 2022). Acreditamos que ainda é cedo para determinar se haverá ou não essa consequência, pois no presente momento estas alterações ainda não se encontram estabelecidas nas instituições de ensino do Amazonas, ou seja, ainda é uma projeção futura.

Neste contexto, tanto pesquisadores quanto os professores (pesquisados) da área de Ensino de Ciências encontram-se em meio a essas recentes mudanças em tão pouco espaço de tempo (entre os anos de 2022 e 2024). Ainda não nos habituamos com as práticas pedagógicas que nos são cobradas curricularmente; nos encontramos em situação-cenário em que a educação se situa desencarnada,

como nos traz Kemmis (1996). Tanto na teorização, como nas práticas e na práxis pedagógica há a necessidade de uma continuidade; e nos últimos anos estamos percebendo o contrário: um desfavorecimento e uma fragmentação de segmento da educação brasileira. Claro que ainda temos incertezas quanto às questões de currículo, se estas serão mantidas ou alteradas no futuro próximo. Além do mais, como já trouxemos, no estado do Amazonas, e em particular em nossa escola, observamos que o cronograma antes estabelecido pela Portaria nº 521/2021 se mantém.

Outro fator de discussão encontra-se no estabelecimento da carga horária, que já discutimos, com fortes pautas apontadas como um fator limitante em questões de práticas pedagógicas dos professores aqui pesquisados (apenas para relacionar este tópico de análise documental com o questionário apresentado aos professores pesquisados - professores A, B, C, D, F e G). O quantitativo mencionado, como um fator limitante, (em suas práticas interdisciplinares) foi bastante significativo e perceptível para aqueles(as) que se encontram em sala de aula. Resumidamente, os professores apontaram que houve uma drástica redução da carga horária anual dos componentes curriculares de Ciências, ou seja, pouco tempo de aula e, em contrapartida, um desequilíbrio com o aumento da quantidade de conteúdos a serem ministrados. Vejamos o que a Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021 nos traz sobre isso no seu Artigo 3º: “a ampliação da carga horária para mil horas anuais deverá ser progressiva, ao longo dos anos de 2017 a 2022, sendo a garantia de oferta de competência dos sistemas de ensino, conforme o art. 24º, § 1º, da Lei nº 9.394, de 1996” (Brasil, 2021. p. 1).

Um contraponto que não está nas entrelinhas do artigo mencionado é que este aumento da carga horária não beneficiou os componentes curriculares que tínhamos antes de vigorar esta Portaria. Tais disciplinas, para a BNCC, são consideradas parte integrante da Formação Geral Básica (FGB) e, para estas, o ocorrido foi o oposto, como nos apontam Krupczak e Aires (2022). Na prática o que houve foi uma redução da carga horária (2400 para 1800 horas) que, em particular para a área de Ciências da Natureza, se configurou em uma minimização da alfabetização científica. Com a Lei subsequente (Lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024), no Artigo 24, esta carga horária retorna para 2400, o que deverá ocorrer de forma progressiva,

iniciando com turmas de 1ª série em 2025.

Nos posicionamos a este respeito a partir de ideias freireanas (Freire, 2002) sobre o discurso de educação e, em particular, sobre as práticas pedagógicas. Vivemos um momento de construção social e democrática, o qual não pode ser de sentido unilateral, de um grupo político, empresarial ou ainda de grupos não pedagógicos. Ou seja, precisamos contar com o sentido democrático, no qual todos os envolvidos devem participar, especialmente os atores desse processo (os práticos). A educação, como um todo, ainda se encontra inacabada (no sentido antropológico) e em construção, justamente por esta ser uma construção social, com os outros (novamente no sentido democrático).

Retomamos as análises com mais outro documento: o Referencial Curricular Amazonense do Ensino Médio (RCA-EM). Trazemos, em primeiro lugar, algumas mudanças que este documento menciona acerca do Ensino Médio e, particularmente, sobre os jovens que o cursam. Pois bem, qualquer mudança que ocorra, quer seja ela política, social e/ou educacional, traz consigo muitos desafios, principalmente quando temos jovens de interesses variados e com grandes exigências contemporâneas; isto cria um descompasso nas instituições que se veem obrigadas a buscar acompanhar tais mudanças (Amazonas, 2021b).

Já relatamos este perfil de estudantes que frequentam os recintos de Ensino Médio; como referimos, não temos um conceito único de jovens, mas procuramos percorrer caminhos que buscaram fundamentar esta ideia e nos deparamos com Lapa e Di Fatima (2019), com o discurso de migrantes e nativos digitais. Os autores colocam os jovens entre duas tendências: ou nasceram em meio às tecnologias digitais, ou migraram até elas. Além disso, Türcke (2015); Ferreira (2022); e Sibilia (2012) tratam de jovens em dispersão e déficit de atenção, jovens que vivem conectados o tempo todo em redes e/ou que passam pelo menos seis horas por dia conectados; os resultados são o crescente desinteresse para com o ambiente de aprendizagem. Já com Souza e Paiva (2012); Habowski, Conte, Milbradt (2021) temos a perspectiva de ser jovem no sentido de que consiste em uma construção histórica e social, e não um recorte de um indivíduo ou de uma determinada época no tempo.

Poderíamos nos alongar com estes conceitos levantados acima, mas o nosso

foco aqui é apreciar o RCA-EM no aspecto estudante do Ensino Médio que foi colocado em uma situação de desencontros. Tal documento cita que há indícios de falta de legitimação e de reconhecimento; falta de incentivos familiares; falta de importância acerca dos conteúdos ministrados; etc. (Amazonas, 2021b). É por isso que o RCA-EM sustenta a afirmação de compromisso com a formação integral dos estudantes da rede de ensino.

Como contribuição trazemos um recorte do que vem ocorrendo em escolas da rede pública do Amazonas, que é bem exemplificada por um(a) professor(a) aqui pesquisado (Professor G) ao referir-se aos jovens no Ensino Médio, em componentes curriculares de Ciências. Este(a) professor(a) aponta para uma crescente desmotivação quanto às atividades escolares; isto ocorre, segundo relata, devido a uma descontinuidade dos conteúdos, que é uma questão de organização curricular: deveriam ser buscadas novas práticas para motivar os alunos. Outro aspecto está relacionado com a alta evasão escolar que tem aumentado a cada ano, e isto vai no sentido oposto do que é pretendido pela BNCC, que cremos nós, deveria vir para tornar o ensino mais atrativo (Brasil, 2018).

Seguimos analisando a parte do RCA-EM que trata sobre os componentes curriculares da área das Ciências da Natureza. Verificamos que a educação básica deve ser efetiva e de qualidade, priorizando os interesses, as necessidades e os anseios daqueles(as) aos quais a educação é destinada; que a área das Ciências da Natureza propicie uma melhor compreensão da natureza e seus fenômenos e que fomenta (futuramente) a produção de tecnologias e de sustentabilidade para com o meio ambiente (Amazonas, 2021b).

Os jovens a quem ela é destinada devem desenvolver o letramento científico, a compreensão dos fenômenos, e o protagonismo. Dessa forma temos um recondicionamento da figura docente, não sendo mais o centro do processo de ensino-aprendizagem. O RCA-EM destaca isto, quebrando paradigmas que ao longo de anos vinham se mantendo com o modelo de ensino tradicional (Amazonas, 2021b).

Sobre estes aspectos, temos nas palavras de Delors *et al* (1996), uma crítica que vem sendo introduzida em muitos currículos de ensino mundo afora. No cenário educacional, não se trata somente do acréscimo ou da retirada de componentes

curriculares: o acréscimo pode até sobrecarregar. O ideal seria uma organização com visão de conjunto. Isto vem correndo no RCA-EM, que ao alinhar componentes curriculares para uma melhor compreensão dos fenômenos, acabou por sobrecarregá-los com mais conteúdos e novos componentes curriculares de aprofundamento, como observamos no Quadro 2 (advindo dos resultados do questionário), no qual estes professores de Ciências e demais, acabam performando em outros componentes curriculares alinhados ou não às áreas de formação de tais professores.

A questão dos estudantes como protagonistas e no que diz respeito às críticas ao modelo de ensino tradicional, é bem destacada em Siqueira e Moradillo (2022), que também criticam o Novo Ensino Médio no sentido de que há uma pseudo ideia de liberdade de escolha de componentes curriculares a serem cursados; de modo geral, o que vem ocorrendo, segundo os autores, é um favorecimento do esvaziamento do papel das disciplinas e uma minimização do papel dos conceitos científicos; isto já discutimos anteriormente, mas é relevante retomarmos aqui nesta análise do RCA-EM.

Quanto ao papel do professor, Freire (2002) já nos alertava com relação às atitudes de ser professor em suas práticas pedagógicas. Mesmo que nos encontremos em um modelo de ensino tradicional, e a BNCC e o RCA-EM não rompam com isto, cabe-nos colocar aqui a importância do educador: que seja alguém que se distancie da ideia de transferidor de conhecimento; e isto concordamos tanto com Freire (2002) como com o RCA-EM (Amazonas, 2021b): deve haver um maior protagonismo dos estudantes e o professor, alguém que crie pontes de possibilidades.

Isto ainda ecoa utópicamente, pois ainda não é realidade em muitas escolas brasileiras. Ainda não quebramos as correntes que se firmaram ao longo de anos com o modelo de ensino tradicional, que situa o professor como alguém que detém e disponibiliza os conhecimentos a serem aprendidos em sala de aula. Ainda nos encontramos esperançosos com o Novo Ensino Médio, nos seus principais documentos, algo que ainda se encontra em processo de implementação, por isso, permanecemos em atitudes de discutir o que está previsto teoricamente e no aguardo de mais atitudes no campo prático.

Voltando à análise do RCA-EM no ponto que trata de questões de integração entre os saberes, este é o ponto em que mais se tem proximidade com práticas pedagógicas interdisciplinares, pois retrata o estreitamento com as articulações dos componentes curriculares. O Documento preza pela opção de “[...] relações interdisciplinares [...] que abordam as linguagens e suas manifestações na formação do sujeito [...] propenso a aprender e a ressignificar os conhecimentos adquiridos [...]” (Amazonas, 2021a, p. 57).

Em outra parte, o documento cita que a integração “Poderá ser desenvolvida por meio de diversos campos de estudo da Biologia, Física e Química, com algumas possibilidades de desenvolver um trabalho integrado entre as três ciências ou, ao menos, entre duas delas [...]” (Amazonas, 2021a, p. 165). Essa separação dos saberes, que insiste politicamente em permanecer e se perpetuar de forma fragmentada, algo percebido ao longo de muitos anos (como muito se discutiu com os(as) atores(as) Lück (2013); Barros (2019) e Fazenda (2012)), pode ser integrada por meio de temas e com realização em diferentes momentos do processo ensino-aprendizagem, pois envolve um planejamento articulado dos professores de Ciências da Natureza e/ou de outras áreas do conhecimento, como prevê o RCA-EM. Na integração, cada componente curricular contribui para o desenvolvimento de habilidades a partir dos objetos de conhecimentos próprios em cada ciência, o que proporciona ao estudante uma oportunidade de construir ideias mais amplas sobre conhecimentos científicos (Amazonas, 2021a).

Mas fica uma dúvida: como esta parte teórica tão importante recai para aquele(as) que se encontram em sala de aula com suas práticas pedagógicas? Podemos, neste caso, relacionar com algumas respostas advindas do questionário, que nos relataram dificuldades e possibilidades como, por exemplo, o Professor A, que reporta ter dificuldades em acertar-se com demais professores; houve também barreiras estruturais e organizacionais; falta de tempo e o quantitativo de aulas reduzidas; etc. (Professores B, C, D, E, F e G). Mas estes mesmos professores também apontaram possibilidades, pois promovem uma maior contextualização do aprendizado, ampliam o conhecimento dos estudantes, promovem uma visão mais integral dos saberes, etc.

Cada experiência que trouxemos dos professores pesquisados nos dá um

recorte singular de uma escola da periferia da cidade de Manaus. Recordamos que já nos posicionamos a este respeito, que afirmamos que práticas pedagógicas interdisciplinares são atitudes de superação: de nossos limites previamente estabelecidos (no currículo) de cada componente curricular. Temos a certeza de que a realização de práticas interdisciplinares nos faz superar nossas expectativas enquanto sujeitos desse processo.

Agora adentramos no último documento que nos resta analisar: a Proposta Curricular Pedagógica do Estado do Amazonas (PCP-EM). Em linhas gerais, o documento é amplamente fundamentado mas, para não nos alongarmos, correndo o risco de sairmos do foco da nossa pesquisa, delimitamos a análise para a implementação da BNCC no estado do Amazonas.

O currículo, no contexto de reforma do Ensino Médio, precisa se comprometer “[...] com as diferenças culturais e com a formação de cidadãos protagonistas, no intuito de oportunizar caminhos para a compreensão do mundo, das realidades e da própria vida [...]” (Amazonas, 2021a, p. 19 e 20). Ainda sobre o currículo, a PCP-EM se espelha no que determina a BNCC, que o organiza em dois grandes grupos: a Formação Geral Básica (FGB) e os Itinerários Formativos (IFs). De forma sucinta: o primeiro é citado pela PCP-EM e se compromete que “[...] não exclui [...] componentes curriculares, pelo contrário [...] busca fortalecer as relações entre eles e contextualizar [...]” (Amazonas, 2021a, p.20). O segundo tem uma característica de formação e de aprofundamento, que valoriza os saberes, as vivências e as escolhas (Amazonas, 2021a).

Quem discute esta parte curricular do Novo Ensino Médio são Krupczak e Aires (2022) e Branco e Zanatta (2021). O primeiro cita que é diretriz da BNCC que estudantes escolham e se aprofundem em uma área do conhecimento em específico; contudo, critica que esta escolha não será homogênea, pois haverá aqueles(as) que no fim do processo não o farão. Com o segundo, citam que tais organizações curriculares têm um lado muito mais empresarial (de grupos financeiros) do que de grupos representativos do setor educacional, tirando a legitimação de todo o processo formativo que a escola representa: formar cidadãos críticos. Já relatamos sobre isto em outro momento, no cenário de análise do questionário, mas aqui o escopo é outro, o da análise documental.

O nosso parecer também é dado com um viés crítico (e construtivo) pois, em um curto período de implementação, o currículo (os conteúdos programados) sofreu uma abrupta mudança. Recordamos que, nas primeiras reuniões de estudo sobre BNCC ocorridas na Escola Estadual Manoel Severiano Nunes, brotaram alguns pontos de dúvidas, e um deles era saber quão profunda realmente seria esta mudança. Naquele momento não obtivemos respostas, pois tudo aconteceu de forma abrupta quando iniciaram os anos letivos de 2022, 2023 e 2024. No ano de 2025, cremos nós, que estas dúvidas ainda irão pairar.

Um breve relato destes impactos pode ser experienciado pelos Professores B e D, que relataram o quão impactante foi a redução de suas práticas “[...] com a retirada de conteúdos importantes [...]” (Professor B). Já para o Professor D, estes conteúdos não foram bem distribuídos; no seu parecer, o que ocorreu foi uma fragmentação e um seguimento não linear, além da quantidade de tempo para que fosse executado.

Dando seguimento, mais dois pontos se destacam nesta etapa de implementação e cremos que seja relevante discutirmos. O primeiro diz respeito ao protagonismo dos jovens, que possam ser mais participativos e autores de suas próprias ações no processo ensino-aprendizagem. Que sejam mais criativos e construtivos. Em segundo, está a formação integral e plena desses estudantes (Amazonas, 2021a).

Colocando estes dois pontos do PCP-EM na dimensão que compete às práticas pedagógicas, o que temos é um condicionamento para alunos e professores se guiarem, tanto curricularmente quanto em atitudes e práticas. Freire (2002) pontuou isto, pois com as práticas pedagógicas temos um direcionamento para criação de possibilidades, ocasionando produções e construções próprias, ou seja, teremos alunos mas abertos às indagações e às curiosidades; isto é se tornar protagonista no sentido participativo, atuantes e não se tornando um mero manequim estacionário em sala de aula; e não educadores cada vez mais crentes que são possuidores do saber. Como acrescenta Freire (2002), o ato de ensinar e aprender exige alegria e esperança, de educadores e alunos, que possam aprender juntos, produzir juntos, e não na dinâmica em que um fala e outro escuta.

No processo de implantação este posicionamento (de alunos e professores)

está bem delimitado; porém, ainda não podemos, como educadores e pesquisadores, pensarmos em uma educação formada por alunos protagonistas. Ainda mais com dados tão preocupantes acerca de jovens contemporâneos, cada vez mais dispersos da realidade. Parafraseando Sibila (2012) e Ferreira (2022), trata-se da geração dos dispersos, que não se prendem a algo por muito tempo, como ler um livro, assistir um filme, do início até o final.

O PCP-EM também aponta a importância de práticas interdisciplinares no processo de implementação do Novo Ensino Médio; e está muito bem fundamentado. Dentre os documentos que analisamos até o presente momento, este com certeza é o que mais cita a interdisciplinaridade. Não iremos falar em número, gráficos (etc), pois o nosso caminho é mais qualitativo, discursivo e teórico-prático nas análises que realizamos.

O PCP-EM estreita as relações entre os componentes curriculares de maneira mais articulada entre os saberes. Ampliando um pouco mais, o Novo Ensino Médio deve procurar romper com o ensino tradicional; deve procurar promover o diálogo entre os componentes curriculares, tanto de mesma área do conhecimento quanto de áreas distintas; tanto de conteúdos quanto de práticas pedagógicas, ou seja, nas relações teoria e prática (Amazonas, 2021a).

Além disso, as atitudes dos envolvidos no processo ensino-aprendizagem terão que mudar o seu modo de pensar e de agir, ou seja, sua postura, incluindo permanentemente o ato de: refletir, de analisar, e de avaliar as próprias práticas. A interdisciplinaridade diverge tanto em aspectos epistemológicos quanto metodológicos. Primeiramente, é possível ser interdisciplinar a sós, buscando recursos nas áreas de ciências e, segundo, é possível buscar a unidades das áreas de conhecimentos promovendo a comunicação/integração entre as áreas e entre os docentes (Amazonas, 2021a).

Retomando uma das autoras que mais aparece na questão da interdisciplinaridade no PCP-EM, Ivani Fazenda, são dela os conceitos, os registros da interdisciplinaridade surgindo no cenário brasileiro, parte histórica e também parte da procura por um método. É importante lembrar que no Brasil a interdisciplinaridade foi um processo que durou décadas, primeiro de definição, tradução, pois era algo vindo de outra realidade educacional. Depois, passou pelo viés da aplicabilidade e,

por fim, um caminho (Fazenda, 2012).

Pois bem, é a partir dessa autora que nossos principais documentos e principalmente os que regem o Novo Ensino Médio, estão norteados. Contudo, nosso parecer está no distanciamento de ideias-teorias para o campo das ideias-práticas. Trata-se de tirar a interdisciplinaridade do campo teórico para o campo prático, onde professores possam desfrutar deste tesouro em sua prática pedagógica. Cremos que ainda nos situamos distantes dessa realidade, ou seja, ainda se coloca um abismo quando a questão é tirar a interdisciplinaridade do campo teórico para o campo prático. Saber o que impede não é uma tarefa fácil, pois o Brasil, no campo educacional, é um país muito heterogêneo: de realidades, culturas, contextos diversificados. E cada realidade apresenta seus desafios/obstáculos que lhes são próprios.

Aqui no Amazonas e, em particular, na escola desta pesquisa, professores de Ciências deram o seu parecer sobre isto quando foram perguntados sobre as maiores dificuldades para atuar com práticas pedagógicas interdisciplinares. As respostas foram diversificadas: falta de recursos materiais; diálogo com outros professores; barreiras estruturais; necessidade de formação; falta de tempo, etc. (Professores: A, B, C, D, E, F e G). Talvez em outra escola, mesmo que esta esteja localizada no mesmo quarteirão, mesmo bairro, cidade, estado, o resultado poderia ser inesperado e/ou inconclusivo.

Concluimos nossa análise documental discutindo sobre os componentes curriculares pertencentes à área de Ciências da Natureza: Biologia, Física e Química. De modo amplo, deve ser “[...] fortemente influenciada por conhecimentos produzidos interdisciplinarmente em vários campos de pesquisa e aprofundados ao longo da Educação Básica [...]” (Amazonas, 2021a, p. 307). Recordando, os conteúdos se encontram curricularmente organizados em três: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo (Brasil, 2018); então, a articulação e o diálogo ao longo do PCP-EM é orientada pelo que determina a BNCC. Quanto à questão competências e habilidades, lê-se que deverão seguir “[...] um olhar articulado dos componentes curriculares [...] enquanto área de conhecimento [...]” (Idem).

Nossa inferência deu-se pelo viés de teorias, práticas e práxis pedagógicas, quer seja de forma articulada ou não. Um professor já possui experiência na prática

educativa, que ocorre cotidianamente em sala de aula, tem o conhecimento prévio do que será compartilhado (*episteme*) (Franco, 2008). Contudo, a prática não é algo descarregado em sala de aula, pelo contrário, o docente deve procurar ser alguém que pensa e reflete sobre sua prática, articulando-a com a teoria para tornar-se um educador teórico-prático (Kemmis, 1996).

Acreditamos que não podemos trilhar somente pelo campo da teorização e tampouco somente pelo campo prático. Na verdade, deve-se percorrer os dois e, acrescentado, pela reflexão sobre ambos: a práxis, refletindo sobre as práticas. Deve haver este diálogo reflexivo entre ambos, entre teoria e prática, entre educadores pedagogos e os teóricos que fomentaram os principais documentos citados, para busca de soluções palpáveis e concretas para educação de modo geral. Como Freire (2002) já dizia, a educação é uma perspectiva pedagógica inacabada, isto, por ser uma construção social, com os outros. Um professor que se polariza somente em uma determinada dimensão (ou prático ou teórico) se constitui como um transferidor de informações. O que preza pela relação entre teoria e prática, com o viés de refletir sobre a prática, se constitui um educador.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa, ao longo de seu desenvolvimento, caracterizou-se tanto como pesquisa empírica (nas/das práticas pedagógicas) quanto pesquisa documental (documentos de domínio público), para que se buscássemos analisar as narrativas de professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-Am), em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, sobre as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares.

Deste objetivo norteador, tivemos a necessidade de um desdobramento em três vieses de investigação, que foram os nossos objetivos específicos: problematizar as narrativas dos professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-Am), sobre as (im)possibilidades de práticas interdisciplinares, tendo como referência as suas narrativas; contextualizar as mudanças no Ensino Médio, em decorrência do proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a implantação da Lei nº 13.415/2017, analisando suas implicações para as práticas pedagógicas na área de Ciências da Natureza; e analisar a Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021 que institui o cronograma de implementação do Novo Ensino Médio no Estado do Amazonas bem como o Referencial Curricular Amazonense – Ensino Médio (RCA-EM) e a Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Médio (PCP-EM) os quais são estabelecidos por esta portaria.

Para a análise, desenhamos duas categorias prévias a partir das orientações de Bardin (2016): possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares no Novo Ensino Médio; e desafios ou impossibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares no Novo Ensino Médio. No primeiro, surgiram respostas (dentre os sujeitos aqui pesquisados) que apontaram os alunos como protagonistas do processo ensino-aprendizagem. Além disso, se fizeram presentes também: as práticas pedagógicas se tornando mais dinâmicas, engajadas e participativas; alunos indo além da habitual sala de aula; e a BNCC incentivando e integrando os currículos.

Quanto a questões de práticas pedagógicas interdisciplinares (e conceitos), as respostas variaram, mas duas chamaram a atenção: uma maneira de associar e

integrar as disciplinas e os conteúdos e estas acabam por deixar as práticas mais completas, ampliando a mente dos alunos, tornando assim o ato de ensinar-aprender mais relevante, aplicável e significativa. Não podemos deixar de mencionar que um professor apontou que, ao realizar práticas pedagógicas interdisciplinares, teremos uma maior colaboração entre os professores.

Quanto à segunda categoria, de impossibilidades, os professores pesquisados responderam, em sua maioria, que a BNCC impacta diretamente em suas práticas pedagógicas, principalmente nos conteúdos que, segundo eles(as), foram reduzidos drasticamente. Além disso, alguns se posicionaram quanto à organização e distribuição dos conteúdos, relatando que com a BNCC tem-se uma descontinuidade; isto fez com que alguns destes professores buscassem de alguma forma adequá-los. Outro ponto foi quanto à carga horária que, igualmente aos conteúdos, diminuiu, impactando também nas práticas pedagógicas.

Em relação às práticas interdisciplinares, houve aquele(a) que apontou a falta de formação específica para tal; e, indiretamente ligada às práticas pedagógicas, a falta de recursos, de diálogo entre os professores, existência de barreiras estruturais e organizacionais, ou seja, a escola ainda não se encontra bem preparada (organizada) para que o Novo Ensino Médio integre conteúdos e componentes curriculares de maneira interdisciplinar.

No que concerne às mudanças ocorridas no Ensino Médio (primeira parte da análise documental), verificamos que a Lei nº 13.415/2017 altera alguns artigos da LDB 9.394/96 (Art. 24º), dentre os quais citamos: carga horária anual, que passa de 800 para 1400 horas; Art. 26º: inclusão de novos componentes curriculares obrigatórios; (Art. 35º-A): definição das áreas do conhecimento em Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. De modo geral, dentre os artigos citados, houve entre os professores pesquisados maior menção em relação à carga horária, que diminuiu.

Outro documento analisado foi a BNCC que, a princípio, organiza os componentes curriculares de forma integral e (co)relacionada em temas curricularmente presentes nas áreas de conhecimento. No caso da área das Ciências da Natureza, temos três grandes blocos: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. A este respeito verificamos, dentre os professores

participantes desta pesquisa, que esta organização contribuiu para com a formação integral dos estudantes. Já com relação aos conteúdos, observamos uma crítica no sentido de que este formato não oferece um bom seguimento organizacional.

Três documentos se fizeram presentes na análise: a Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021, o RCA-EM e, por fim, a PCP-EM do Amazonas. Verificamos que o cronograma (para o estado do Amazonas) se manteve com: o ano de 2022 para os primeiros anos; em 2023 foram agregadas as séries de primeiros e segundos anos; e, em 2024, fechou o ciclo com primeiros, segundos e terceiros anos. Um ponto importante é que este segmento se manteve mesmo com o surgimento de outra Portaria (MEC nº 627 de 04 de abril de 2023), que suspendeu a anterior e, com a Lei nº 14.945 de 31 de julho de 2024, que propôs novas alterações na BNCC. Nesta última, citamos algo que foi muito relatado pelos professores de Ciências: a carga horária retorna para 2400 horas (na Formação Geral básica) com os primeiros anos a partir do ano de 2025, também de forma gradual, iniciando com os primeiros anos.

No estado do Amazonas tivemos dois documentos no processo de implementação: o RCA-EM e o PCP-EM. Com o primeiro, percebemos sua sustentação (de mudança curricular) na precariedade que vinha se mantendo acerca dos conteúdos que eram ministrados. Uma delas seria o distanciamento entre os componentes curriculares, formando estudantes com conhecimentos fragmentados. Por isso, o compromisso com a formação integral dos estudantes da rede de ensino, sendo proposta de forma efetiva e de qualidade.

A PCP-EM, resulta, a princípio, no comprometimento com a formação dos estudantes como protagonistas do processo ensino-aprendizagem. Este documento se espelha na BNCC ao organizar os componentes curriculares entre: Formação Geral Básica (FGB) e os Itinerários Formativos (IFs), de forma que possam ser trabalhados(as) de forma mais interdisciplinar, estreitando os laços entre os saberes e promovendo diálogos, não somente aos pertencentes àquela determinada área do conhecimento, mas entre todas.

Como fechamento desta dissertação, não podemos deixar de pontuar algumas limitações do estudo que se fizeram presentes ao longo destes quase dois anos de caminhada, período em que estivemos acompanhando os professores de Ciências da Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes. Quanto a isto, podemos citar

as inconstâncias documentais do Novo Ensino Médio; não todos, mas aqueles que dizem respeito ao cronograma de implementação (Portaria nº 521/2021) e à BNCC. Tivemos que ficar atentos às mudanças que poderiam ocorrer (e ocorreram, de fato) no período em que nos encontrávamos na pesquisa de campo e documental. O que queremos trazer com este relato é que ficamos em estado de alerta, pois quaisquer novas alterações nos fariam voltar ao esboço escrito, para um alinhamento ou reformulação.

Apesar de que já prevíamos que este cenário poderia ocorrer, tornou-se desafiador (limitador, até), tendo em vista que nos encontrávamos fazendo parte do processo de implementação do Novo Ensino Médio e, ao mesmo tempo, pesquisando a respeito. Há incertezas que se mantêm vivas no processo, visto que, a partir do ano de 2025, iremos nos defrontar com outro cronograma de implementação, que é outro cenário: o de continuidade, daqueles(as) que se encontram no processo, dando sequência ao ciclo que se tinha iniciado e o novo, que será iniciado com os primeiros anos. Isto novamente nos afetará (in)diretamente, principalmente em relação às práticas pedagógicas. Por isso, nesta pesquisa não esboçaremos conclusões, pelo contrário, teremos uma breve pausa, pois é importante continuar as pesquisas e fomentar junto a outros(as) colegas o desejo de dar continuidade: isto sim, seria uma grande conquista, tanto a nível pessoal, quanto para a comunidade das Ciências da Educação.

Outra possibilidade de estudo futuro poderia trazer a perspectiva dos estudantes com relação às (im)possibilidades das práticas pedagógicas interdisciplinares no Novo Ensino Médio e como elas impactam no seu processo de aprendizagem. Seguramente, os jovens poderiam trazer pistas importantes para a práxis docente.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Plínio. Ministério da Educação propõe aumentar carga horária básica do ensino médio em 33%. **R7**. 2023. Disponível em: <https://acesse.one/W3Fng>. Acesso em: 19 jan. 2025.
- AMAZONAS, **Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Médio**. Secretaria de Educação e Qualidade do Ensino. Manaus: 2021a.
- AMAZONAS, **Referencial Curricular Amazonense – Ensino médio (RCA-EM)**. Manaus: Secretaria de Estado e Educação do Amazonas, 2021b. Disponível em: <http://www.cee.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/RCA-Ensino-Medio.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning. 2012
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARROS, José D'Assunção. **Interdisciplinaridade na História e em outros campos do saber**. Petrópolis: vozes, 2019.
- BEZERRA, Mariana Maia et al. Geração Z: relações de uma geração hipertecnologia e o mundo do trabalho. **Revista Gestão em Análise**, [S./], v. 8, n. 1, p. 136-149, 2019. Disponível em: <https://l1nq.com/Fmu1i>. Acesso em: 10 out. 2023.
- BRANCO, E.; ZANATTA, S. BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor. **Revista Insignare Scientia - RIS**, [S./], v. 4, n. 3, p. 58-77, 3 mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12114/7804> 02.11.2023. Acesso em: 10 out. 2023.
- BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.
- BRASIL, **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)**. Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: <https://l1nk.dev/YHRWe>. Acesso em: 23 out. 2023.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo Escolar da Educação Básica 2022**: Resumo Técnico. Brasília, 2023a.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.. Disponível em: <https://l1nk.dev/PxhaT>. Acesso em: 9 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 de fevereiro de 2017. Disponível em: <https://acesse.one/nU0Xv>. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL, **Lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a fim de definir diretrizes para o ensino médio, e as Leis nºs 14.818, de 16 de janeiro de 2024, 12.711, de 29 de agosto de 2012, 11.096, de 13 de janeiro de 2005, e 14.640, de 31 de julho de 2023. Disponível em: <https://l1nk.dev/x9TbJ>. Acesso em: 05 out. 2024.

BRASIL, Ministério da Educação, **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Secretaria de Educação Básica/MEC, 2000. Disponível em: <https://acesse.one/5PkEQ>. Acesso em: 23 out. 2023.

BRASIL. **Nota Técnica Informativa Censo Escolar da Educação Básica 2022 – Novo Ensino Médio**. Brasília, DF: Inep, 2023b.

BRASIL. **Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021**. Institui o Cronograma de Implementação do Novo Ensino Médio. Disponível em: <https://acesse.one/W1wql>. Acesso em: 20 mar. 2023.

CÁSSIO, F.; GOULART, D. C. A implementação do Novo Ensino Médio nos estados: das promessas da reforma ao ensino médio nem-nem. **Retratos da Escola**, [S. l.], v. 16, n. 35, p. 285–293, 2022. Disponível em: <https://encr.pw/DCqFO>. Acesso em: 27 jul. 2024.

CELLARD, André. Análise documental. *In*: Poupart J, Deslauriers JP, Groulx LH, Laperrière A, Mayer R, Pires AP. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 2012.

CHARLOT, Bernard. A questão antropológica na Educação quando o tempo da barbárie está de volta. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, v. 35, n. 73, p. 161-180, jan./fev. 2019.

DE ARAUJO ALVES, Paula Trajano; DA SILVA, Solonildo Almeida; JUCÁ, Sandro César Silveira. O percurso histórico do ensino médio brasileiro (1837-2017). **Revista Contemporânea de Educação**, [S. l.], v. 17, n. 39, p. 137-155. 2012.

DELORS, J. et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da

Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. São Paulo; Brasília: Cortez; UNESCO, 1996. Disponível em: <https://l1nq.com/T5UrF>. Acesso em: 23 out. 2023.

ETGES, Norberto J. Ciência, interdisciplinaridade e educação. In: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

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

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologia. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

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

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FERREIRA, Hugo Monteiro. **A geração do quarto**: quando crianças e adolescentes nos ensinam a amar. Rio de Janeiro: Record, 2022.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. **Pedagogia como ciência da educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRANADA, Mateus de Almeida. **A INTERDISCIPLINARIDADE DA NANOCIÊNCIA POR MEIO DA INTERSECÇÃO DA PESQUISA BASEADA EM DESIGN COM A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE AUSUBEL**. 2022. Tese (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Franciscana, Santa Maria, 2022. Disponível em: <https://l1nq.com/gSmzM>. Acesso em: 1 jul. 2023.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E.; MILBRADT, C. As juventudes e as tecnologias: horizontes educacionais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 2, p. 440-466, abr./jun. 2021. Disponível em: <https://acesse.dev/L4gz8>. Acesso em: 29 jul. 2024.

JACOMINI, M. A. Novo Ensino Médio na prática: a implementação da reforma na maior rede de ensino básico do país. **Retratos da Escola**, [S. l.], v. 16, n. 35, p. 267–283, 2022. Disponível em: <https://acesse.dev/lku9P>. Acesso em: 27 jul. 2024

JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio. Imanência, História e

Interdisciplinaridade. *In*: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011a.

JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011b.

JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio. Universidade e interdisciplinaridade. *In*: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011c.

JERONIMO, Daiany Rosa de Oliveira. **O ensino de química orgânica por meio do tema drogas**: uma sequência didática para o terceiro ano do ensino médio. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. Disponível em: <https://l1nq.com/zi9H0>. Acesso em: 1 jul. 2023.

JUNG, Hildegard Susana; SUDBRACK, Edite Maria. **Educação e formação continuada**: uma análise do pacto nacional do ensino médio. Curitiba: Editora CRV, 2016.

KEMMIS, Stephen. Prólogo: La teoría de la práctica educativa. *In*: CARR, Wilfred. **Una teoría para la educación**: hacia una investigación educativa crítica. Madrid: Morata, 1996, p. 17-38.

KRUPCZAK, C.; AIRES, J. A. A natureza da Ciência na Base Nacional Comum Curricular: potencialidades e limitações. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 13, n. 5, 2022. Disponível em: <https://acesse.dev/tubh9>. Acesso em: 2 nov. 2023.

LAPA, Tiago; DI FÁTIMA, Branco. Novos media e gerações. Pensar as veredas da literacia. *In*: ESPANHA, Rita; LAPA, Tiago. **Literacia dos novos media**. Lisboa: Mundos Sociais, 2019, p. 125-141.

LIMA, M. S. L. Uma grande caminhada começa com o primeiro passo- o diagnóstico da escola. *In*: ALMEIDA, A. M. B. de; LIMA, M. S. L.; SILVA, S. P. (org.) **Dialogando com a escola**: reflexões do estágio nos cursos de formação de professores. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2002.

LIMA, Maria Leidiana Oliveira. **Feira de ciências**: interdisciplinaridade no ensino de biologia para o ensino médio. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências de Matemática) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: <https://acesse.dev/x9c02> Acesso em: 1 Jul. 2023.

LINDENMAIER, Diogo de Souza. **Representações sociais de sustentabilidade no ensino de ciências**. 2019. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química

da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.
Disponível em: <https://l1nq.com/zILqI> Acesso em: 1 jul. 2023.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teóricos-metodológicos**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

MEC, Ministério da Educação. Governo vai enviar PL ao Congresso para alterar o ensino médio. **MEC**. 2023a. Disponível em: <https://acesse.one/A9IS7>. Acesso em: 19 jan. 2025.

MEC, Ministério da Educação. MEC inicia Consulta Pública on-line sobre ensino médio. **MEC**. 2023b. Disponível em: <https://acesse.one/t3HBV>. Acesso em: 19 jan. 2025.

MEC, Ministério da Educação. **Relatório Consulta Pública Ensino Médio**. 2023c. Disponível em: <https://l1nk.dev/oMeku>. Acesso em: 4 out. 2024.

MEC, Ministério da Educação. Oportunidades de Acesso ao Ensino Superior. **Portal Único de Acesso ao Ensino Superior**. Disponível em: <https://l1nk.dev/6Srli>. Acesso em: 4 out. 2024.

MEC, Ministério da Educação. O que muda no ensino médio a partir de 2025. **MEC**. 2024. Disponível em: <https://l1nk.dev/NE6nq>. Acesso em: 5 out. 2024.

MELO; Josimeire Medeiros Silveira de. **História da Educação no Brasil**. 2. ed. Fortaleza: UAB/IFCE, 2012. Disponível em: <https://acesse.one/pLfZB>. Acesso em: 17 jan. 2024.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MOREIRA, Matheus; TENENTE, Luiza. Após críticas, MEC abre consulta pública para avaliar e reestruturar Novo Ensino Médio. **G1 Educação**. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2023/03/09/mec-abre-consulta-publica-para-avaliar-e-reestruturar-novo-ensino-medio.ghtml>. Acesso em: 19 jan. 2025.

OLIVEIRA, Fernando Vasconcelos de. **Aprendizagem baseada em problemas, por meio de temáticas, como metodologia ativa facilitadora no ensino de ciências/química**. 2022. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2022. Disponível em: <https://encr.pw/XHqIE>. Acesso em: 1 jul. 2023.

PINTO, Jaqueline Miranda. **Ciência e arte: análise da produção de murais como proposta para educação integral no ensino médio**. 2021. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2021. Disponível em: <https://acesse.dev/YBWJ0>. Acesso

em: 1 jul. 2023.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SIQUEIRA, R. M., MORADILLO, E. F. As Ciências da Natureza na BNCC Para o Ensino Médio: Reflexões a Partir da Categoria Trabalho Como Princípio Organizador do Currículo. **Revista Contexto & Educação**, [S.l.], v. 37, n. 116, p. 421–441, 2022. Disponível em: <https://l1nq.com/jZCxS>. Acesso em: 23 out. 2023.

SOFTOV, Maria Aparecida Araújo. **A interdisciplinaridade auxiliando a construir conceitos químicos com a temática água**. 2019. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2019. Disponível em: https://ri.ufmt.br/bitstream/1/3103/1/DISS_2019_Maria%20Aparecida%20Ara%C3%B4%20Softov.pdf. Acesso em: 1 jul. 2023.

SOUZA, Candida de; PAIVA, Ilana Lemos de. Faces da juventude brasileira: entre o ideal e o real. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 17, p. 353-360, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epsic/a/ZBY9r5KFD5c7QnhzpZ6CVDk/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

STONE, Ronnie Frank Torres (org.) **Estatuto dos Funcionários Públicos Civis do Estado do Amazonas**. Disponível em: <https://l1nk.dev/UxLuT>. Acesso em: 19 jan. 2025.

TAMIOSSO, Raquel Tusi. **A ARTICULAÇÃO DOS SABERES DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA POR MEIO DE UMA PESQUISA BASEADA EM DESIGN**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - PPG Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Franciscana, Santa Maria, 2020. Disponível em: <https://encr.pw/fTgXg>. Acesso em: 1 jul. 2023.

TÜRCKE, Christoph. Cultura do déficit de atenção. **Revista Serrote**. 2015. Disponível em: <https://l1nq.com/maYto>. Acesso em: 12 out. 2023.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. 2. ed. [S.l.]: Bookman Editora, 2001.

APÊNDICE A - AUTORIZAÇÃO DO ESTUDO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DO ESTUDO – DIREÇÃO

À Direção

Prezada Gestora Lilian Silvestre Pereira

Manaus, 22 de Março de 2024.

Ao cumprimentá-la cordialmente, solicito a Vossa Senhoria autorização para realizar uma pesquisa cujo título é: Narrativas de Professores de Ciências da Natureza de uma escola do Amazonas sobre as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares no Ensino Médio.

O objetivo do estudo é Analisar as narrativas dos professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-Am), em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, sobre as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares neste contexto.

Os participantes do estudo são os educadores que atuam na escola Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-Am), de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) dos três turnos os quais responderão a um questionário, disponibilizado online.

A pesquisa é orientada pela Profa. Dra. Hildegard Susana Jung, do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade La Salle (Mestrado Interinstitucional com Manaus/AM), e-mail: hildegard.junhg@unilasalle.edu.br e tem como pesquisador responsável o mestrando Ronaldo Campelo da Cunha, lotado na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes, e-mail: ronaldo.202312383@unilasalle.edu.br.

Desde já agradeço sua colaboração, destacando que esta será imprescindível para a continuidade desta pesquisa. Coloco-me à sua disposição para o esclarecimento de eventuais dúvidas.

Atenciosamente,

Nome: Ronaldo Campelo da Cunha
Mestrando em Educação
Universidade La Salle – Minter Manaus, AM

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estimado (a) Educador (a):

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa com o título: NARRATIVAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DE UMA ESCOLA DO AMAZONAS SOBRE AS (IM)POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO MÉDIO, sob responsabilidade do pesquisador Ronaldo Campelo da Cunha e Orientação de Dr. Hildegard Susana Jung. O estudo tem por objetivo Analisar as narrativas dos professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus- Am.), em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, sobre as (im)possibilidades de práticas pedagógicas interdisciplinares neste contexto. A presente pesquisa se encontra alinhada a linha de pesquisa 1 (um), Formação de Professores e Práticas Educativas do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade La Salle, por meio de seu mestrado interinstitucional Minter Manaus.

Sua participação voluntária na pesquisa será em forma de resposta ao questionário, que segue, a ser realizado de maneira anônima (sem identificação). Importante ressaltar que a participação nesta pesquisa não acarretará nenhum benefício direto aos participantes, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado, e os seus resultados poderão auxiliar o desenvolvimento de estudos futuros. Não existem riscos conhecidos associados ao procedimento previsto, tampouco desconfortos em participantes do estudo.

A participação é totalmente voluntária, assim como a não participação ou desistência após ingressar na pesquisa não implicará em nenhum tipo de prejuízo para o participante. Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação no estudo, e o participante não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

A confidencialidade dos dados de identificação pessoal dos participantes será preservada, e os resultados serão divulgados de maneira agrupada, sem identificação. Todas as dúvidas poderão ser esclarecidas antes e durante o curso da pesquisa, através do contato com a pesquisador responsável: Ronaldo Campelo da Cunha e orientadora Hildegard Susana Jung: mail:ronaldo.202312383@unilasalle.edu.br; hildegard.jung@gmail.com.

Se estiver de acordo com os termos acima, siga para a próxima seção, acessando o questionário.

Documento assinado digitalmente
 **RONALDO CAMPELO DA CUNHA**
Data: 18/03/2024 22:43:17-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Nome: Ronaldo Campelo da Cunha
Mestrando em Educação
Universidade La Salle – Manaus, AM
celular: (92) 995011694
e-mail:
ronaldo.202312383@unilasalle.edu.br

APÊNDICE C - MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO

Objetivo	Perguntas
Contextualizar as mudanças no Ensino Médio, em decorrência do proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a implantação da Lei nº 13.415/2017, analisando suas implicações para as práticas pedagógicas na área de Ciências da Natureza	1) Em uma escala de 0 a 5, sendo zero nada e 5 muito, você acredita que o Novo Ensino Médio traz implicações para as práticas pedagógicas na sua área? 2) Como as mudanças da BNCC impactaram a sua prática pedagógica? 3) Quais foram os seus maiores desafios desde a BNCC? 4) Quais foram as maiores possibilidades desde a BNCC?
Analisar a Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021 que institui o cronograma de implementação do Novo Ensino Médio no Estado do Amazonas bem como o Referencial Curricular Amazonense – Ensino Médio (RCA-EM) e a Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Médio (PCP) ao qual são estabelecido por esta portaria;	(este objetivo será contemplado pela análise documental)
Problematizar as narrativas dos professores que exercem a docência no Ensino Médio, na Escola Estadual Senador Manoel Severiano Nunes (Manaus-Am), sobre as (im)possibilidades de práticas interdisciplinares, tendo como referência as narrativas	5) O que você entende por interdisciplinaridade? 6) Em uma escala de 0 a 5, sendo zero nada e 5 muito, você acredita que o Novo Ensino Médio propicia oportunidades para práticas interdisciplinares? 7) Quais são, na sua opinião, as maiores dificuldades enfrentadas para colocar em prática atividades interdisciplinares? 8) Quais são, na sua opinião, as vantagens de utilizarmos uma abordagem interdisciplinar? 9) O que, no seu entendimento, um professor da área de Ciências da Natureza precisa levar em conta ao planejar atividades interdisciplinares? 10) Conte brevemente uma atividade interdisciplinar da qual tenha participado. 11) Espaço livre: você gostaria de acrescentar algum comentário?