

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - *CAMPUS* CERRO LARGO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS (PPGEC)

INÊS DAHMER STALLBAUM

**DISCIPLINAS ESCOLARES PARA O ENSINO MÉDIO NO RIO GRANDE DO SUL:
COMPREENSÕES DE PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
DA 14ª CRE**

CERRO LARGO

2024

INÊS DAHMER STALLBAUM

**DISCIPLINAS ESCOLARES PARA O ENSINO MÉDIO NO RIO GRANDE DO SUL:
COMPREENSÕES DE PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
DA 14ª CRE**

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

Orientadora: Profª Drª Fabiane de Andrade Leite

CERRO LARGO

2024

INÊS DAHMER STALLBAUM

**DISCIPLINAS ESCOLARES PARA O ENSINO MÉDIO NO RIO GRANDE DO SUL:
COMPREENSÕES DE PROFESSORES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
DA 14ª CRE**

Dissertação de Mestrado, apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Cerro Largo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.
Professora Orientadora: Dr^a Fabiane de Andrade Leite Linha de Pesquisa: Políticas Educacionais e Currículo.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 17/09/2024.

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a. Dr^a. Fabiane de Andrade Leite UFFS/*Campus* Cerro Largo

Orientadora



Documento assinado digitalmente
MICHELI BORDOLI AMESTOY
Data: 28/09/2024 20:07:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a. Dr^a. Micheli Bordoli Amestoy UEPG/ Ponta Grossa

Examinadora externa



Documento assinado digitalmente
ROSEMAR AYRES DOS SANTOS
Data: 29/09/2024 10:34:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a. Dr^a. Rosemar Ayres dos Santos UFFS/*Campus* Cerro Largo

Examinadora interna

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Stallbaum, Inês Dahmer
DISCIPLINAS ESCOLARES PARA O ENSINO MÉDIO NO RIO
GRANDE DO SUL: COMPREENSÕES DE PROFESSORES DA ÁREA DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA DA 14^a CRE / Inês Dahmer Stallbaum.
-- 2024.
163 f.

Orientadora: Doutora Fabiane de Andrade Leite

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

1. Ensino de Ciências. 2. Educação Básica. 3.
Componentes Curriculares. 4. Itinerários Formativos. 5.
Currículo do Ensino Médio. I. Leite, Fabiane de Andrade,
orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III.
Título.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo dom da vida e por estar sempre ao meu lado, me iluminando e abençoando.

À minha orientadora, Professora Dra. Fabiane de Andrade Leite, um agradecimento especial, por ter acreditado em mim neste momento tão importante de minha vida. Sua simpatia, seu carinho e sua competência profissional me conduziram no caminho que possibilitou meu crescimento pessoal, profissional e meu posicionamento como professora investigadora. Obrigada por todo tempo dedicado à minha formação.

À minha mãe Mônica, por compreender a ausência de seu convívio.

Ao meu esposo Alessandro e meus filhos Lucas e Helena, que me auxiliaram todas as vezes que precisei, obrigada por compreenderem que nesse período não pude estar presente na vida de vocês como gostaria.

À UFFS, ao PPGEC e, especialmente, seus professores do curso de Mestrado em Ensino de Ciências, Campus Cerro Largo, com os quais tive o prazer de aprender e refletir sobre o ensinar Ciências para me fortalecer enquanto profissional.

Um agradecimento especial às Professoras Dra. Micheli Bordoli Amestoy, Dra. Rosemar Ayres dos Santos e Dra. Neusete Machado Rigo que compuseram a Banca de Qualificação e Defesa, pelas contribuições para fortalecer e enriquecer as discussões na Dissertação.

Aos meus colegas, presentes que o Mestrado me deu e que levarei para a vida.

À equipe multidisciplinar do Colégio Estadual Professor Pedro José Scher, que sempre me apoiou e incentivou.

RESUMO

A presente dissertação está inserida no campo de estudos do Ensino de Ciências com foco no currículo escolar. O processo de reorganização do currículo do Ensino Médio no Rio Grande do Sul promoveu um movimento reflexivo importante no contexto das escolas de Educação Básica, entre as quais destacamos a inserção de novas disciplinas na parte diversificada representada pelos Itinerários Formativos, que têm desafiado professores com relação as novas demandas curriculares. O estudo é pautado no questionamento: quais as compreensões sobre disciplinas escolares propostas para a área de Ciências da Natureza a partir da reforma do Ensino Médio brasileiro? Tem-se como objetivo geral identificar compreensões de professores sobre disciplinas escolares na área de Ciências da Natureza. Realizou-se uma pesquisa qualitativa em duas etapas com metodologia de coleta bibliográfica, documental e a partir de um estudo de caso realizado no contexto de doze escolas públicas que ofertam disciplinas no Itinerário Formativo, sendo três escolas com área focal em Ciências da Natureza, três escolas com área complementar e três escolas sem oferta de itinerários na área de Ciências da Natureza, pertencentes a 14ª Coordenadoria Regional de Educação, por meio do levantamento de informações referentes aos documentos curriculares e entrevistas realizadas com vinte e dois professores. Os resultados foram construídos a partir de análise de conteúdo. O delinear da pesquisa proporcionou a organização da presente dissertação em quatro capítulos, que atendem os objetivos específicos do estudo. O primeiro capítulo busca investigar o processo histórico de formação e oferta da área de Ciências da Natureza no Brasil e sua relação com as disciplinas escolares. Os resultados evidenciam que no decorrer da história do ensino brasileiro (período de 1931 até o momento atual) a concepção de disciplina foi passando por modificações que podem ser caracterizadas em três períodos: o período que denominamos de controle do Estado, o de formação da área e o terceiro período de ampliação da parte diversificada. O segundo capítulo apresenta uma revisão de literatura com objetivo de compreender o que as pesquisas acadêmicas na área de Ciências da Natureza apresentam sobre o currículo disciplinar no Brasil. As compreensões em âmbito acadêmico estão relacionadas e foram organizadas em três categorias emergentes: Interdisciplinaridade e contextualização no currículo do Ensino Médio; Proposições às políticas e reformas para o Ensino Médio; e Conhecimentos científicos e temáticas, trabalhadas nas disciplinas da área de Ciências da Natureza. O terceiro capítulo corresponde a uma pesquisa sob perspectiva epistemológica, tendo por objetivo identificar o desenvolvimento de Estilos de Pensamento sobre disciplinas escolares no contexto acadêmico. Identificamos o desenvolvimento de três Estilos de Pensamento, o Técnico-disciplinar; o Crítico-disciplinar; e o Discursivo-disciplinar. O quarto capítulo objetiva, por meio de estudo

de caso, analisar as compreensões de professores da área de Ciências da Natureza sobre as disciplinas propostas para o Ensino Médio na 14ª Coordenadoria Regional de Educação do Rio Grande do Sul. A análise dos discursos dos professores a partir das categorias de Estilos de Pensamento indica constantes mudanças na compreensão dos professores quanto às compreensões acerca das disciplinas escolares. Os professores da área da Ciências da Natureza em exercício da 14ª Coordenadoria Regional de Educação se aproximam com maior recorrência de características de compreensões sobre disciplinas Crítico-disciplinar demonstrando que estamos em direção a novas formas de perceber a construção do currículo da área da Ciências da Natureza no Ensino Médio.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Componentes Curriculares; Itinerários Formativos; Educação Básica; Reforma Curricular.

ABSTRACT

This dissertation is part of the field of Science Education studies with a focus on the school curriculum. The process of reorganizing the High School curriculum in Rio Grande do Sul promoted an important reflective movement in the context of Basic Education schools, among which we highlight the insertion of new disciplines in the diversified part represented by the Training Itineraries, which have challenged teachers with regard to new curricular demands. The study is based on the question: what are the understandings about school subjects proposed for the area of Natural Sciences based on the reform of Brazilian High School Education? The general objective is to identify teachers' understandings about school subjects in the area of Natural Sciences. A qualitative research was carried out in two stages with bibliographic and documentary collection methodology and based on a case study carried out in the context of twelve public schools that offer subjects in the Training Itinerary, three schools with a focal area in Natural Sciences, three schools with a complementary area and three schools without offering itineraries in the area of Natural Sciences, belonging to the 14th Regional Education Coordination, through the collection of information related to the curricular documents and interviews conducted with twenty-two teachers. The results were constructed based on content analysis. The research design allowed the organization of this dissertation into four chapters, which meet the specific objectives of the study. The first chapter seeks to investigate the historical process of formation and offering of the Natural Sciences area in Brazil and its relationship with school subjects. The results show that throughout the history of Brazilian education (from 1931 to the present day) the concept of discipline has undergone changes that can be characterized in three periods: the period we call State control, the period of formation of the area and the third period of expansion of the diversified part. The second chapter presents a literature review with the aim of understanding what academic research in the area of Natural Sciences presents about the disciplinary curriculum in Brazil. The understandings in the academic field are related and were organized into three emerging categories: Interdisciplinary and contextualization in the High School curriculum; Proposals for politics and reforms for High School; and Scientific knowledge and themes worked on in the disciplines of the area of Natural Sciences. The third chapter corresponds to a research from an epistemological perspective with the aim of identifying the development of Thinking Styles about school subjects in the academic context. We identified the development of three Thinking Styles: Technical-disciplinary, Critical-disciplinary and Discursive-disciplinary. The fourth chapter aims, through a case study, to analyze the understandings of teachers in the area of Natural

Sciences about the subjects proposed for High School in the 14th Regional Education Coordination of Rio Grande do Sul. The analysis of teachers' discourses based on the categories of Thinking Styles indicates constant changes in teachers' understanding of school subjects. Natural Sciences teachers working at the 14th Regional Education Coordination Office are more likely to have Critical-disciplinary understandings of subjects, demonstrating that we are moving towards new ways of perceiving the construction of the curriculum for Natural Sciences in High School.

Keywords: Diversified part; Science Teaching; Curricular Components; Training Itineraries; Basic Education; Curricular Reform.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Organização da área da Ciências da Natureza no Referencial Curricular Gaúcho...52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Relação das escolas da 14ª CRE investigadas com a oferta dos IF e os professores entrevistados	32
Quadro 2 - Oferta das Trilhas da área de Ciências da Natureza no RS	54
Quadro 3 - Estilos de Pensamento sobre disciplinas escolares em Teses e Dissertações da área do Ensino de Ciências	93
Quadro 5 - Atuação dos professores entrevistados nos grupos de Itinerários Formativos da área de Ciências da Natureza.....	114
Quadro 6 - Compreensões dos professores da área de Ciências da Natureza sobre disciplinas escolares.....	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Teses e Dissertações da BDTD com análise geral e categorias emergentes.....	69
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BNCC EM	Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio
CEED	Conselho Estadual de Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CN	Ciências da Natureza
CP	Coletivo de Pensamento
CRE	Coordenadoria Regional de Educação
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio
EC	Ensino de Ciências
EM	Ensino Médio
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EP	Estilos de Pensamento
EA	Educação Ambiental
HFSC	História, Filosofia e Sociologia da Ciência
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologias
IF	Itinerários Formativos
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PPGEC	Programa de Pós-Graduação Ensino de Ciências
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
ProEMI	Programa Ensino Médio Inovador
RCGEM	Referencial Curricular Gaúcho Ensino Médio
RS	Rio Grande do Sul
SEDUC	Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul

SUMÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - CAMPUS CERRO LARGO.....	1
1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	21
1.1 O DESPERTAR DA PESQUISA	21
1.2 AS DISCIPLINAS E O CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO.....	23
1.3 OBJETIVOS E METODOLOGIA GERAL DA PESQUISA	29
1.4 APRESENTAÇÃO DOS CAPÍTULOS	34
2. A DISCIPLINA ESCOLAR CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DA ÁREA NO BRASIL	36
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	37
2.2 METODOLOGIA	38
2.3 ANÁLISE E RESULTADOS	39
2.3.1 <i>Período de controle do Estado</i>	39
2.3.2 <i>Período de formação da área de CN</i>	45
2.3.3 <i>Período de ampliação da parte diversificada</i>	49
2.3.4 <i>Trilhas ofertadas em escolas da 14ª CRE</i>	55
2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
2.5 REFERÊNCIAS.....	59
3. O ENSINO MÉDIO NO BRASIL E O ENFOQUE DADO ÀS DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	63
3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	64
3.2 METODOLOGIA	66
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	69
3.3.1 <i>Interdisciplinaridade e contextualização no currículo do Ensino Médio</i>	71
3.3.2 <i>Proposições às políticas e reformas para o Ensino Médio</i>	74
3.3.3 <i>Conhecimentos científicos trabalhados nas disciplinas da área de Ciências da</i> <i>Natureza</i>	78
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
3.5 REFERÊNCIAS.....	83
4. ESTILOS DE PENSAMENTO SOBRE DISCIPLINAS ESCOLARES EM PESQUISAS ACADÊMICAS NO BRASIL	87
4.1 INTRODUÇÃO	88
4.2 METODOLOGIA	91
4.3 ESTILOS DE PENSAMENTO SOBRE DISCIPLINAS ESCOLARES	94
4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
4.5 REFERÊNCIAS.....	105
5. COMPREENSÕES SOBRE AS DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PROPOSTAS PARA O ENSINO MÉDIO GAÚCHO	108

5.1 INTRODUÇÃO	109
5.2 METODOLOGIA	112
5.3 COMPREENSÕES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA ACERCA DE DISCIPLINAS ESCOLARES	115
5.4 COMPREENSÕES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA ACERCA DAS DISCIPLINAS NOVAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS	125
5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
5.6 REFERÊNCIAS	132
APÊNCICE A	151
APÊNCICE B	153
ANEXOS	156

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 O DESPERTAR DA PESQUISA

A construção deste texto, como versão final da minha dissertação de Mestrado, proporcionou rememorar tudo o que foi vivenciado ao longo do tempo que tive oportunidade de compartilhar no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) no *campus* Cerro Largo/RS. Nesse sentido, a presente escrita possibilitou, também, revisitar minha jornada profissional, com isso, pretendo ressaltar a importância das marcas que carrego, constituídas ao longo da minha história de formação.

Iniciei minha jornada como professora nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF) no ano de 2002, momento em que a graduação mais indicada para me aperfeiçoar profissionalmente era Pedagogia. Como já estava apta para trabalhar nos anos iniciais por ter cursado o Ensino Médio (EM) Normal, ao chegar o momento de decidir por uma linha no curso de Pedagogia optei pela habilitação em Coordenação Pedagógica. Nos anos de docência, dedicados às séries iniciais, ministrava conteúdos de todas as disciplinas¹, Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia, Ensino Religioso, Arte e Ciências, pois o currículo estava organizado de forma globalizada. Ao longo deste período fui desenvolvendo cada vez mais o gosto pela área do Ensino de Ciências (EC) por ser a área que conseguia realizar mais atividades e experimentos práticos com os alunos, além das temáticas trabalhadas estarem diretamente relacionadas com o cotidiano. Percebendo que era a disciplina na qual os olhos dos meus alunos brilhavam com mais intensidade, me dedicava cada vez mais no desenvolvimento desta área, trazendo-a de forma contextualizada também no desenvolvimento das atividades das outras disciplinas.

No ano de 2010 iniciei, concomitante à docência nos anos iniciais, a função de Coordenadora Pedagógica de uma escola pública no interior do Rio Grande do Sul (RS). O contato com os professores da área de Ciências da Natureza (CN) foi ampliado, assim como meu interesse pela área ao perceber o trabalho realizado na construção do currículo dos anos finais do EF e do EM. Constantemente fazia parcerias e trazia os professores da área de Ciências

¹ O termo disciplinas é utilizado no texto como sinônimo de componente curricular, sendo este último o que tem sido apresentado nos documentos curriculares para a Educação Básica.

para dentro da minha sala de aula para ministrar pequenas palestras, fazer algum experimento, observações em microscópio ou mesmo aulas práticas no próprio laboratório de Ciências.

Com as mudanças curriculares trazidas com a Lei 13.415 de 2017², e, também, com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as demandas de estudo por área se ampliaram na construção do currículo na escola, principalmente na etapa do EM. Como Coordenadora Pedagógica, percebia a angústia dos professores e o interesse por conhecimentos que ajudassem a compreender como trabalhar e construir o currículo com uma estrutura educacional organizada completamente de forma disciplinar. Novamente a área de CN era a mais instigada à pesquisa, sendo que dentre o grupo de professores da escola em que trabalho temos dois professores Mestres no EC. Organizar e acompanhar como coordenadora pedagógica o planejamento da área de CN, observando as especificidades da disciplina de formação inicial de cada professor, suas particularidades, e ao mesmo tempo tentando entrar em harmonia, se identificando como grupo, como professor integrante da área de CN foi e está sendo um desafio. A inquietação novamente levou-me à pesquisa e deparei com a possibilidade de realizar o sonho que sempre considerava utopia, ingressar em um curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu*. Assim coloquei-me na possibilidade de realizar o Mestrado em EC pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Cerro Largo, voltado para a área de construção do currículo e políticas públicas, por orientar grupo de professores na escola e por ter muita proximidade com a área.

Instigada a contribuir na construção do currículo da área de CN, iniciei as pesquisas buscando analisar as compreensões que perpassam o processo no contexto escolar. Durante as leituras e reflexões compartilhadas ao longo da realização do Mestrado pude compreender, que as disciplinas escolares se constituem como eixo central que definem as escolhas e caminhos a serem percorridos pelos professores, o que me levou como pesquisadora, a adentrar neste campo. Além disso, no decorrer do percurso formativo dos Componentes Curriculares cursados no Mestrado, compreendi que o campo de pesquisa currículo e disciplinas escolares podem seguir por caminhos distintos, mas complementares. Um dos caminhos encontra-se na construção do currículo a partir de uma perspectiva macro (Lopes, 2006) em que temos como foco aspectos relacionados a análise das políticas curriculares. Outro caminho, denominado por

2 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.

Lopes (2006) como micro curricular, está relacionado aos estudos que abarcam o contexto escolar, tais como as compreensões dos protagonistas no processo, os professores que trabalham diretamente com a formação do jovem em sala de aula, que trabalham com a construção do conhecimento científico, que têm uma formação inicial em determinada disciplina. Nesse sentido, destacamos que o presente estudo busca aprofundar aspectos da construção do currículo da área da CN em contexto escolar.

1. 2 AS DISCIPLINAS E O CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO

O currículo do EM brasileiro tem sido temática de discussões há bastante tempo que se intensificaram com a Lei 13.415 de 2017 e a partir das orientações da BNCC (2018). Entre as principais mudanças destacamos a maior flexibilização curricular e uma organização das disciplinas em áreas do conhecimento. Entendemos que essa nova organização já vinha sendo provocada por outras frentes, tais como a Matriz Curricular do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), porém efetivamente provocou alterações consistentes no contexto escolar após a Lei do Novo EM.

As mudanças são necessárias, pois o currículo ofertado na área de CN na etapa do EM não atendia às necessidades dos jovens brasileiros, visto a imensa evasão neste nível de ensino. Quanto a isso, Habowski e Leite (2020) afirmam a importância de movimentar o contexto do EM brasileiro com novas proposições curriculares, porém precisamos analisar se a proposta implantada, é o rumo para a melhoria desta oferta, e como os sujeitos inseridos no contexto da escola compreendem estas mudanças. Para Goodson (2007, p. 242):

Mais do que escrever novas prescrições para as escolas, um novo currículo ou novas diretrizes para as reformas, elas precisam questionar a verdadeira validade das prescrições determinadas em um mundo de mudanças.

Um dos aspectos alterados com a reforma do EM foi a forma de organização curricular, de um currículo exclusivamente disciplinar passamos para uma estrutura organizada em áreas do conhecimento. Destacamos que as disciplinas de Biologia, Física e Química estão mantidas, assim como as demais que estavam sendo ofertadas no EM no Brasil, porém com a reforma, a perspectiva da formação por áreas do conhecimento tem prevalecido. Com isso, temos os novos materiais disponibilizados nesse formato, ou seja, se antes os alunos tinham um livro para cada disciplina agora os livros didáticos estão organizados na área. Do mesmo modo, ocorre com os professores, não é mais necessário que um professor de Biologia ministre aulas exclusivamente

dessa disciplina, ele pode dar aulas de Física, Química e, ainda de outras disciplinas que constituem os IF da área de CN.

Lopes (2008) aponta que nas propostas curriculares, muitas vezes se desconsidera a complexidade das atividades realizadas no cotidiano escolar e que influenciam a implantação da proposta na prática. Ainda, nas dinâmicas do contexto e do currículo escolar, não se garante, segundo a autora (2008, p. 48):

[...] que propostas curriculares que apenas substituem disciplinas tradicionais por áreas de conhecimento sejam consideradas capazes de superar a estrutura disciplinar e, conseqüentemente, suas características de fragmentação e compartimentação do conhecimento.

A estrutura disciplinar e as disciplinas se constituem no decorrer da história, como parte integrante enraizada, tanto do currículo escolar como da concepção de professores e seu trabalho pedagógico. Por vezes, em conceitos mais rudimentares de currículo, as disciplinas e suas relações de trabalho (metodologia, lista de conteúdos) foram consideradas como aspecto único a constituir o currículo escolar. Para Chervel (1990, p. 220):

A disciplina é, por sua evolução, um dos elementos motores da escolarização e que se encontra a sua marca em todos os níveis e em todas as rubricas da história tradicional do ensino, desde a história das construções escolares, até a das políticas educacionais ou dos corpos docentes.

Com relação a forma de organização da educação escolar, por meio de currículo disciplinar, Lopes (2005, p. 266) aborda que “o foco das disciplinas escolares se justifica pelo fato de o currículo escolar, a despeito de todas as críticas a ele desenvolvidas ao longo desta história, ser considerado a ideia pedagógica mais bem-sucedida da história do currículo”.

Por outro lado, existe uma preocupação acerca do formato disciplinar enraizado no EM brasileiro, sendo que as críticas são consideráveis no currículo disciplinar ao que se refere à fragmentação dos conhecimentos. Professores de Química, Física e Biologia, cada qual trabalhando com os objetos do conhecimento sob o viés da sua formação acadêmica, de maneira linear, sem contextualizar com ou entre as áreas do conhecimento. Para Leite e Zanon (2018, p. 960), as práticas curriculares fragmentadas dos professores, se deve em parte “pela dificuldade em compreender epistemologicamente as relações conceituais entre as disciplinas pode estar contribuindo para limitar ações interdisciplinares em sala de aula”. Da mesma maneira, Scheid (2016) também se manifesta sobre o professor compreender as relações

conceituais entre as disciplinas, os conceitos/conteúdos trabalhados, ao afirmar que é fundamental o professor dominar o saber disciplinar. Segundo Scheid (2016, p. 199):

Embora o professor não produza esse saber, ele precisa extrair o saber produzido por pesquisadores para ensinar. Portanto, ensinar exige um conhecimento do conteúdo a ser transmitido, visto que, evidentemente, não se pode ensinar algo cujo conteúdo não se domina.

Neste sentido, contextualiza-se também, devido a necessidade de análise, os discursos descritos nos textos das políticas educacionais da BNCC e Referencial Curricular Gaúcho (RCG), nos quais, em teoria, o objetivo é ressignificar o currículo, atendendo o interesse e a demanda de jovens, ampliando assim, a qualidade da educação. Ainda, conforme texto redigido e apresentado na BNCC, a partir da proposta ocorre uma flexibilização curricular, pois a forma de organização do EM, “apresenta excesso de componentes curriculares e abordagens pedagógicas distantes das culturas juvenis, do mundo do trabalho e das dinâmicas e questões sociais contemporâneas” (Brasil, 2018, p. 467).

Essa nova estrutura do Ensino Médio, além de ratificar a organização por áreas do conhecimento – sem desconsiderar, mas também sem fazer referência direta a todos os componentes que compunham o currículo dessa etapa –, prevê a oferta de variados itinerários formativos, seja para o aprofundamento acadêmico em uma ou mais áreas do conhecimento, seja para a formação técnica e profissional (Brasil, 2018, p. 468).

Goodson (1997) discorre sobre as disputas de interesse sociais que fortalecem ou fragilizam a estabilidade de determinadas disciplinas no currículo e oportunizam o surgimento de outras, influenciando a oferta dos currículos escolares. Goodson, citado por Oliveira e Selles (2022, p. 13) “considera a invenção disciplinar como um processo histórico que envolve a disputa por status, recursos e território operada por grupos sociais que pretendem hegemonizar seus interesses sobre os rumos curriculares”. Concordando com as ideias de Goodson e Lopes (2005):

As disciplinas, de forma geral, compreendem saberes com bases epistemológicas mais ou menos explícitas, porém não são essas bases que definem a concepção de disciplina escolar. As disciplinas escolares atendem a finalidades sociais decorrentes do projeto social da escolarização, não se constituindo em simples reprodução de divisões de saberes do campo científico. A identificação dessa diferença permite entender porque mudam as divisões disciplinares (os nomes das disciplinas e seus conteúdos), porém permanece a divisão disciplinar em si. Permite também não naturalizar os conteúdos disciplinares, admitindo-os como construções sociais que têm uma história e, portanto, são atravessados por questões sociais, político-econômicas e culturais (Lopes, 2005, p. 245).

No currículo do EM Gaúcho, os IF são o espaço no qual ocorre a maior disputa pela consolidação e/ou exclusão de disciplinas. Salientamos que os Itinerários podem estar ou não voltados com o enfoque para a área das CN. Quando a escolha³ está voltada para a área da CN, favorece a oferta das disciplinas nesta área. Caso contemple uma das demais áreas do conhecimento, ocorre menor número de disciplinas na CN, perdendo espaço e carga horária na organização curricular. Silva (2023) nos traz a mudança na composição dos currículos e consequentemente da oferta de disciplinas considerando a flexibilização curricular e oferta dos IF.

Privilegiando-se a composição de currículos escolares ajustáveis aos perfis dos estudantes, que contemplem os interesses individuais desses sujeitos, e garantam o protagonismo de suas escolhas, os critérios de seleção e organização dos conhecimentos escolares são posicionados a partir de novas configurações (Silva, 2023, p. 15).

Assim, alunos, comunidade/sociedade na qual a escola está inserida tem, em grande parte, o poder de participação desta escolha na oferta das disciplinas da parte diversificada. Desse modo, o intuito expresso em texto das políticas curriculares, objetivam aproximar a aprendizagem escolar do cotidiano, à realidade da comunidade na qual a instituição está inserida. Conforme Resolução CEEed nº 364 (2021, p. 4) em seu Art. 8º:

Itinerário Formativo (IF) é o conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições de ensino, com intencionalidade pedagógica, que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade [...].

Descrito no texto da BNCC (Brasil, 2017, p. 468), os IF “deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, segundo a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino”. Nesta perspectiva, cabe investigar a forma como o sistema de ensino do RS está viabilizando, nas instituições escolares, tal implantação na prática, aspecto que influencia diretamente no currículo proposto. Estas possibilidades de implementação envolvem diversos fatores, como apontam Habowski e Leite (2020).

Considerando que a atual política do Novo EM no Brasil está em andamento compreendemos que o processo de reforma pode gerar compreensões múltiplas nos

³ A oferta do IF escolhido pelos alunos nas escolas estaduais do RS está relacionada e condicionada a diferentes fatores, conforme orientações da mantenedora tais como: reais possibilidades de oferta do IF pela escola referente a disponibilidade de recursos humanos e estrutura física; mínimo 15 alunos matriculados no IF.

contextos escolares, seja por parte da sua implantação/implementação ou ainda pela falta de estrutura administrativo-financeira pela qual as escolas convivem (Habowski; Leite, 2020, p. 4).

A qualidade da educação escolar está vinculada ao currículo, e necessita, por consenso social, em seu desenvolvimento, atingir níveis de abrangência que atendam às necessidades de todas as crianças e jovens. Desta forma, ao falar em currículo estamos falando além dos aspectos acima citados, estruturas de organização e relações que envolvem cultura, democracia, políticas curriculares e educacionais, relações de poder, lutas sociais, entre outros. Para Silva (1994, p. 8), “o currículo está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais particulares”. Como participantes diretos ou indiretos nesta constituição do currículo EC e conseqüentemente, da identidade da instituição escolar, somos responsáveis por agir com competência, responsabilidade e discernimento, levando o processo de ensino e aprendizagem a níveis cada vez mais elevados de análise crítica e contextualização do conhecimento escolar. Goodson (2007) também atenta sobre o currículo e suas relações de poder, dentro e fora das instituições escolares.

O currículo foi basicamente inventado como um conceito para dirigir e controlar o credenciamento dos professores e seu potencial de liberdade nas salas de aula. Ao longo dos anos, a aliança entre prescrição e poder foi cuidadosamente fomentada, de forma que o currículo se tornou um mecanismo de reprodução das relações de poder existentes na sociedade (Goodson, 2007, p. 243).

Nesse sentido, ao longo da história da educação, o termo currículo foi sendo construído sob diferentes pontos de vista, variando conforme os objetivos e concepções relacionadas ao ensino, aprendizagem e funções sociais da educação e das próprias instituições de ensino. Silva (2005, p. 15) aponta que “o currículo é sempre o resultado de uma seleção: de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes seleciona-se aquela parte que vai constituir, precisamente, o currículo”. As questões o que ensinar, por que ensinar, de que maneira ensinar necessitam estar constantemente presentes ao pensar o currículo (Silva, 2005) desenvolvido na área das CN. A relevância destas questões demonstra a complexidade das relações entre currículo, disciplina, cultura e sociedade.

O currículo está intimamente ligado à identidade e subjetividade dos sujeitos e “talvez mais importante e mais interessante do que a busca da definição última de currículo seja a de saber quais questões uma teoria do currículo ou um discurso curricular busca responder” (Silva, 2005, p. 14). Na construção do currículo e sua oferta de disciplinas, os docentes são autores e

coautores e dinamizam a manutenção ou perspectivas de avanço do currículo por meio da luta por seus interesses. A inquietação está na compreensão docente a respeito de todos os aspectos abordados. Segundo Leite (2017, p. 90), “os professores permanecem com a ideia de que a disciplina é uma ordem de conhecimentos, de conteúdos e de tarefas a serem realizadas para o aluno alcançar a aprendizagem”. A mesma autora ainda destaca que, “É com esse pensamento que o processo se torna fragmentado [...]”. Estamos avançando para a oferta de um currículo de qualidade no EC? Refletir sobre estas e outras questões é de extrema importância, assim como as indagações de Silva (2005, p. 22):

O que deve estar no centro do ensino: os saberes “objetivos” do conhecimento organizado ou as percepções e as experiências “subjetivas” das crianças e dos jovens? Em termos sociais, quais devem ser as finalidades da educação: ajustar às crianças e os jovens à sociedade tal como ela existe ou prepará-los para transformá-la; a preparação para a economia ou a preparação para a democracia? (Silva, 2005, p. 22).

Goodson (2007), aponta como caminho possível uma passagem do currículo prescritivo, historicamente arraigado na maioria de nossas instituições escolares, para dar espaço a um currículo narrativo, que insere e contextualiza o conhecimento nas próprias trajetórias de vida dos alunos e suas comunidades, dando-lhe sentido e significado. Rosa (2007), argumenta sobre a necessidade de superar compreensões de currículo-loteamento, com características organização e conhecimentos fragmentados, para fortalecer o currículo Diáspora, compreendendo o currículo a partir da perspectiva cultural e interdisciplinar. Goodson (2007), Rosa (2007) e Silva (2005) convergem ao conceber o currículo como identidade. Ao abordar o currículo narrativo, sua compreensão e engajamento com a aprendizagem, Goodson (2007, p. 248) aponta “a aprendizagem narrativa- um tipo de aprendizagem que se desenvolve na elaboração e na manutenção continuada de uma narrativa de vida ou de identidade”. Lopes também concebe o currículo como produção, algo inacabado, em constante construção e ressignificação nos contextos diversos, influenciado por lutas e relações de poder.

O currículo é tomado como produção social contínua, atravessada por diferentes identificações e mediações de contextos definidos como possuidores de determinados significados (a ciência, os órgãos de gestão, a escola, a comunidade). Também são destacados processos de interpretação, como são reiteradas as fronteiras entre o formal e o não formal na produção curricular (Lopes; Costa, 2018, p. 12).

Nesse sentido, é por meio das ações curriculares no cotidiano da escola e na concepção dos agentes que nela atuam, que as compreensões sobre currículo e disciplina aqui descritas têm a ressignificação e maior possibilidade de concretização. Além disso, as realidades culturais

na qual a escola está inserida, as concepções dos gestores, professores e inclusive a perspectiva de pais e alunos interferem na maneira como ocorre o desenvolvimento do currículo, da concepção das disciplinas escolares e sua prática em sala de aula.

Sob essa perspectiva, os textos sofrem novas interpretações a partir da realidade em que cada professor se encontra, em razão de que cada indivíduo contempla certa bagagem de conhecimentos a partir dos quais vai associar a interpretação dos documentos curriculares e, assim, mesclar as suas compreensões, já anteriormente estabelecidas, configurando dessa forma a hibridização (Kreuz; Leite, 2020, p. 1).

Assim, chamamos a atenção sobre a importância de ampliarmos entendimentos em relação às compreensões que os professores, em atividade na Educação Básica (EB), têm acerca do seu papel de ressignificação do currículo e das disciplinas da área de CN, além de suas concepções diante do processo de oferta de novas disciplinas no EM do RS.

1.3 OBJETIVOS E METODOLOGIA GERAL DA PESQUISA

O presente estudo é pautado no questionamento: quais as compreensões sobre disciplinas escolares propostas para a área de CN a partir da reforma do EM brasileira? Na busca por responder à questão central desta pesquisa estabelecemos como objetivo geral: identificar compreensões de professores sobre disciplinas escolares na área de CN. Para tanto, propomos quatro objetivos específicos: i) investigar o processo histórico de formação e oferta da área de CN no Brasil e sua relação com as disciplinas escolares; ii) compreender o que as pesquisas acadêmicas na área de CN apresentam sobre o currículo disciplinar no Brasil; iii) identificar o desenvolvimento de Estilos de Pensamento (EP) sobre disciplinas escolares no contexto acadêmico e de que maneira os diferentes EP interferem nas compreensões de currículo na área de CN; e iv) analisar as compreensões de professores da área de CN sobre as disciplinas propostas para o EM na 14^a CRE⁴ do RS.

A opção metodológica utilizada para a condução do estudo é de abordagem qualitativa (Ludke; André, 2018). A pesquisa qualitativa “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes” (Ludke; André, 2018, p. 14).

⁴ Como forma de organização e acompanhamento dos estabelecimentos de ensino do sistema educacional, o Estado do Rio Grande do Sul subdividiu em 39 Coordenadorias Regionais de Educação (CREs). A 14^a CRE foi escolhida para a pesquisa por estar na área de abrangência das pesquisadoras.

O estudo foi realizado em duas etapas. A primeira etapa constitui-se a partir de uma pesquisa bibliográfica e documental, na sequência, um estudo de caso. Para a metodologia de análise das etapas da pesquisa, utilizamos análise de conteúdo de Bardin (2011).

Em um primeiro momento, por meio da metodologia de estudo documental (Lüdke; André, 2018), realizamos uma análise de documentos norteadores que regulamentaram e regulamentam a oferta das disciplinas da área de CN no currículo escolar. Com o estudo buscamos investigar o processo histórico de formação e oferta das disciplinas da área de CN no Brasil. Para Lüdke e André (2018), é possível citar diferentes documentos que servem como objeto de investigação como leis, regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, roteiros de programas de rádio e televisão, estatísticas, Livros Didáticos (LD) e arquivos escolares.

Os documentos, objetos de investigação e análise, são relacionados ao currículo da EB, mais especificamente o EM como: Leis, regulamentos e Decretos federais e estaduais, Orientações curriculares, a BNCC, o RCG, as Matrizes de Referência disponibilizadas pela Secretaria Estadual de Educação-SEDUC, que foram sendo propostas para a adequação do Ensino Médio Gaúcho (EMG) ao período pandêmico e pós pandêmico. Também, os Cadernos dos Itinerários Formativos (IF) disponibilizados pela SEDUC, que constituem a parte diversificada do currículo e contém as ementas de cada trilha para subsidiar os professores na organização do trabalho pedagógico e na elaboração dos planos de estudos. Para Lüdke e André (2018, p. 44), “[...] a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos”. A análise desses documentos busca compreender, além da oferta de disciplinas, o processo de flexibilização curricular e os IF na área de CN.

Para compor a parte da pesquisa bibliográfica (Lüdke; André, 2018), foram considerados estudos já realizados no âmbito acadêmico que tratam da temática disciplinas escolares voltadas para a área da CN com intuito de compreender o que já foi pesquisado sobre o assunto e aprofundar o conhecimento sobre o tema. Em primeiro momento, buscando traçar um quadro das pesquisas para o processo de revisão, realizou-se um levantamento detalhado com busca dos trabalhos acadêmicos na BDTD do IBICT, em atenção aos descritores: EC, Currículo, disciplina e EM, nos títulos ou em todos os campos, sem delimitação de período. A seleção dos trabalhos observando o foco dos objetivos da pesquisa.

A segunda etapa, consiste em um estudo de caso, levando em consideração sete características básicas, que configuram este tipo de pesquisa a partir de estudos de Lüdke e André (2018). A primeira característica é que os estudos de caso visam à descoberta. Conforme

as autoras, o que fundamenta esta característica está no pressuposto que o conhecimento é algo inacabado em constante construção. É preciso ficar atento a novos elementos que surjam durante o estudo e que poderiam ser acrescentados. Em nossa pesquisa, inicialmente tivemos como elementos as pesquisas teóricas iniciais e na segunda etapa a investigação sobre as compreensões de professores, possibilitando novas descobertas no contexto da prática.

A segunda e terceira características, para os estudos de caso, enfatizam a "interpretação em contexto" e buscam retratar a realidade de forma completa e profunda, estão interligadas. "Para uma apreensão mais completa do objeto, é preciso levar em conta o contexto em que ele se situa" (Ludke; André, 2018, p. 21).

O foco deste estudo são as compreensões sobre disciplinas escolares compartilhadas no contexto da 14ª CRE localizada na região das Missões do Estado do RS. A região apresenta características sócio, econômico e culturais similares e recebe as mesmas orientações pedagógicas para a oferta das disciplinas.

Cabe destacar, que o governo do Estado do RS trabalha com a ideia de rede e todas as escolas e professores da rede estadual seguem e recebem as mesmas orientações curriculares, de funcionamento e organização. A delimitação por CRE na coleta de dados referente às entrevistas ocorreu para que tivéssemos professores atuando em escolas com diferentes itinerários formativos, sendo que a maioria dos municípios da região tem apenas uma escola que oferece a etapa EM e apenas um Itinerário Formativo.

A 14ª CRE conta com 21 escolas que ofertam a etapa EM, sendo 12 delas convidadas a participar da pesquisa. O critério de escolha das escolas foi definido após o estudo dos documentos relacionados à oferta dos IF no RS, que constituem o aprofundamento curricular da parte diversificada do currículo. Cada IF contempla duas áreas do conhecimento e abrangem o conjunto de oito disciplinas. A área focal com maior carga horária de aprofundamento do IF conta com cinco disciplinas e a área complementar conta com três.

A partir destes dados selecionamos, convidamos 12 escolas para participar da pesquisa, das quais quatro escolas que ofertam o Itinerário Formativo com a área focal em CN, quatro que ofertam o Itinerário Formativo com a área complementar em CN e quatro que não englobam a área de CN no Itinerário Formativo, conforme apresentado no Quadro 1. Contudo, tivemos o retorno de nove escolas que concordaram em participar da investigação. Cabe destacar que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da UFFS, com parecer de aprovação número 6.286.551 (Anexo 1), além de autorização da 14ª CRE para a realização de pesquisa nas escolas. Para a preservação da identidade, a identificação dos professores entrevistados será em P1, P2, P3, ... sucessivamente.

Diante deste procedimento, entramos em contato e convidamos todos os professores da área da CN das nove escolas participantes. Recebemos retorno positivo de 22 professores, com os quais realizamos entrevistas presencialmente, com roteiro definido e questões abertas e fechadas. Para a aplicação das entrevistas, algumas perguntas prévias foram pensadas e elaboradas (APÊNDICE A).

Quadro 1- Relação das escolas da 14ª CRE investigadas com a oferta dos IF e os professores entrevistados

Oferta dos IF da área de CN	Escola	Município	Professores Entrevistados
CN como área Focal dos IF	Escola Estadual Eugênio Frantz	Cerro Largo	P5, P9, P15
	Colégio Estadual Professor Pedro José Scher	São Pedro do Butiá	P3, P4, P8, P22
CN como área complementar dos IF	Escola Estadual João De Castilho	Salvador Das Missões	P1, P12
	Colégio Estadual Athayde Pacheco Martins	Ubiretama	P2, P16
	Escola Estadual São Roque	Sete De Setembro	P13
	Escola Estadual João Przyczynski	Guarani Das Missões	P14
Sem CN como área nos IF	Escola Estadual Unírio Carrera Machado	Santo Ângelo	P17, P18, P19, P21
	Instituto Estadual Educação Odão Felipe Pippi	Santo Ângelo	P6, P11, P20
	Colégio Estadual Pedro II	Santo Ângelo	P7, P10

Fonte: Stallbaum e Leite (2024).

A quarta característica do estudo de caso reforça que os estudos de caso usam uma variedade de fontes de informação. Como as compreensões sobre disciplinas escolares por parte de professores têm influência do contexto, dos demais sujeitos envolvidos, de orientações recebidas, utilizamos como fontes de informação para a interpretação dos resultados: os textos das orientações curriculares para a oferta do EM e os IF, ações da 14ªCRE e do governo do Estado do RS para a oferta das disciplinas; as ementas dos diferentes IF e as entrevistas com professores que atuam em escolas de EM da 14ª CRE. “Com essa variedade de informações, oriunda de fontes variadas, ele poderá cruzar informações, confirmar ou rejeitar hipóteses, descobrir novos dados, afastar suposições ou levantar hipóteses alternativas”. (Ludke; André, 2018, p. 22).

As três últimas características, que são os estudos de caso revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas; procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social e os relatos do estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa, estarão presentes a partir da apresentação dos resultados da presente pesquisa, pois permitirão que sejam realizadas comparações ou mesmo acrescentados novos elementos para novas descobertas.

O pressuposto que fundamenta essa orientação é o de que a realidade pode ser vista sob diferentes perspectivas, não havendo uma única que seja a mais verdadeira. Assim, são dados vários elementos para que o leitor possa chegar às suas próprias conclusões e decisões, além, evidentemente, das conclusões do próprio investigador (Ludke; André, 2018, p. 24).

Para o processo de análise utilizamos a Análise de Conteúdo, conforme proposto por Bardin (2011). Segundo a autora, é uma metodologia que pode ser aplicada a diferentes discursos e que se mantém em constante aperfeiçoamento. Para tanto, realizamos o processo de análise dos dados coletados em três momentos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. Este último, por sua vez, compreende a codificação e a inferência.

Na pré-análise realizamos a organização do material, sendo a escolha dos trabalhos na BDTD, os documentos que envolvem o currículo do EM, e a escolha das questões abertas e fechadas para o roteiro da entrevista, segundo sua pertinência com os objetivos da pesquisa. Após ocorre uma leitura flutuante dos trabalhos selecionados e documentos, a gravação das entrevistas, aprofundando a análise na medida que se estabelece os objetivos e hipóteses. As hipóteses buscam verificar e direcionar o enfoque das análises, procurando relações, por meio da codificação. Para Bardin (2011, p. 133) “a codificação é o processo pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo”. Após a codificação chegamos à identificação das categorias e passamos para o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Esta parte consiste em apresentar os resultados da pesquisa, realizada na parte bibliográfica e empírica, realizando inferências por parte do autor da pesquisa e diálogo com outros autores.

Na busca das respostas para a questão investigada e objetivos propostos, a pesquisa foi organizada em capítulos, cada qual correspondente a um trabalho acadêmico.

1. 4 APRESENTAÇÃO DOS CAPÍTULOS

No capítulo I, investimos num levantamento de aspectos históricos do currículo na EB brasileira. O texto, intitulado: “Disciplina escolar Ciências e a formação da área no Brasil⁵”. Objetivamos analisar o processo histórico de formação e oferta da área de CN no Brasil e sua relação com as disciplinas escolares. A questão norteadora foi: Qual o processo histórico de formação e oferta da área de CN no currículo brasileiro? Para o estudo, de cunho qualitativo e documental (Ludke; André, 2018), recorremos aos documentos: leis, resoluções, pareceres, que nortearam a construção do currículo para o EC na EB. A análise descritiva dos textos selecionados, possibilitou a organização e discussão dos resultados organizada em três períodos.

O capítulo II, busca atender o proposto no primeiro objetivo específico da pesquisa. Intitulado “O Ensino Médio no Brasil e o enfoque dado às disciplinas da área de Ciências da Natureza: uma revisão bibliográfica⁶”, que propõe analisar as compreensões compartilhadas no âmbito acadêmico sobre as disciplinas da área de CN no EM e reflexões acerca das mudanças curriculares para a área a partir da reforma no Brasil. Com a questão norteadora: Quais as compreensões compartilhadas no âmbito acadêmico sobre as disciplinas da área de CN no EM? Esse estudo teve cunho qualitativo e de abordagem bibliográfica (Ludke; André, 2018). Como resultados delimitamos três categorias emergentes: interdisciplinaridade e contextualização no currículo do EM; proposições às políticas e reformas para o EM; conhecimentos científicos trabalhados nas disciplinas da área de CN. Capítulo publicado na revista DYNAMIS da FURB-Universidade de Blumenau, com ISSN –1982-4866, v.30, e11426 em 2024.

O capítulo III, apresenta um viés epistemológico, pois entendemos que o processo de análise das compreensões sobre disciplinas pode ter contribuições importantes a partir dessa perspectiva. Com isso, o capítulo é intitulado “Estilos de Pensamento (EP) sobre disciplinas escolares em pesquisas acadêmicas no Brasil”. O objetivo do presente estudo foi identificar o desenvolvimento de EP sobre disciplinas escolares no contexto acadêmico e de que maneira os diferentes EP sobre disciplina interferem nas compreensões de currículo na área de CN. Conduzida pela questão: quais os EP que circulam na academia sobre as disciplinas escolares da área de CN do EM?

⁵ O texto está aprovado para apresentação no VI Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica – CIECITEC, organizado pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI.

⁶ Publicado na revista DYNAMIS. Disponível em:
<https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/11426/6103>

A partir da perspectiva epistemológica utilizamos para análise as contribuições de Ludwick Fleck (2010). Os estudos de Fleck (2010), por considerar a construção do pensamento do sujeito não acontece de forma individual, algo apenas do sujeito, mas sim, a partir de uma perspectiva social, nos sustenta para alcançar os objetivos propostos para a pesquisa.

Com o conhecimento das concepções de disciplina que circulam no meio acadêmico e considerando a perspectiva Fleckiana, além dos estudos de Goodson (2007) e Lopes (2013), que as disciplinas escolares não são construções isoladas do contexto social, partimos para a construção do capítulo IV da dissertação, com intuito de compreender como ocorreu, no decorrer da história da educação brasileira, a oferta das disciplinas escolares.

O quarto capítulo busca responder ao objetivo específico número quatro da dissertação. Intitulado: “Compreensões sobre as disciplinas da área de CN propostas para o Ensino Médio gaúcho”, objetiva analisar as compreensões de professores da área de CN sobre as disciplinas propostas para o EM na 14ª CRE do RS. O estudo foi conduzido pela metodologia de estudo de caso (Ludke; André, 2018) com pesquisa em nove escolas pertencentes à 14ª CRE no RS, contando com análise de documentos orientadores e entrevista com 22 professores em exercício. Guiados pela problemática: quais as compreensões sobre disciplinas escolares propostas para a área de CN a partir da reforma do EM brasileiro? Para o processo de análise, utilizamos três categorias estabelecidas à priori, no capítulo III deste estudo, os quais caracterizam as compreensões dos professores sobre disciplinas escolares como: I) Compreensão de disciplina técnico-disciplinar; II) Compreensão de disciplina crítico-disciplinar; e III) Compreensão de disciplina discursivo-disciplinar. Identificamos que, os professores da área da CN da 14ª CRE evidenciam de forma mais recorrente a compreensão Crítico-disciplinar de disciplina.

2. A DISCIPLINA ESCOLAR CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DA ÁREA NO BRASIL

RESUMO

Para compreender os caminhos e a oferta da disciplina escolar Ciências no tempo presente é necessário olhar para o passado com os diferentes contextos históricos, culturais e sociais envolvidos no processo da constituição no currículo escolar. O objetivo deste estudo foi investigar o processo histórico de formação e oferta da área de CN no Brasil e sua relação com as disciplinas escolares. A metodologia de pesquisa utilizada é a análise documental, tendo como objetos de investigação documentos como: leis, resoluções, pareceres, que direcionam a construção do currículo para o ensino de Ciências na Educação Básica brasileira. As reflexões partem de análise descritiva dos textos publicados nos documentos selecionados. Como resultados, indicamos a proposição de três períodos: o período de controle do Estado; de formação da área e o de ampliação da parte diversificada. No período de controle do Estado, o governo federal buscava determinar nos textos curriculares quando e o que trabalhar nas disciplinas ofertadas. No período de formação da área, ampliam-se as compreensões de disciplina transitando para a importância do trabalho interdisciplinar e inicia o processo de formação das áreas do conhecimento. No período de ampliação da parte diversificada, a Lei 13.415 de 2017 traz a flexibilização curricular, a possibilidade de escolha dos Itinerários formativos pelos alunos por meio das trilhas de aprofundamento, a redução da Base Nacional Comum Curricular e a solidificação do trabalho por áreas do conhecimento. No comparativo da oferta da área da CN nas escolas da 14ª CRE, a área está bem representada, mas com menos perspectivas de estabilidade no currículo escolar, pois a cada ano ocorre a escolha de disciplinas diferentes por parte dos alunos ingressantes.

Palavras-chave: processo histórico; legislação; oferta das disciplinas; parte diversificada.

ABSTRACT

To understand the contours and offering of the school subject Science in the present time, it is necessary to look at the past with the different historical, cultural and social contexts involved in the process of its constitution in the school curriculum. The objective of this study was to investigate the historical process of formation and provision of the NS area in Brazil and its relationship with school subjects. The research methodology used is documentary analysis, with documents such as laws, resolutions, and opinions that guide the construction of the curriculum for teaching Science in Brazilian Basic Education as the objects of investigation. The reflections are based on a descriptive analysis of the texts published in the selected documents. As a result, we suggest three periods: the period of state control; the period of formation of the area; and the period of expansion of the diversified part. During the period of state control, the federal government sought to determine in the curricular texts when and what to work on in the disciplines offered. During the period of formation of the area, the understanding of the discipline is expanded, moving towards the importance of interdisciplinary work and beginning the process of formation of the areas of knowledge. During the period of expansion of the diversified part, Law 13,415 of 2017 brings curricular flexibility, the possibility of students choosing their training itineraries through in-depth paths, the reduction of the National Common Curricular Base And the solidification of work by areas of knowledge. In the comparison of the offering of the NS area in the schools of the 14th REC (CRE), the area is well

represented, but with fewer prospects of stability in the school curriculum because each year the choice of different subjects occurs by the incoming students.

Keywords: historical process; legislation; offer of disciplines; diversified part.

2. 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Apresentamos neste estudo uma análise histórica sobre as disciplinas da área do ensino de CN no Brasil. Para tanto, recorreremos aos documentos: leis, resoluções e pareceres, que direcionam à construção do currículo para o EC na Educação Básica. Na presente investigação, buscamos investigar aspectos referentes aos objetivos da criação e permanência de disciplinas escolares voltados ao EC. Para Goodson (1997, p. 31):

A disciplina escolar como sistema e prática institucionalizada proporciona, assim, uma estrutura para a ação. Mas a disciplina em si faz parte de uma estrutura mais ampla que incorpora e define os objetivos e possibilidades sociais de ensino.

Entendemos que trata de um estudo relevante considerando a necessidade de permanecermos sempre atentos às mudanças curriculares propostas no sistema educacional brasileiro. Ressaltamos que as reflexões partem de uma análise descritiva dos textos publicados nos documentos selecionados.

No que se refere ao entendimento quanto a disciplina escolar, utilizamos as compreensões de Goodson (1997), como sendo “amálgamas mutáveis” constituídas a partir das disciplinas de referências, influenciadas por fatores internos e externos como processos sociais, culturais e históricos do contexto no qual estão inseridas. Estes processos contribuíram para as mudanças curriculares brasileiras, a criação e permanência de disciplinas escolares, inclusive a formação da área de CN e a oferta das disciplinas da parte diversificada.

A estabilidade da disciplina no currículo escolar depende da relevância para os objetivos educacionais estabelecidos, além de resposta aos jogos de poder exercidos nos diferentes segmentos da sociedade com a luta de interesses pessoais e coletivos. É nesta rede complexa de relações que a disciplina escolar se constitui como parte integrante do currículo. Conforme Lopes:

[...] a disciplina escolar é construída social e politicamente, de forma contestada, fragmentada e em constante mutação. Nesse processo, os atores envolvidos empregam recursos ideológicos e materiais para desenvolverem suas missões individuais e coletivas. Dessa forma, as disciplinas escolares respondem a objetivos sociais da educação segundo rumos da institucionalização própria (Lopes, 2002, p. 80).

A oferta das disciplinas por meio do currículo segue orientações de organização estabelecidas pelas legislações e textos curriculares que normatizam e regulamentam a construção do currículo das instituições escolares. “A disciplina escolar é um dos prismas através dos quais podemos vislumbrar a estrutura do ensino estatal (Goodson, 1997, p. 32)”. É importante salientar que não se tenciona tratar com profundidade o conteúdo das leis, abordaremos apenas a oferta das disciplinas da área das CN currículo escolar. De acordo com Lopes (2002):

Os historiadores da educação trabalham mais, em geral, sobre os textos normativos (planos de estudos, regulamentos, circulares), simplesmente porque tais textos, na maior parte das vezes, têm sido mais bem conservados. Mas é necessário, em cada caso, tentar discernir a distância entre os objetivos enunciados e o ensino realizado (Lopes, 2002, p. 50).

Neste sentido, considerando a complexidade que envolve os objetivos, os processos de oferta, a estabilidade das disciplinas, o presente estudo pode contribuir para a construção de novos entendimentos sobre a escolha das disciplinas da área no currículo e a formação da área da CN no Brasil. A possibilidade de flexibilização curricular com a Lei 13. 415/2017 e a escolha do aprofundamento curricular por parte do aluno em determinada área do conhecimento, também representa elemento que influi no processo de estabilidade de determinada disciplina/área. Com intuito de “discernir entre os objetivos enunciados e ensino realizado” (Lopes, 2002) e perceber como esta flexibilização está ocorrendo no contexto das instituições de ensino, propomos fazer um comparativo sobre a oferta da área da CN pela parte diversificada nas escolas públicas de EM da 14ª CRE.

Pautados no questionamento: qual o processo histórico de formação e oferta da área de CN no currículo brasileiro? Assim, buscamos por meio da metodologia de análise documental, investigar o processo histórico de formação e oferta da área de CN no Brasil e sua relação com as disciplinas escolares, realizando estudo comparativo sobre a proposição desta área nas escolas públicas de EM da 14ª CRE.

2. 2 METODOLOGIA

O presente trabalho é um estudo qualitativo do tipo documental. A análise documental se constitui numa técnica valiosa, pois possibilita “identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse” (Ludke; André, 2018).

Utilizamos como objetos de investigação documentos que regulamentaram e regulamentam a oferta das disciplinas relacionadas com a área de CN no Brasil e o processo de formação da área. A pesquisa foi realizada explorando as legislações (leis, decretos, pareceres) publicados a partir de 1.931, época da reforma Francisco Campos, marco histórico na oferta do ensino regular brasileiro, percorrendo até a atual legislação. Foram utilizados também os Cadernos dos Itinerários⁷ Formativos disponibilizados pela Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul (SEDUC), que constituem a parte diversificada do currículo e contém as ementas de cada trilha para subsidiar os professores na organização do trabalho pedagógico e na elaboração dos planos de estudos e pesquisas cujos resultados foram disponibilizados pela 14^a CRE.

Após a leitura dos documentos, buscando elementos que indicassem as disciplinas do currículo da época, os mesmos foram organizados de forma cronológica facilitando a compreensão do percurso até a atualidade. A análise desses documentos busca compreender, além da oferta de disciplinas, o histórico de formação da área de CN no Brasil, o processo de flexibilização curricular e os IF desta área em um contexto no interior do RS.

A análise e discussão dos resultados está organizada em três períodos: o primeiro período que denominamos de controle do Estado, o segundo de formação da área e o terceiro período de ampliação da parte diversificada. Por fim, uma análise da oferta da área da CN em escolas da 14^a CRE.

2. 3 ANÁLISE E RESULTADOS

2. 3. 1 Período de controle do Estado

Iniciamos o resgate histórico recordando, que em meados de 1930 o processo de mudanças sociais, econômicas e tecnológicas ocorre de forma mundialmente acelerada. As mudanças na economia, a modernização crescente direciona os olhares, e o foco voltou-se para

7 Dentre os documentos objetos de investigação podemos citar: Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931, Decreto 21.241, de 14 de abril de 1932, Lei número 4.244, de 9 de abril de 1942, Decreto-Lei número 9.613, de 20 de agosto de 1946, Decreto nº 21.667, de 20 de Agosto de 1946, Lei número 4.024, de 20 de dezembro de 1961, Indicação s/nº/62 de 21-02-1962, Lei número 5.692 de 11 de agosto de 1971, Parecer número 853 do Conselho Federal de Educação, Lei nº 7.044, de 18 de outubro de 1982, Lei número 9.394 de 20 de dezembro de 1996, Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN EM), Base Nacional Comum Curricular Ensino Médio (BNCC EM), Referencial Curricular Gaúcho Ensino Médio (RCG EM), Resolução número 3 do CNE de 21 de novembro de 2018, Portaria do CNE número 1.432, de 28 de dezembro de 2018, Portaria do CEED número 365 de dezembro de 2021 e Deliberação do CEED – RS número 104/2024.

a educação como caminho para alcançar objetivos, fator que influenciou na organização e oferta do ensino regular brasileiro. A necessidade do desenvolvimento do país e formação de mão de obra qualificada, desencadeou o processo de escolarização em massa e o desenvolvimento dos estabelecimentos de ensino. Conforme Filho (2002, p. 24), “foi no decorrer do século XIX que, no Brasil, a escola foi produzida enquanto instituição de fundamental importância na cena social, sobretudo nos centros urbanos”.

Com o contexto social brasileiro em desenvolvimento, no final de 1930 foi criado e instituído o Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública, hoje conhecido como Ministério da Educação, responsável por todos os assuntos relacionados à educação, no qual Francisco Campos foi indicado como primeiro titular (Dallabrida, 2009). Em 1931, sob a direção de Francisco Campos, e por meio de reformas e decretos ocorreram diversas mudanças na educação, principalmente quanto ao avanço na regulamentação do ensino no país. O período ficou conhecido como “Reforma Francisco Campos”.

Para Dallabrida (2009, p. 186) “a Reforma Francisco Campos é marcada por conferir, em nível legal, organicidade à cultura escolar do ensino secundário [...]”. Neste período, destacamos dois decretos, o Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931⁸ que dispõe sobre a organização do ensino secundário, e o Decreto 21.241, de 14 de abril de 1932⁹ no qual se dá a consolidação das disposições sobre a organização. O artigo 2º do Decreto 21.241 de 1932, regulamenta que o ensino secundário compreenderá dois cursos seriados num total de sete anos: fundamental com cinco anos e complementar de dois anos. Já no artigo 3º do decreto, aborda especificamente as disciplinas que deverão ser contempladas em cada série. Assim, na primeira e segunda série do fundamental ofertava-se, entre outras, as disciplinas de “Ciências Físicas e Naturais”, na terceira, quarta e quinta séries as disciplinas de Física e Química. Também, no parágrafo único do artigo 3º do Decreto 21.241, traz que “além das disciplinas constantes da seriação instituída neste artigo, os estabelecimentos de ensino secundário poderão ministrar o ensino facultativo de outras, uma vez que não seja alterado o regime de horas semanais referido no art. 34” (Brasil, 1932). Conforme o artigo 3º, os estabelecimentos de ensino dispunham de alguma autonomia sobre inserção de outras disciplinas, desde que não ultrapassasse a carga

8 Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931. Acesso em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19890-18-abril-1931-504631-publicacaooriginal-141245-pe.html>

9 Decreto 21.241, de 14 de abril de 1932. Acesso em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-21241-4-abril-1932-503517-publicacaooriginal-81464-pe.html>

horária ou excluísse as estipuladas na legislação. A disciplina de Biologia não é mencionada nesta etapa.

Na segunda parte do ensino secundário, compreendendo os dois últimos anos denominado de complementar, no artigo 4º do Decreto 21.241, traz como disciplinas obrigatórias Física, Química, Biologia Geral, além das disciplinas de Higiene e História Natural que poderiam ser enquadradas na área da CN. Para Dallabrida (2009, p. 185) “a Reforma Francisco Campos, desta forma, marca uma inflexão significativa na história do ensino secundário brasileiro, pois ela rompe com estruturas seculares nesse nível de escolarização”. Para Lopes e Macedo (2002) é com a reforma Francisco Campos que a disciplina Ciências ou Ciências Naturais se consolida no currículo do curso secundário como disciplina integradora, fornecendo conhecimentos sobre os fenômenos da natureza e sua aplicação na vida cotidiana. A oferta da disciplina “teve por objetivo dar uma seriação contínua ao estudo da natureza na educação secundária, assumindo o papel de uma introdução geral às ciências, a exemplo do modelo da General Science americana” (Lopes; Macedo, 2002, p. 85).

Além disso, cabe destacar, conforme Leite (2017, p. 100), que a segunda parte do ensino secundário, “o ensino complementar era de caráter propedêutico ao ensino superior e os candidatos podiam escolher três opções de matrículas, sendo elas preparatórias”. Neste período, pela descrição detalhada na legislação federal sobre as atividades curriculares, o tempo escolar, a organização, funcionamento, oferta de disciplinas, porcentagem mínima de frequência do aluno, intencionou-se a homogeneização do ensino secundário no país.

Esta forma de organização do ensino perdurou sem grandes mudanças até o ano de 1.942, quando ocorreu a Reforma Capanema. Em 1.942, durante a gestão do ministro Gustavo Capanema foi promulgado o Decreto-Lei número 4.244, de 9 de abril de 1.942¹⁰, Lei Orgânica do Ensino Secundário. Por essa lei, no 2º, 3º e 4º artigos, foi instituído o ensino secundário que permanece com a mesma nomenclatura e dois ciclos. A alteração é o tempo de cada ciclo, o primeiro de quatro anos de duração, denominado ginásial, e o segundo ciclo de três anos, com dois cursos paralelos: o curso clássico e o curso científico. Quanto a oferta das disciplinas, se mantém a descrição na legislação federal das disciplinas a serem ofertadas em cada série, da mesma forma que na Reforma de Francisco Campos. No curso ginásial não se encontram disciplinas relacionadas à área da CN na primeira e segunda série. Já na terceira e quarta série está elencada a disciplina de Ciências Naturais. No segundo ciclo, relacionado ao curso clássico,

10 Reforma Capanema- Lei número 4. 244, de 9 de abril de 1942. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/De14244.htm. Acesso em: 15 de jan. de 2024

não se encontram disciplinas relacionadas à área da CN na primeira série; na segunda série constam as disciplinas de Física e Química e na terceira série as disciplinas de Física, Química e Biologia. No curso denominado científico, temos a presença das disciplinas de Física e Química na primeira série, e na segunda e terceira séries as disciplinas de Física, Química e Biologia. Percebemos que as disciplinas da CN não eram ofertadas em todas as séries dos sete anos de Ensino Secundário e que surge na legislação a oferta da disciplina de Biologia.

Em 20 de agosto de 1.946, o Decreto Lei número 9.613¹¹ – Lei Orgânica do Ensino Agrícola, estabelece as bases de organização e de regime do ensino agrícola destinado à preparação profissional dos trabalhadores da agricultura, legislação importante na época para a possibilidade de oferta de disciplinas da área de CN. Para estudantes que, na época, frequentaram o ensino agrícola no Ensino Secundário, tivemos a oferta maior de disciplinas da área de CN, inclusive disciplinas com nomenclaturas diferentes das oferecidas tradicionalmente na EB. As disciplinas ofertadas em cada curso estão regulamentadas pelo Decreto número 21.667, de 20 de agosto de 1.946¹². As disciplinas dos cursos eram divididas em dois grupos: as disciplinas de cultura geral e as disciplinas de cultura técnica. A organização também não difere das duas reformas anteriores, sendo que na legislação federal, decreto número 21.667, especifica as disciplinas ministradas em cada/ano/série/curso. Neste, por ser curso de formação profissionalizante a nível de EB há quantidade maior de disciplinas relacionadas à área da CN. Aqui faremos apenas uma relação das disciplinas¹³ de ambos os núcleos, sem separação dos cursos, sendo que disponibilizamos o acesso ao documento.

11 Decreto-Lei número 9. 613, de 20 de agosto de 1946 – Lei Orgânica do Ensino Agrícola. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del9613.htm

12 Decreto nº 21. 667, de 20 de agosto de 1946- Regulamento dos Cutículas do Ensino Agrícola. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-21667-20-agosto-1946-342105-publicacaooriginal-1-pe.html>.

13 Lei Orgânica do Ensino Agrícola. No primeiro ciclo, englobando os cursos de Iniciação Agrícola e Mestría Agrícola encontram-se as disciplinas de: Ciências Naturais, Agricultura, Criação de animais domésticos, Noções de veterinária, Higiene Rural e Indústrias Agrícolas. No segundo ciclo, as disciplinas de cultura geral de todos os cursos são: História Natural, Física e Química. As disciplinas de cultura técnica englobando os cursos de Agricultura, Horticultura, Zootecnia, Veterinária, Indústrias Agrícolas, Laticínios e Mecânica Agrícola estão as disciplinas de: Agricultura Geral; Climatologia Agrícola; Agricultura Especial; Higiene Rural; Olericultura; Fruticultura; Silvicultura; Floricultura; Zootecnia; Anatomia e Fisiologia dos Animais Domésticos; Criação dos Animais Domésticos; Plantas Forrageiras e Alimentação; Práticas Veterinária, aplicada; Preparo e Conservação de Produtos de Origem Animal; Preparo e Conservação de Produtos de Origem Vegetal; Zootecnia e Alimentação; Microbiologia; Química Analítica; Práticas de Veterinária; Noções de Mecânica Geral e Aplicação; Noções de Agricultura Geral; Modelação, Forja e Fundição; Noções de Resistência e Ensaio Físicos de Materiais; Eletrotécnica; Mecânica Aplicada; Ensaio em Laboratório de Máquinas; Máquinas Agrícolas Motores; Construção de Aparelhos Mecânicos, Máquinas Agrícolas e Motores e Montagem, Ajustagem, Lubrificação e Reparação de Máquinas Agrícolas e Motores.

Observando as disciplinas do currículo da época, percebemos que eram ofertadas disciplinas com nomenclaturas diferentes das tradicionalmente instituídas no currículo escolar e que, atualmente, elas não aparecem mais como disciplinas.

Comparando a Reforma Francisco Campos, a Reforma Capanema e a Lei Orgânica do Ensino Agrícola quanto a organização das disciplinas, percebemos que em todas, o governo federal mantém o controle sobre as disciplinas oferecidas nos estabelecimentos de ensino. Para Lopes e Macedo:

Independente dos discursos de articulação disciplinares, a matriz disciplinar persiste como instrumento de organização e controle do currículo. Ainda que as atividades curriculares possam estar organizadas segundo lógicas diversas das aceitas na constituição de campos científicos, as disciplinas escolares tendem a se manter como *tecnologia* de organização curricular relacionada aos fins sociais do conhecimento e da educação (Lopes; Macedo, 2002, p. 82).

Na Reforma Francisco Campos, como mencionado anteriormente, se abre pequena possibilidade de inserção de novas disciplinas, aspecto que não aparece na Reforma Capanema. No Decreto-Lei número 9.613 de 1.946, o ensino agrícola era considerado extremamente técnico, comprovado pelo Art. 28 da referida lei:

Serão expedidos pelo Ministério da Agricultura os programas de ensino das disciplinas de cultura geral e de cultura técnica constitutivas dos cursos de formação e bem assim os das práticas educativas obrigatórias para os alunos dos mesmos cursos (Brasil, 1946).

Os programas e objetos de estudo das disciplinas eram definidos pelo Ministério da Agricultura e não pelo Ministério da Educação ou em forma de parceria, evidenciando a concepção dos fins e objetivos sociais da educação.

Na Reforma Francisco Campos não está descrito como deverão ser os programas das disciplinas, enquanto na Lei da Reforma Capanema em seu capítulo III trata dos programas das disciplinas. No artigo 18, designa:

Os programas das disciplinas serão simples, claros e flexíveis, devendo indicar, para cada uma delas, o sumário da matéria e as diretrizes essenciais.
Parágrafo único. Os programas de que trata o presente artigo serão sempre organizados por uma comissão geral ou por comissões especiais, designadas pelo Ministro da Educação, que os expedirá (Brasil, 1942).

Chama atenção, também, na Lei da Reforma Capanema, no artigo 42 “§ 2º Os alunos deverão ser conduzidos não apenas à aquisição de conhecimentos, mas à maturidade de espírito pela formação do hábito e da capacidade de pensar” (Brasil, 1.942). Considerando os dois

artigos citados, sob um aspecto, existe a tentativa de controle absoluto do governo por meio da organização dos programas das disciplinas, a ausência de preocupação com a contextualização do conhecimento e por outro, além da aquisição do conhecimento há a preocupação da formação da capacidade de pensar. Entendemos que não ocorreram alterações significativas quanto a oferta das disciplinas neste período, o governo federal buscava determinar nos textos curriculares quando e o que trabalhar nas disciplinas ofertadas.

Com a Lei número 4.024, de 20 de dezembro de 1.961¹⁴- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional o ensino passa a ser organizado em nível primário, com duração de no mínimo quatro anos (artigo 26), e o EM dividido em dois ciclos, o ginásial com 4 anos de duração e o colegial com 3 anos (artigo 34). O artigo 35 da Lei 4.024, especifica que a oferta das disciplinas do EM são constituídas por obrigatórias e optativas e que compete ao Conselho Federal de Educação indicar as disciplinas obrigatórias e aos Conselhos Estaduais de Educação indicar as disciplinas optativas de cada ciclo de ensino. As disciplinas optativas que constavam na Reforma Francisco Campos, mas não nas demais, retornam novamente com a LDB de 1.961.

Conforme Leite (2017, p. 109) “com a LDB de 1.961 o governo buscou a descentralização do ensino da esfera federal, o que fez surgir uma nova concepção de ensino de Ciências na escola, que exigia a ampliação da carga horária das Ciências Naturais”. A Lei número 4.024/61, com a descentralização de parte do currículo, o ensino brasileiro passa para os conselhos estaduais a responsabilidade do desenvolvimento dos programas das disciplinas, além de indicar as disciplinas optativas que compõem o currículo. “Em 1.961, com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, desobrigando a adoção do currículo padrão, ampliou-se a possibilidade de utilização, pelas escolas brasileiras, de materiais didáticos em uso em outros países” (Slongo, 2004, p. 193). Em 24 de abril de 1.962, o Conselho Federal de Educação publicou a Indicação s/n¹⁵, com a lista de disciplinas obrigatórias para cada nível de ensino. Para o EM, no artigo 1º da Indicação s/n de 1.962, são indicadas como disciplinas obrigatórias: Português, História, Geografia e Matemática nas sete séries e “Ciências (sob a forma de indicação à ciência, duas séries, sob a forma de Ciências Físicas e Biológicas, quatro séries)” (Brasil, 1962). Ainda especifica no artigo 3º que “no 2º ciclo, as ciências físicas e biológicas poderão desdobrar-se em física, química e biologia” (Brasil, 1962).

14 Lei número 4. 024, de 20 de dezembro de 1961- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm

15 Indicação s/nº/62 de 21-02-1962. Normas para o ensino médio nos termos da Lei 4024/61, MEC/CFE/CEMP. 1962a. Diário Oficial da União de 24 de abril de 1962. Disponível em: https://www.histedbr.fe.unicamp.br/pf-histedbr/indicacao_normas_para_o_ensino_medio-1962.pdf.

Igualmente, a Lei número 4.024 de 1.961, no artigo 47 trata sobre o ensino técnico de grau médio, contemplando os cursos industrial, agrícola e comercial. Nestes cursos, além das disciplinas específicas do curso técnico, estavam também as obrigatórias dos dois ciclos do EM. No curso agrícola as disciplinas específicas estavam voltadas em maior quantidade para a área das CN. Até este período, em todas as legislações, a inserção das disciplinas no currículo tem características muito semelhantes.

2. 3. 2 Período de formação da área de CN

A partir da Lei 5. 692¹⁶ publicada em 11 de agosto de 1.971 - Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, surge um olhar diferenciado para as disciplinas ofertadas no currículo escolar. A LDB 5.692/71 unificou o ensino primário e o primeiro ciclo do EM (ginasial), que passa a ser denominado de primeiro grau com duração de 8 anos, e todos os cursos do segundo ciclo do EM (colegial) foram transformados em 2º grau com duração de 3 anos. Importante ressaltar que no artigo 4º da Lei 5.692 é estabelecido que:

Os currículos do ensino de 1º e 2º graus terão um núcleo comum, obrigatório em âmbito nacional, e uma parte diversificada para atender, conforme as necessidades e possibilidades concretas, às peculiaridades locais, aos planos dos estabelecimentos e às diferenças individuais dos alunos (Brasil, 1971).

Ao Conselho Federal de Educação compete fixar as disciplinas destinadas ao núcleo comum de cada grau de ensino, e aos Conselhos de Educação designar as disciplinas da parte diversificada que poderão ser escolhidas pelos estabelecimentos de ensino. Do termo disciplinas optativas nas legislações anteriores, passamos para disciplinas da parte diversificada. É por meio do Parecer número 853 de 1.971¹⁷ que o Conselho Federal de Educação estabelece as disciplinas obrigatórias:

Art. 1º- O núcleo comum a ser incluído, obrigatoriamente, nos currículos plenos de 1º e 2º graus abrangerá as seguintes matérias:

- a) Comunicação e Expressão:
- b) Estudos Sociais:
- c) Ciências.

16 Lei número 5. 692 de 11 de agosto de 1971. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>

17 Parecer número 853 do Conselho Federal de Educação. Disponível em: https://www.histedbr.fe.unicamp.br/pf-histedbr/parecer_n._853-1971_nucleo_comum_para_os_curriculos.pdf

§ 1º- Para efeito da obrigatoriedade atribuída ao núcleo comum, incluem-se como conteúdos específicos das matérias fixadas:

- a) Em Comunicação e Expressão - a Língua Portuguesa;
- b) Nos Estudos Sociais- a Geografia, a História e a Organização Social e Política do Brasil;
- c) Nas Ciências- a Matemática e as Ciências Físicas e Biológicas.

§ 2º- Exigem se também, Educação Física, Educação Artística, Educação Moral e Cívica, Programas de Saúde e Ensino Religioso, este obrigatório para os estabelecimentos oficiais e facultativos para os alunos.

Art. 2º- As matérias fixadas, diretamente e por seus conteúdos obrigatórios, deverão conjugar-se entre si e com outras que se lhes acrescentem para assegurar a unidade do currículo em todas as fases do seu desenvolvimento (Brasil, 1971).

Na Lei 5.692/71 as CN permanecem na parte obrigatória do currículo. Percebemos que nesta lei consta maior número de termos referentes ao currículo, como “matéria”, “conteúdos específicos”, “atividades” e “áreas de estudo”. Os diferentes termos aparecem nos artigos:

Art. 3º- c) a organização de centros interescolares que reúnam serviços e disciplinas ou áreas de estudo comuns a vários estabelecimentos (Brasil, 1971).

Art. 4º- As matérias fixadas nesta Resolução serão escalonadas, nos currículos plenos do ensino de 1º e 2º grau, da maior para a menor amplitude do campo abrangido, constituindo atividades, áreas de estudo e disciplinas.

§1º- Nas atividades, a aprendizagem far-se-á principalmente mediante experiências vividas pelo próprio educando no sentido de que atinja, gradativamente, a sistematização de conhecimentos.

§ 2º- Nas áreas de estudo, formadas pela integração de conteúdos afins as situações de experiência tenderão a equilibrar-se com os conhecimentos sistematizados para configuração da aprendizagem.

§ 3º- Nas disciplinas, a aprendizagem se desenvolverá predominantemente sobre conhecimento sistemáticos (Brasil, 1971).

Art. 5º As disciplinas, áreas de estudo e atividades que resultem das matérias fixadas na forma do artigo anterior, com as disposições necessárias ao seu relacionamento, ordenação e sequência, constituirão para cada grau o currículo pleno do estabelecimento (Brasil, 1971).

Relevante mencionar que no artigo 2º do Parecer 853/71 ao dispor que as matérias e conteúdos obrigatórios deverão relacionar-se entre si, remete-nos ao termo interdisciplinaridade. É também, a primeira lei que contempla as experiências vividas pelo próprio educando e as individualidades dos estabelecimentos de ensino. No entanto, observando o caráter profissionalizante do 2º grau na época, as experiências vividas parecem estar caracterizadas pela relação com a escolha da habilitação, e não com a contextualização dos conhecimentos. É também a primeira Lei que utiliza o termo “áreas de estudo” direcionando para as atuais áreas do conhecimento.

Da mesma maneira, continua o processo de descentralização do poder do governo federal sobre os currículos, proporcionando neste momento, não somente aos sistemas de ensino, como também aos estabelecimentos de ensino a autonomia quanto a escolha de

disciplinas da parte diversificada por meio do regimento escolar, conforme artigo 12 da Lei 5.692/71 citado anteriormente.

Quanto à oferta das disciplinas da área da CN, está como parte integrante do núcleo comum, garantindo sua estabilidade no currículo da época. Com o contexto da LDB 5.692 de 1971 “as Ciências Naturais passaram a ter caráter profissionalizante, descaracterizando sua função no currículo” (Leite, 2017, p. 106). A oferta das disciplinas em cada série do 2º grau dependia das orientações dos Conselhos de Educação correspondentes e dos cursos oferecidos em cada estabelecimento de ensino. Neste sentido, conforme Queiroz e Housome (2018, p. 10):

As modificações nas diretrizes da educação trazidas com a Lei 5.692/1.971 mudaram substancialmente a configuração e distribuição/carga horária das disciplinas da área de Ciências para se ajustarem ao modelo de ensino adotado, voltado para a formação profissional.

Dependendo do curso de formação oferecido pelo estabelecimento de ensino, o 2º grau, a oferta da área da CN ocorria em maior ou menor quantidade. Em 18 de outubro de 1982¹⁸, a Lei nº 7.044, retira o caráter técnico profissionalizante da LDB 5.692/71, sem alterar as orientações para oferta das disciplinas.

Em 1.996 temos a publicação da LDB em vigor sob o número 9.394 de 20 de dezembro de 1.996¹⁹. Conforme Moraes (2016, p. 76) “a LDB/96 busca ressignificar a organização da Educação Básica e dar um novo propósito para o Ensino Médio, no sentido de superar a dicotomia de preparar o aluno para o Ensino Superior ou para o mercado de trabalho”. Com a lei, a etapa conhecida como 1º grau passa a ser chamada de EF e o 2º grau de EM. Conforme o artigo 26, os currículos das diferentes etapas de ensino são contemplados com uma base nacional comum e uma parte diversificada, permanecendo a mesma organização da legislação anterior.

Art. 26. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.

§ 1º Os currículos a que se refere o caput devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil (Brasil, 1996).

18 Lei nº 7. 044, de 18 de outubro de 1982. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/405344429/Lei-7044-82-Retira-Tecnico-Profissionalizante-Da-LDB>

19 Lei número 9. 394 de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

Na parte específica do EM a lei 9.394/96 traz as orientações para o currículo por meio do artigo 36.

Art. 36. O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes:

I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania;

II - adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes;

III - será incluída uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da Instituição (Brasil, 1996).

Diante disso, é possível observar a continuação da obrigatoriedade do estudo do “mundo físico e natural” abrangendo a área da CN. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio²⁰ (PCNEM), organizados a partir da LDB de 1.996, foram publicados em 2000 com a organização na forma de três áreas do conhecimento, dentre elas Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. A organização nesta estrutura representa movimento de percepção de disciplinas como entidades flexíveis, em direção à construção de currículo contextualizado e interdisciplinar. Manifesta-se fortemente a importância da interdisciplinaridade, ampliando a organização das disciplinas por áreas do conhecimento. Conforme o Art. 8º dos PCNEM (2000, p. 3):

III - as disciplinas escolares são recortes das áreas de conhecimentos que representam, carregam sempre um grau de arbitrariedade e não esgotam isoladamente a realidade dos fatos físicos e sociais, devendo buscar entre si interações que permitam aos alunos a compreensão mais ampla da realidade.

Em análise ao PCNEM Moraes (2016, p. 77) apresenta que a organização das disciplinas nas “três grandes áreas criaria possibilidades para a comunicação entre as disciplinas presentes na mesma área, bem como nas diferentes áreas, permitindo que a prática escolar se desenvolvesse a partir de uma perspectiva interdisciplinar”. Na parte dos PCNEM destinado a área da CN estão elencadas as disciplinas de Física, Química e Biologia, com orientações em tópicos sobre as competências e habilidades a serem desenvolvidas em cada disciplina. Quanto a quantidade de períodos de aula a serem oferecidos em cada disciplina, não existe especificação na legislação federal.

20 Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>

Desta forma, tanto na LDB de 1.971, como na de 1.996, a legislação federal passa orientações gerais sobre as disciplinas ofertadas no EM, mas não tem controle absoluto das disciplinas que serão trabalhadas em cada série das etapas de ensino. Até o momento, a área da CN continua presente na base comum do currículo do EM, contemplando especificamente as disciplinas que a compõem, porém, a quantidade de horas destinada dentro da carga horária, não está fixada na Lei Federal. É nesta época que surge o conceito de área do conhecimento.

2. 3. 3 Período de ampliação da parte diversificada

Em 16 de fevereiro de 2017 é sancionada a Lei 13.415, alterando a LDB 9.394/96 e estabelecendo mudanças nas diretrizes para a educação nacional, principalmente na etapa EM. As principais mudanças são a maior flexibilização curricular por meio da ampliação da parte diversificada e a autonomia dos sistemas de ensino sobre a construção do currículo. A partir desta, dentre os principais documentos que regem a organização e oferta do EM no RS temos: Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio²¹ (BNCC EM), documento de caráter normativo que orienta a organização dos currículos do EM publicado em 2018; o Referencial Curricular Gaúcho Ensino Médio (RCGEM)²²; a Resolução número 3 do CNE de 21 de novembro de 2.018,²³ que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio; a Portaria do CNE número 1.432, de 28 de dezembro de 2.018,²⁴ que estabelece os referenciais para elaboração dos IF, conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio; e a Portaria do CEED número 365 de dezembro de 2.021,²⁵ que institui normas complementares para oferta do EM e suas modalidades no Sistema Estadual de Ensino.

Com a publicação da Lei 13.415 de 2.017 ocorreram alterações no texto da LDB 9.394/96. Uma das alterações foi a substituição do termo disciplina passando a ser denominado de Componente Curricular. O artigo 35 da LDB que trata sobre o currículo do EM, também sofre atualização passando a ter as seguintes orientações:

21 Base Nacional Comum Curricular Ensino Médio. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf

22 Referencial Curricular Gaúcho Ensino Médio. Disponível em:

<https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202207/14142026-rcgem-jul-22.pdf>

23 Resolução número 3 do CNE de 21 de novembro de 2018. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>

24 Portaria do CNE número 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199

25 Portaria do CEED número 365 de dezembro de 2021. Disponível em:

<https://www.ceed.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/20125528-resolucao-0365-2021.pdf>

Art. 35- A Base Nacional Comum Curricular definirá direitos e objetivos de aprendizagem do ensino médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação, nas seguintes áreas do conhecimento:

I - linguagens e suas tecnologias;

II - matemática e suas tecnologias;

III - ciências da natureza e suas tecnologias;

IV - ciências humanas e sociais aplicadas.

§ 1º A parte diversificada dos currículos de que trata o caput do art. 26, definida em cada sistema de ensino, deverá estar harmonizada à Base Nacional Comum Curricular e ser articulada a partir do contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural.

§ 2º A Base Nacional Comum Curricular referente ao ensino médio incluirá obrigatoriamente estudos e práticas de educação física, arte, sociologia e filosofia.

§ 3º O ensino da língua portuguesa e da matemática será obrigatório nos três anos do ensino médio, assegurada às comunidades indígenas, também, a utilização das respectivas línguas maternas.

§ 4º Os currículos do ensino médio incluirão, obrigatoriamente, o estudo da língua inglesa e poderão ofertar outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o espanhol, de acordo com a disponibilidade de oferta, locais e horários definidos pelos sistemas de ensino.

§ 5º A carga horária destinada ao cumprimento da Base Nacional Comum Curricular não poderá ser superior a mil e oitocentas horas do total da carga horária do ensino médio, de acordo com a definição dos sistemas de ensino.

§ 6º A União estabelecerá os padrões de desempenho esperados para o ensino médio, que serão referência nos processos nacionais de avaliação, a partir da Base Nacional Comum Curricular.

§ 7º Os currículos do ensino médio deverão considerar a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais (Brasil, 1996).

Até então, todas as legislações determinavam uma carga horária mínima para a base comum do currículo, sendo que com a Lei 13.415/17 é determinada a carga horária máxima da base comum, podendo ser inferior a mil e oitocentas horas da carga horária total, dependendo da decisão dos sistemas de ensino. Conforme Kuenzer (2017, p. 334) como a lei:

[...] estabelece apenas a duração máxima do conteúdo curricular comum, de acordo com a definição dos sistemas de ensino. Isso pode significar autonomia dos sistemas de ensino para propor uma carga horária menor, uma vez que a Lei não estabelece o mínimo.

Quanto a oferta das disciplinas, somente a Língua Portuguesa e Matemática serão obrigatórias nos três anos do curso, as demais estão diluídas dentro das quatro áreas do conhecimento e dependerão da importância dada pelos sistemas de ensino para a sua inclusão na base comum do currículo. Entretanto, conforme Juliá (2002, p. 47) “tentação a ser evitada é pensar que uma disciplina não é ensinada porque ela não aparece nos programas escolares, ou porque não existem cátedras oficialmente com seu nome”. Mesmo que o nome das disciplinas não está especificado nos documentos curriculares, seus conhecimentos podem ser trabalhados a partir das áreas do conhecimento.

Da mesma forma, nos PCNEM, a BNCC EM traz a organização por áreas do conhecimento, sendo que CN desvinculou-se da Matemática, tornando-se outra área. As áreas continuam organizadas por competências e habilidades, porém, a principal mudança para a oferta das disciplinas está no fato que na BNCC EM não menciona as competências e habilidades específicas de cada disciplina que compõe a área como estava nos PCNEM. No texto curricular da BNCC EM existem poucas referências ao nome das disciplinas, no entanto, na parte introdutória da área da CN menciona que “a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias – integrada por Biologia, Física e Química- propõe ampliar e sistematizar as aprendizagens essenciais [...]” (Brasil, 2018, p. 537), demonstrando que a área continua composta pelas três disciplinas.

Diferentemente da BNCC EM que traz somente a área do conhecimento com suas competências e habilidades, o RCGEM traz no texto curricular de cada área do conhecimento, os Componentes Curriculares que compõem a área, os objetivos do Componente Curricular, sugestões de conhecimentos científicos a serem trabalhados em cada Componente Curricular, as competências gerais que compõe a área, as habilidades específicas de cada competência e em qual série da etapa do EM será desenvolvida cada competência. No RCGEM a área da CN está contemplada da página 92 até a página 110 do documento, sendo que: os Componentes Curriculares que compõe a área são: Química, Física e Biologia; a área está organizada a partir das 10 competências gerais da BNCC e pela presença das temáticas Matéria e Energia e Vida, Terra e Cosmos; é composta por três competências específicas da área a serem desenvolvidas nas três séries, além de habilidades específicas para cada competência. O documento não orienta a respeito do Componente Curricular que deverá ser ofertado em cada uma das três séries, no entanto especifica em quais das séries deverão ser trabalhadas cada uma das 26 habilidades elencadas para a área na BNCC e das habilidades específicas do território do RS, conforme recorte do documento do RCGEM.

Figura 1- Organização da área da Ciências da Natureza no Referencial Curricular Gaúcho

Quadro 1 - Habilidades da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Habilidades BNCC	Ciências da Natureza e suas Tecnologias - Habilidades RS	Ano(s)
(EM13CNT101): Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.	Analisar e representar reações químicas e eventos físicos por meio das três linguagens científicas (natural, gráfica e matemática), para compreender o seu papel e importância nos locais onde ocorrem, podendo referir-se à preservação dos ecossistemas, processos industriais, agricultura e desenvolvimento dos seres vivos;	1º, 2º e/ou 3º
	Utilizar as transformações químicas, biológicas e físicas como correlação do saber científico de maneira prática, resultando na resolução de problemas do cotidiano a fim de avaliar e prever os efeitos das transformações físicas, químicas e biológicas sofridas pelos materiais na natureza ou na indústria, promovendo debates sobre os impactos desses processos no meio ambiente;	1º, 2º e/ou 3º
	Elaborar hipóteses, explicações e previsões sobre processos de purificação e de separação dos componentes dos sistemas materiais, propondo soluções para problemas ambientais ou outras demandas do cotidiano, associando conceitos químicos, físicos e biológicos;	1º e/ou 2º
	Elaborar explicações, previsões e cálculos associados aos equilíbrios químicos, à variação ou à conservação de matéria e energia nas transformações químicas, bem como sua rapidez e os fatores que podem influenciá-las, empregando as unidades de medida adequadas, para propor ações que otimizem o uso de recursos naturais e a preservação da saúde humana e da vida em geral;	2º e/ou 3º
(EM13CNT102): Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.	Estabelecer relação entre cálculo estequiométrico envolvendo pureza e rendimento com os processos químicos, como por exemplo a mineração, por meio de pesquisa e avaliação de dados sobre a composição química de rejeitos, analisando e discutindo possíveis soluções para redução e reaproveitamento desses resíduos.	1º e/ou 2º
	Desenvolver a capacidade de investigação científica, compreendendo a construção da ciência baseada nela mesma, a fim de conhecer e utilizar conceitos físicos e químicos.	1º, 2º e/ou 3º 1º, 2º e/ou 3º

Fonte: recorte do documento RCGEM.

A redução de carga horária destinada a base comum, bem como a ênfase dada a construção do projeto de vida do aluno, volta as expectativas e o estudo para a parte diversificada, os chamados IF, aspecto que até a presente legislação ficava em segundo plano por representar pequena parcela do currículo.

Quanto a oferta dos IF, o CNE por meio da Resolução nº 3/2018, Art. 6º inciso III estabelece que:

III - itinerários formativos: cada conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade (Brasil, 2018).

O texto introdutório da área da CN do RCGEM ao tratar da flexibilização curricular proporcionada pela legislação em vigor, justifica e explica a oferta dos IF dentro da parte diversificada, conforme segue:

Ainda, segundo o Parecer CNE/CP nº 15/2017, que definiu e fundamentou a Resolução CNE/CP nº 2/2017, a introdução dos Itinerários Formativos foi a forma que a lei encontrou para permitir que se cumprisse a finalidade do Ensino Médio presente na LDBEN: “consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos” (BRASIL, 1996), ao mesmo tempo que reconhece que diferentes estudantes podem seguir caminhos diversos. O Parecer recomenda que os estudantes não precisam construir e desenvolver todos os conhecimentos e habilidades em todos os componentes curriculares, como hoje está consagrado nos currículos. Portanto, este documento tem como premissa subsidiar os professores e os estudantes, visando a um embasamento seguro para o desenvolvimento das desafiadoras competências e habilidades que são esperadas e exigidas para a sociedade no século XXI (Rio Grande do Sul, 2018, p. 93).

Conforme a legislação, os alunos não precisam construir conhecimentos em todas as disciplinas ou áreas do conhecimento, podendo fazer suas escolhas conforme seu interesse e projeto de vida. Os Itinerários, da mesma forma que a parte geral, estão organizados a partir das quatro áreas do conhecimento e a formação técnica e profissional. Segundo a Portaria do CEED número 365/21, nos artigos 9º e 10 estabelece:

Art. 9º - Em estreita conexão com a Formação Geral Básica, os Itinerários Formativos podem ser organizados segundo as áreas de conhecimento, como aprofundamento de conhecimentos estruturantes, e a formação técnica e profissional, como ampliação de conhecimentos que permitam a qualificação para o mundo do trabalho, a saber:

- I – Linguagens e suas tecnologias;
- II – Matemática e suas tecnologias;
- III – Ciências da Natureza e suas tecnologias;
- IV – Ciências Humanas e Sociais aplicadas;
- V – Formação Técnica e Profissional.

Parágrafo único – profissional.

Art. 10 - Os IFs organizam-se em Trilha(s), que consiste(m) em um conjunto de unidades curriculares com intencionalidade pedagógica, com início, meio e fim, em que são desenvolvidas situações e atividades educativas de aprofundamento das áreas de conhecimento da BNCC, bem como unidades curriculares eletivas e Projeto de Vida (Rio Grande do Sul, 2021).

O processo de implementação do EM, juntamente com as trilhas que compõe os IF, as Unidades Curriculares Eletivas, a legislação que a regem, entre outras informações podem ser acessadas no site da educação do RS²⁶. No site da educação, no espaço dedicado ao “Material de apoio ao Professor” encontram-se os cadernos dos Itinerários, separados em áreas do conhecimento. Cada caderno apresenta as trilhas que fazem parte da área, juntamente com os Componentes Curriculares de cada trilha, as ementas dos Componentes Curriculares, o perfil dos professores para trabalhar com cada Componente Curricular, os períodos semanais de cada

²⁶ Ensino Médio Gaúcho. Disponível em: <https://ensinomediogaucho.educacao.rs.gov.br/>

uma e em qual série do curso serão frequentadas. O Quadro abaixo mostra as trilhas da área da CN27.

Quadro 2- Oferta das Trilhas da área de Ciências da Natureza no RS

Temática	Nome da trilha	Área focal	Área complementar
Saúde	Saúde, Cultura e Inclusão Social	CN	CHS
	Saúde, Corporeidade e Expressão Artística	CN	LGG
	Saúde, Estudos Quantitativos Aplicados	CN	MAT
Sustentabilidade	Sustentabilidade e Qualidade De Vida	CN	CHS
	Sustentabilidade e Protagonismo Sociocultural	CN	LGG
	Sustentabilidade e Aplicações Quantitativas	CN	MAT

Fonte: Leite e Stallbaum (2024).

Cada uma das trilhas possui um total de oito ou nove componentes Curriculares. Destes componentes, cinco ou seis estão voltados ao desenvolvimento das competências e habilidades da sua área focal e dois ou três estão voltados para a área complementar. As trilhas têm todos os Componentes Curriculares estabelecidos, sem Componentes excedentes para opções de escolha dentro da própria trilha pela escola ou alunos. No 1ª ano do EM, os alunos têm apenas Componentes Obrigatórios da parte diversificada, sendo que ao final deste ano fazem a escolha da trilha de aprofundamento que irão cursar no 2ª e 3ª anos. O processo de escolha dos alunos ocorre por formulário on-line fornecido pela SEDUC RS, a qual repassa os resultados para as coordenadorias regionais e estas para as escolas de sua abrangência.

Após a definição das duas ou três trilhas mais escolhidas, os alunos fazem a matrícula. Caso a trilha escolhida por determinado aluno não esteja entre as opções da escola, escolhe entre as oferecidas ou procura outra escola que ofereça a trilha desejada. Além da escolha dos alunos, a oferta da trilha depende de outros fatores como: mínimo de 15 alunos matriculados por trilha e estudo da realidade e dos recursos humanos disponíveis no estabelecimento de ensino para ver as possibilidades de oferta da trilha escolhida pelos alunos. Com todos os critérios para a oferta dos IF no RS percebemos que as orientações descritas nos textos

27 Caderno das Trilhas da área da CNT. Disponível em:
https://drive.google.com/file/d/1dj0osYCS7SMPs2k9_c_sqcTaTjuminx/view

curriculares não condizem com o que está sendo construído e oferecido para a escola pelo governo e pela escola para os alunos.

A atual forma de organização enfrenta diversas críticas, relacionadas tanto a oferta das disciplinas, quanto ao período de escolha dos alunos. Kuenzer (2017), resume algumas das preocupações:

[...] a hierarquização das disciplinas e a escolha precoce por uma área especializada de estudos em um período em que o jovem ainda está se preparando para fazer suas escolhas, para o que necessita ter o maior contato possível com as diferentes áreas. E o que é mais relevante: a fragmentação passa a substituir a proposta de diretrizes anterior, cujo eixo era a integralidade da pessoa humana e, portanto, sua formação integral (Kuenzer, 2017, p. 336).

Tendo as orientações dos textos curriculares, se faz necessário compreender também como este processo está sendo gerenciado na prática dos currículos dos estabelecimentos de ensino.

2.3.4 Trilhas ofertadas em escolas da 14ª CRE

No ano de 2022, o EM Gaúcho foi implementado em todas as escolas de EM do RS. A escolha das trilhas de aprofundamento é realizada ao final da primeira série, sendo que o processo de escolha ocorre todos os anos pelas turmas que ingressam. A 14ª CRE disponibilizou os dados necessários que possibilitaram o comparativo da oferta da área da CN por meio das trilhas mais ranqueadas pelos alunos nos anos de 2022 e 2023.

No final de 2022, para ingresso do ano de 2023, 18 trilhas dentre as 24 ofertadas ficaram entre as duas mais ranqueadas na 14ª CRE. Destas, em 10 escolas, os alunos escolheram uma das duas trilhas com área focal em CN, 14 escolas têm em uma das duas trilhas a área complementar em CN, seis escolas têm ambas as trilhas envolvendo a área da CN e apenas uma escola não escolheu a área da CN em nenhuma das trilhas.

No final do ano de 2023, os alunos da 1ª série fizeram a escolha das trilhas preferidas para ingresso em 2024. A SEDUC RS reduziu para 10 o número de trilhas para a escolha dos alunos. Na 14ª CRE, nove delas ficaram entre as duas mais ranqueadas. Do total de escolas, em 11 escolas, os alunos escolheram uma das duas trilhas com área focal em CN, 13 escolas têm em uma das duas trilhas a área complementar em CN, oito escolas têm ambas as trilhas envolvendo a área da CN e três escolas não escolheram a área da CN em nenhuma das trilhas.

Percebemos que a área da CN está bem representada entre a escolha dos alunos, demonstrando a importância destinada à mesma pela sociedade.

A forma como ocorre o processo de escolha e oferta dos IF nas escolas do RS favorece a disputa por território dos profissionais de cada área. Dessa forma, além de trabalhar pela divulgação da área na qual atua, há a constante busca-conquista, pelos alunos, na tentativa de intensificar o anseio pela área, que possibilita gerar a diferença na maneira de trabalhar (metodologia). Por outro lado, a instabilidade acarreta insegurança entre os profissionais, por vezes desestimulando o aperfeiçoamento profissional, além de cumprimento de carga horária de trabalho em mais escolas pela oferta reduzida da área. Ainda, como a oferta do Itinerário escolhido pelos alunos não é obrigatória pela escola, pois depende de uma série de condicionantes, existe a possibilidade de privilegiar uma área em relação a outra. Neste sentido, Kuenzer destaca que:

[...] o fato de que a oferta de todos os itinerários por uma mesma escola não é obrigatória, a depender das condições do sistema de ensino (em muitos municípios há poucas escolas, quando não uma ou duas, que funcionam com dificuldade); a tendência será reduzir a oferta, privilegiando as áreas que dependem menos de docentes qualificados e de recursos materiais e tecnologias mais sofisticadas. Não é difícil compreender que a reforma resolveu, pelo menos, dois grandes problemas para os sistemas de ensino: a falta de professores para várias disciplinas e a dificuldade para resolver a precariedade das condições materiais das escolas, principalmente em termos de laboratórios, bibliotecas, equipamentos de informática, acesso à internet e construção de espaços para atividades culturais e esportivas (Kuenzer, 2017, p. 336).

No ano de 2.023, antecedendo a escolha das trilhas pelos alunos da 1ª série, o governo realizou uma pesquisa de satisfação, por meio de formulário, entre alunos e professores da 2ª série do EM sobre a oferta, satisfação na escolha do seu itinerário. Entre os resultados, os alunos elencaram a necessidade de aumento da carga horária da base comum e maior preparação para a escolha do itinerário. Além disso, a nível federal não foram realizadas as adaptações do ENEM à nova legislação para incluir o aprofundamento curricular da base diversificada. Por tudo isso, em 2.024, ocorreram mudanças no currículo do EM do RS, com reorganização da distribuição da carga horária da base comum, equilibrando-a nas três séries do curso. Para as turmas da 2ª e 3ª série do EM, com a deliberação do CEED- RS número 104²⁸ ocorreu a inserção de dois Componentes Curriculares (disciplinas) da parte diversificada denominados

28 Deliberação do CEED – RS número 104/2024- Acolhe o pedido da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul quanto à excepcionalidade da matriz curricular no ano de 2024, para os estudantes das 2ª e 3ª séries do Ensino Médio. Disponível em: <https://ceed.rs.gov.br/upload/arquivos/202401/29101532-deliberacao-104.pdf>

“Aprofundamento ENEM” possibilitando o desenvolvimento de competências voltadas para a base comum. Um destes componentes é “Resolução de Problemas” com dois períodos semanais em cada série e voltados para a área da CN e Matemática. Com esta reorganização, a área da CN recupera alguns períodos semanais que foram reduzidos com a implantação da lei 13.415/17.

Podemos considerar que nas escolas públicas de EM da 14ª CRE, a escolha da área das CN entre as trilhas de aprofundamento está com boa representação, não diferindo muito entre 2.023 e 2.024, períodos em que os alunos tiveram de fazer a escolha dos IF. As escolas que oferecem o aprofundamento curricular voltado para a área da CN na área focal ou complementar, possuem estabilidade de dois anos para sua oferta no currículo, período de duração da trilha escolhida pelos alunos.

2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo buscamos investigar o processo histórico de formação e oferta da área de CN no Brasil e sua relação com as disciplinas escolares, inclusive da parte diversificada do currículo, realizando estudo comparativo sobre a proposição desta área nas escolas de EM da 14ª CRE. Como metodologia de pesquisa utilizamos a análise documental, com a utilização das legislações que regulamentavam o ensino desde a Reforma Francisco Campos em 1.931 até os dias atuais.

No período da Reforma Francisco Campos até a LDB de 1.961, o governo tentava impor um controle absoluto sobre a oferta de disciplinas no currículo escolar, determinando todas as disciplinas que faziam parte do currículo de cada série/etapa de ensino e seus programas de estudo. Mesmo em legislação possibilitando a oferta de disciplinas “facultativas”, não encontramos pesquisas que afirmassem que as mesmas foram contempladas no currículo da época. A partir da LDB de 1.961 iniciou o processo de descentralização sobre decisões relacionadas ao currículo, passando aos Sistemas de Ensino Estaduais responsabilidades quanto à sua regulamentação e oferta de disciplinas optativas ou da parte diversificada. Com a desobrigação de currículo padrão, os profissionais da educação buscavam cada vez mais subsídios para a sua disciplina.

A forma rígida do programa das disciplinas foi sendo substituída por orientações mais flexíveis. A LDB de 1.971, contempla a visão de conhecimento das disciplinas conectadas entre si surgindo resquícios dos conceitos de interdisciplinaridade. O conceito de área do conhecimento também teve os primeiros registros na LDB de 1.971, sendo que com a LDB de

1996 se consolidou como possibilidade de organização curricular, bem como se apresenta atualmente. A organização por área do conhecimento trouxe a perspectiva do trabalho interdisciplinar e a contextualização do conhecimento, que mesmo podendo ocorrer dentro da própria disciplina, é um desafio para consolidação na construção do currículo dos estabelecimentos de ensino.

Como no período, o EM era de caráter profissionalizante, e analisando a oferta das disciplinas e sua organização, não tivemos muitos avanços quanto a organização das áreas ou ao trabalho interdisciplinar. A oferta das disciplinas voltadas para a área da CN continuava na parte obrigatória do currículo, mantendo sua estabilidade. Nesta época, por ser de caráter profissionalizante, dependendo da escolha da habilitação, as disciplinas da CN estavam presentes em maior ou menor quantidade no currículo da parte técnica.

Com a extinção do caráter profissionalizante em 1.982, e a LDB de 1.996, os PCNEM em 2.000, a visão de conhecimento como algo inacabado, conectado entre si e em constante construção ampliam o conceito de interdisciplinaridade e solidificam as áreas do conhecimento. Quanto a oferta das disciplinas, no decorrer da história do currículo brasileiro, desde 1.945 temos registro de inserção de disciplinas com nomenclaturas diferentes das consideradas tradicionais na área da CN como “Lubrificação e Reparação de Máquinas Agrícolas e Motores” e “Olericultura”. Considerando a história, estas disciplinas possuem pouca estabilidade no currículo escolar, se não estivessem registradas em documentos, históricos escolares, e ficando marcadas na memória de alunos que as cursaram na época, provavelmente nem saberíamos da sua existência. Além disso, como a parcela do currículo destinada à parte diversificada era bem menor que na legislação atual, e estava inserida em sua grande maioria nos cursos técnicos de nível médio, não impulsionou tantas discussões e pesquisas.

Percebemos também, durante a história do ensino secundário/EM, mesmo como parte obrigatória do currículo, a oferta das disciplinas da área da CN variava. Da mesma forma como na atual legislação, na época, nem sempre as três disciplinas integrantes da área eram ofertadas em todas as séries do curso, sendo que a prática não foi introduzida com a última reforma do EM.

Com a Lei 13.415/2.017 a parte diversificada representa 40% da carga horária total do EM, reduzindo consideravelmente a carga horária destinada a BNCC. Esta situação traz preocupação para pesquisadores, professores e alunos quanto a consolidação das aprendizagens consideradas básicas nas áreas do conhecimento que não estão contempladas na escolha do aprofundamento curricular. O tempo de duração de cada trilha de aprofundamento curricular é dois anos. Com a escolha anual dos alunos e a possibilidade de troca de área da trilha, a cada

nova escolha reduz a perspectiva de continuidade das áreas no currículo. Como resultado, a disputa por “se fazer importante na vida dos alunos” está cada vez mais presente entre os professores das diferentes áreas, que lutam por espaço na oferta do currículo do EM.

2.5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto, nº 19.890, de 18 de abril de 1931. Dispõe sobre a organização do ensino secundário. **Presidência da República-Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF: Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1931. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19890.htm. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. Decreto, nº 21.241, de 14 de abril de 1932. Consolida as disposições sobre a organização do ensino secundário e dá outras providências. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1932. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-21241-4-abril-1932-503517-publicacaooriginal-81464-pe.html>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. Decreto, nº 4.244, de 9 de abril de 1942. Lei orgânica do ensino secundário. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1932. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del4244.htm. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. Decreto, nº 9.613, de 20 de agosto de 1946 – Lei Orgânica do Ensino Agrícola. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1946. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del9613.htm. Acesso em: 09 fev. 2024.

BRASIL. Decreto, nº 21.667, de 20 de agosto de 1946- Regulamento dos Cutículas do Ensino Agrícola. **Presidência da República-Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1946. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-21667-20-agosto-1946-342105-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 fev. 2024.

BRASIL. Lei, nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1961. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm. Acesso em: 18 mar. 2024.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Ministério da Educação e Cultura**. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2024.

BRASIL. Resolução, nº 3 do CNE de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Ministério da Educação e Cultura**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 28 fev. 2024.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular Ensino Médio. **Ministério da Educação e Cultura**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 09 fev. 2024.

BRASIL. Indicação s/nº/62 de 21-02-1962. Normas para o ensino médio nos termos da Lei 4024/61, MEC/CFE/CEMP. 1962a. Diário Oficial da União de 24 de abril de 1962. Disponível em: https://www.histedbr.fe.unicamp.br/pf-histedbr/indicacao_normas_para_o_ensino_medio-1962.pdf. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Parecer, nº 853, de 12 de novembro de 1971, do CFE. Núcleo-comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus. A doutrina do currículo. **Conselho Federal De Educação**. Brasília, DF, 1971. Disponível em: https://www.histedbr.fe.unicamp.br/pf-histedbr/parecer_n._853-1971_nucleo_comum_para_os_curriculos.pdf. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Lei, nº 5.692 de 11 de agosto de 1971 – Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1971. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 05 fev. 2024.

BRASIL. Lei, nº 7.044, de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971, referentes a profissionalização do ensino de 2º grau. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1982. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/405344429/Lei-7044-82-Retira-Tecnico-Profissionalizante-Da-LDB>. Acesso em: 30 jan. 2024.

BRASIL. Lei, nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 30 jan. 2024.

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. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 03 mar. 2024.

BRASIL. Portaria do CNE, número 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. **Ministério da Educação e Cultura**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: 19 mar. 2024.

DALLABRIDA, N. A reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário. **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 185-191, maio/ago. 2009. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/reveduc/v32n02/v32n02a11.pdf>. Acesso em 12 jan. 2023.

FILHO, L. M. F. **Escolarização, culturas e práticas escolares no Brasil: elementos teórico-metodológicos de um programa de pesquisa**. In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002; p. 13-35.

GOODSON, I. G. Trad. CARVALHO, M. J. **A construção social do currículo**. Lisboa, Educa, 1997.

KUENZER, A. Z. Trabalho e escola: a flexibilização do Ensino Médio no contexto do regime de acumulação flexível. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 38, n. 139, p. 331-354, abr.-jun., 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/mJvZs8WKpTDGCFYr7CmXgZt/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

MACEDO, E.; CASIMIRO, L. A. **A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências**. In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002; p. 73-94.

MORAES, C. L. B. **Os documentos orientadores nacionais e estadual (Goiás) no contexto da Biologia para o Ensino Médio: teorias de currículo e ensino de evolução biológica**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação e Ciências Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/teserver/api/core/bitstreams/e72c2e75-eb7e-47c2-8ff3-2d75ea1e5e30/content>. Acesso em: 20 fev. 2024.

QUEIROZ, M. N. A; HOUSOME, Y. As disciplinas científicas do ensino básico na legislação educacional brasileira nos anos de 1960 e 1970. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.20, e. 9723, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/NhbgntPJWkcrkzLjMcngMjd/?format=pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Referencial Curricular Gaúcho-Ensino Médio. **Conselho Estadual de Educação**. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202111/24135335-referencial-curricular-gaucha-em.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2024.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Portaria do CEED número 365 de dezembro de 2021: Institui normas complementares para oferta do Ensino Médio e suas modalidades no Sistema Estadual de Ensino. **Conselho Estadual de Educação**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.ceed.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/20125528-resolucao-0365-2021.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2021.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Deliberação do CEED- RS número 104. Acolhe o pedido da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul quanto à excepcionalidade da matriz curricular no ano de 2024, para os estudantes das 2ª e 3ª séries do Ensino Médio. **Conselho Estadual de Educação**. Porto Alegre, 2024. Disponível em: <https://ceed.rs.gov.br/deliberacao-n-104-2024>. Acesso em: 15 mar. 2024.

ROSA, M. I. P. Experiências interdisciplinares e formação de professor(a)s de disciplinas escolares: imagens de um currículo diáspora. **Pró-Posições**. v.18, n.2, mai./ago., p. 51-65, 2007. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/2423/53-dossie-rosamips.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2023.

SIQUEIRA, R. M. **Currículo e políticas curriculares para o Ensino Médio e para a disciplina Química no Brasil**: uma análise na perspectiva histórico-crítica. Tese (Programa de Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História de Ciências). Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana. Salvador, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/30954/1/Tese%20Rafael%20Siqueira%20Versao%20Final%20apos%20defesa.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2024.

SLONGO, I. I. P. **A produção acadêmica em Ensino de Biologia**: um estudo a partir de teses e dissertações. Tese (Doutorado em Educação). Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/88012/205538.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 fev. 2024.

3. O ENSINO MÉDIO NO BRASIL E O ENFOQUE DADO ÀS DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

RESUMO

Os discursos presentes no contexto acadêmico apresentam indícios das compreensões sobre disciplinas que circulam e que contribuem para a configuração do currículo escolar. No contexto da atual reforma do Ensino Médio no Brasil a possibilidade de inserção de novas disciplinas para a área de Ciências da Natureza tem gerado discussões. Este estudo objetiva compreender o que as pesquisas acadêmicas na área de CN apresentam sobre o currículo disciplinar no Brasil. A pesquisa, de cunho qualitativo, bibliográfico, teve como objeto de análise dissertações e teses publicadas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, utilizando como descritores: disciplinas, Ensino de Ciências, Ensino Médio e currículo. Por meio da análise de conteúdo foram analisados 44 trabalhos, dos quais emergiram três categorias: I) Interdisciplinaridade e contextualização no currículo do Ensino Médio; II) Proposições às políticas e reformas para o Ensino Médio; e III) Conhecimentos científicos trabalhados nas disciplinas da área de Ciências da Natureza. Os resultados indicam estudos sobre a inserção de novas disciplinas na parte diversificada antes da atual reforma; maior número de pesquisas relacionadas com metodologias de trabalho em sala de aula e análises e discussões sobre as orientações curriculares oficiais; que os conhecimentos científicos foram alvos de pesquisa nas diferentes disciplinas da área da Ciências da Natureza, porém com menor representação. Destacam-se aspectos relacionados às compreensões docentes quanto ao processo de alteração curricular, o que contribui para o desenvolvimento de novos entendimentos acerca do papel da disciplina escolar no currículo.

Palavras-chave: Componentes Curriculares, Itinerários Formativos, Conhecimentos Científicos.

ABSTRACT

The discourses present in the academic context bring evidence of the understanding about subjects that circulate and that contribute to the configuration of the school curriculum. In the context of the current reform of High School Education in Brazil, the possibility of inserting new subjects for the area of Natural Sciences has generated discussions. This study aims to understand what academic research in the area of NS presents about the disciplinary curriculum in Brazil. The research, of a qualitative and bibliographic nature, had as its object of analysis dissertations and theses published in the Digital Library of Theses and Dissertations, using as descriptors: disciplines, Science Teaching, High School and curriculum. Through content analysis, 44 works were analyzed, from which three categories emerged: I) Interdisciplinarity and contextualization in the High School curriculum; II) Proposals for policies and reforms for High School; III) Scientific knowledge worked on in the disciplines of the Natural Sciences area. The results indicate studies on the inclusion of new disciplines in the diversified part before the current reform; a greater number of studies related to classroom work methodologies and analyses and discussions on official curricular guidelines; that scientific knowledge was the target of research in the different disciplines in the area of Natural Sciences, although with less representation. Aspects related to teachers' understandings of the process of curricular change stand out, which contributes to the development of new understandings about the role of the school discipline in the curriculum.

Keywords: Curriculum Components; Training Itineraries; Scientific Knowledge.

3. 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A inserção de novas disciplinas escolares no EM brasileiro é o foco do presente estudo, que traz como problemática: Quais as compreensões compartilhadas no âmbito acadêmico sobre as disciplinas da área de CN no EM? Compreendemos que, no aspecto da integração curricular para o EM, a área de CN se constitui pelas disciplinas de Física, Química e Biologia, realizando, entre elas, e, no seu próprio interior, um movimento de trabalho sob a perspectiva interdisciplinar. Da reforma, destacamos a flexibilização curricular inclusa no movimento área/disciplina a partir da parte diversificada que compõe o currículo por meio de IF. A partir disso, surge a possibilidade de inserção de novas disciplinas, com nomes e ementas diferentes do que tradicionalmente tem sido trabalhado no EM brasileiro.

Com a flexibilização, a lei permite que na parte diversificada os jovens façam escolhas quanto ao seu percurso de formação, podendo optar por diferentes trilhas formativas, com intuito de atender suas necessidades e projetos de vida. Os percursos formativos, chamados Itinerários Formativos, são, conforme Portaria nº1. 432 de 2.018, do Ministério da Educação, “um conjunto de situações e atividades educativas que os estudantes podem escolher conforme seu interesse, para aprofundar e ampliar aprendizagens em uma ou mais Áreas de Conhecimento e/ou na Formação Técnica e Profissional” (Brasil, 2018, p. 1). Tal definição, evidencia a importância do aprofundamento de conhecimentos científicos em uma determinada área, o que pode contribuir para ampliar aspectos mais específicos que sejam do interesse coletivo da turma.

Ainda, quanto aos IF, destacamos que “o tipo de organização curricular a ser mobilizado poderá ser por disciplinas, por oficinas, por unidades/campos temáticos, por projetos, entre outras possibilidades de flexibilização dos currículos no Ensino Médio” (Brasil, 2018, p. 2). Nesse sentido, como o currículo escolar brasileiro tem sido organizado de forma disciplinar, os IF trazem a possibilidade de inserção de novas disciplinas escolares com vistas a aprofundar e ampliar conhecimentos na área da CN entre outras.

Afinal, apesar de a Base Nacional Comum Curricular sair em defesa de uma organização na qual as disciplinas escolares são escassamente nomeadas, os contornos em torno do que sejam as áreas do conhecimento e como estas se relacionam com as noções de competências e habilidades permanecem sendo produzidas em meio a

sentidos de integração curricular que são regulados pelas regras e padrões da organização disciplinar (Ferreira; Charret, 2019, p. 1597).

No que se refere ao entendimento quanto à disciplina escolar, destacamos o que é proposto por Goodson (1991 *apud* Leite, 2017, p. 76): “as disciplinas escolares são amálgamas compostas por uma variedade de tradições, que são as que iniciam o professor em diferentes hierarquias e conteúdos do conhecimento [...]”. Para Goodson (2007), as disciplinas escolares são uma interação entre conhecimentos escolares e interesses de grupos sociais poderosos e, para se estabilizarem no currículo, necessitam conquistar seu espaço de relevância nos jogos de relações de poder exercidas entre os diferentes segmentos da sociedade.

As disciplinas escolares são constituídas muito mais a partir das intencionalidades de determinadas classes da sociedade, como resposta a seus interesses, necessidades e perspectivas, do que por meio do estudo e pesquisa das comunidades disciplinares. Assim, conforme Goodson (2007, p. 244), “as disciplinas escolares não são definidas de uma forma acadêmica desinteressada, mas em uma relação estreita com o poder e os interesses de grupos sociais. Quanto mais poderoso é o grupo social, mais provável que ele vá exercer poder sobre o conhecimento escolar”. Tal perspectiva reforça o que vivenciamos em contexto escolar, ou seja, quanto mais forte for o grupo que compõe uma área na escola, mais poder ele exerce no processo de construção curricular. Podemos afirmar que essa força pode ser caracterizada pela representatividade que o grupo possui no currículo, seja por meio da carga horária exercida ou pela elaboração de projetos interdisciplinares, enfim, aqueles que mais agem ou falam, mais demarcam o território (Silva, 2005) no currículo escolar.

Nesse sentido, aspiramos, em âmbito educacional e acadêmico, a transição de um currículo prescritivo para um currículo de identidade narrativa (Goodson, 2007), um currículo com atribuições socioculturais, por meio da contextualização dos conhecimentos escolares, relações entre os conceitos e destes com o percurso e propósito de vida do aluno. Para Kuenzer (2000, p. 25), “é com essa realidade que o EM deverá trabalhar, ao estabelecer suas diretrizes curriculares: um imenso contingente de jovens que se diferenciam por condições de existência e perspectivas de futuro desiguais”. São essas diferenças que podem contribuir para a construção de currículos que vão ao encontro das realidades locais de cada instituição e, com isso, possibilitar uma formação mais humana e contextualizada para os jovens brasileiros.

Entre as alterações propostas com a reforma, destacamos a nova organização disciplinar do currículo, que passa a ser por área do conhecimento, ou seja, mantêm-se as disciplinas, no entanto, com menos poder individual, fortalecendo o aspecto interdisciplinar. Tradicionalmente

organizado com currículo exclusivamente disciplinar, essa organização passa a trabalhar o enfoque na integração e flexibilização curricular.

Essa perspectiva curricular por área do conhecimento não é tão nova assim, teve origem nas políticas públicas advindas da LDB nº 9.394/96²⁹, com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) no ano de 1.998 e, atualmente, com a BNCC em 2.018. Mesmo não sendo um conceito recente, é somente com a BNCC que o movimento de mudança de organização entre disciplinas e áreas do conhecimento se intensifica.

Para compreender as implicações desse movimento no currículo da área de CN, necessitamos de entendimentos das relações entre ambos. Para Ferreira e Charret (2019), as noções de área do conhecimento e disciplinas escolares são compostas por dois elementos, ou seja, duas unidades que se associam e estabelecem valores, na medida que no conjunto se criam e recriam. Ferreira e Charret (2019, p. 1594) refletem que destes elementos “um dos polos é a tradição, frequentemente associada à organização disciplinar, enquanto no outro se fixa a inovação, que se articula à emergência das áreas do conhecimento”. Com isso, entendemos que o movimento de promover reflexões acerca do papel das disciplinas da área de CN, no currículo da EB brasileira, é urgente e desafiador, pois pode contribuir para a construção de entendimentos acerca de quais conhecimentos efetivamente devem ser trabalhados em sala de aula.

Nesse sentido, este estudo tem como objetivo compreender, por meio de revisão bibliográfica, o que as pesquisas acadêmicas na área de CN apresentam sobre o currículo disciplinar no Brasil para reflexões acerca das mudanças curriculares para a área a partir da reforma do EM no Brasil.

3. 2 METODOLOGIA

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico, conforme apresentado por Ludke, André, (2018). Segundo as autoras a revisão bibliográfica nos fornece, por meio do levantamento de estudos e pesquisas já publicados, informações ou conhecimentos existentes sobre o objeto de pesquisa, com intuito de aprofundar o conhecimento sobre o tema. Seus benefícios são o amplo acesso a informações, proporcionando um conjunto elevado de dados para a análise.

29 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional número 9394 de 1996. Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/593336/LDB_5ed.pdf.

No campo educacional, a pesquisa qualitativa é favorável, pois “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes” Ludke e André, (2018, p. 14). O processo de seleção dos trabalhos, objetos de análise, foi realizado por meio do levantamento detalhado de estudos acadêmicos na BDTD do IBICT. A seleção dos trabalhos foi realizada com enfoque nas compreensões sobre as disciplinas do EM da área de CN.

A busca foi realizada em dois momentos, de duas maneiras diferentes dentro do campo de busca avançada. Justificamos as duas formas de coleta de trabalhos, pois o enfoque desta pesquisa são as disciplinas da área de CN e, fazendo simulações de busca, percebemos que os resultados eram distintos dependendo do termo utilizado como título nos descritores. Com isso, a relevância dos resultados tornou-se evidente em ambas as buscas. Dessa forma, no primeiro levantamento (B1), utilizamos como descritores na busca avançada: EC como título, currículo, disciplina e EM em todos os campos, sem delimitação de tempo. No total, foram identificados 60 trabalhos, classificados como relevantes para a pesquisa 31, sendo 6 Teses e 25 Dissertações.

Para o segundo movimento de coleta (B2), utilizamos como descritores na busca avançada: disciplina como título, EC, currículo e EM em todos os campos, sem delimitação de tempo. No total, foram encontrados 74 trabalhos, classificados como relevantes para a pesquisa 14, sendo 6 Teses e 8 Dissertações. Sendo assim, considerando os trabalhos identificados em B1 e B2, foram selecionados, por sua relevância para esta pesquisa, 44 trabalhos, sendo 11 Teses e 33 Dissertações.

Cabe ressaltar que a busca foi realizada sem delimitação de tempo, englobando trabalhos a partir do ano de 2003, o que representa que a organização não envolve somente as reformas da Lei 13.415 (Brasil, 2017) e BNCC (Brasil, 2018). A seleção dos trabalhos foi realizada a partir da leitura dos resumos de todas as Teses e Dissertações, mantendo-se o foco nos objetivos da pesquisa. Permaneceram todos os trabalhos relacionados ao currículo da área de CN do EM que estavam correlacionados ao tema disciplinas.

Com os trabalhos selecionados e organizados, passamos para a metodologia de análise dos dados da pesquisa. Para tanto, utilizamos a análise de conteúdo da Bardin (2011), a qual é realizada a partir de três etapas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e interpretação. A partir de sucessivas leituras no material, identificamos unidades de significação, que são, conforme Bardin (2011), um segmento de conteúdo dos trabalhos analisados, podendo ser uma palavra, uma expressão ou frase que traz pertinência aos objetivos de análise. De acordo com a autora, “[...] fazer uma análise temática

consiste em descobrir os *núcleos de sentido* que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição, podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido" (Bardin, 2011, p. 135).

O agrupamento das unidades de significados possibilitou, conforme a Tabela 1, a proposição de três categorias, sendo elas: I) Interdisciplinaridade e contextualização no currículo do EM; II) Proposições às políticas e reformas para o EM; e III) Conhecimentos científicos e temáticas trabalhadas nas disciplinas da área de CN. Destacamos que a proposição das categorias não foi realizada de maneira excludente, sendo que em um mesmo trabalho foram identificadas mais de uma categoria.

No que se refere ao processo de agrupamento realizado a partir das unidades de significado, as categorias de análise foram organizadas por ordem de recorrência entre os trabalhos. A categoria I) Interdisciplinaridade e contextualização no currículo do EM foi assim denominada considerando trabalhos que apresentam relações com as unidades de significado: trabalho disciplinar, interdisciplinaridade, ensino contextualizado, temáticas de fronteiras, propostas pedagógicas transversais e aprendizagem baseada em problemas (ABP). Na categoria II) Proposições às políticas e reformas para o EM, observamos as unidades de significado: análise da BNCC, novo EM, reestruturação, proposta, reformas, redesenho e/ou mudanças curriculares, reconstruir o currículo, hipótese curricular, orientações oficiais, matriz proposta, integração curricular, objetivos propostos, conhecimento, competências e habilidades, sujeito protagonista, aproximação da vivência e cotidiano, autonomia dos alunos, aprendizagem através da interpretação, criticidade e reflexão e anseios dos alunos. Quanto à categoria III) Conhecimentos científicos e temáticas trabalhadas nas disciplinas da área de CN, tivemos as unidades de significado: segurança alimentar, agroecologia, aquecimento global, sociedade e sustentabilidade, geologia, ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA), História, Filosofia e Sociologia da Ciência (HFSC), proteínas, investigando doenças, educação ambiental (EA), produção de queijos, teoria da relatividade restrita e evolução biológica. Com as categorias organizadas, passamos ao processo de organização de informações necessárias para a análise.

Ainda, conforme Bardin (2011, p. 165), “a análise de conteúdo fornece informações suplementares ao leitor crítico de uma mensagem, seja este linguista, psicólogo, sociólogo, crítico literário, historiador, exegeta religioso ou leitor profano que deseja distanciar-se da sua leitura *aderente*, para saber mais sobre este texto”. Com as categorias estabelecidas, iniciam-se as inferências e a interpretação (Bardin, 2011), utilizando como subsídio para essa etapa da pesquisa, o diálogo com outros autores do referencial teórico.

3. 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para iniciar a discussão dos resultados apresentamos a Tabela 1, na qual são apresentadas algumas informações gerais da pesquisa para conhecimento, porém não serão discutidas por não serem o objetivo central para este estudo. No que se refere a metodologia dos trabalhos do *corpus* utilizamos o termo tipo de pesquisa empírica para classificar aquelas que realizaram estudo com participação de escolas, professores ou alunos. Da mesma maneira, também na Tabela 1 apresentamos os resultados das categorias emergentes para discussão.

Tabela 1- Teses e Dissertações da BDTD com análise geral e categorias emergentes

Legenda: D-Dissertação, T-Tese; Tipo de pesquisa: E-Empírica, D-Documental; Categorias: I- Interdisciplinaridade e contextualização no currículo do EM; II- Proposições às políticas e reformas para o EM; III- Conhecimentos científicos e temáticas trabalhadas nas disciplinas da área de CN.

D/ T	Ano	Instituição	Região do Brasil	Tipo de pesquisa		Categorias		
				E	D	I	II	III
D1	2003	Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC	Sul					
D2	2004	Universidade Federal do Pará- UFPA	Norte					
D3	2005	Universidade Federal de São Carlos-UFSCar	Sudeste					
T1	2007	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo- PUC-SP	Sudeste					
D4	2008	Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS	Sul					
T2	2010	Universidade Estadual Paulista- UNESP	Sudeste					
D5	2010	Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ	Sudeste					
D6	2012	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP	Sudeste					
D7	2014	Universidade Estadual de Campinas- UNICAMP	Sudeste					
D8	2015	Universidade Estadual Paulista- UNESP	Sudeste					
D9	2015	Universidade de Brasília- UnB	Centro-Oeste					
D10	2015	Universidade de São Paulo- USP	Sudeste					
D11	2016	Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR	Sul					
T3	2017	Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul- UNIJUI	Sul					

D12	2017	Universidade de Brasília-UnB	Centro-Oeste					
D13	2017	Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC	Sul					
D14	2017	Universidade Federal do Ceará- UFC	Nordeste					
D15	2017	Universidade Estadual da Paraíba- UEPB	Nordeste					
D16	2018	Universidade Federal do Paraná- UFPR	Sul					
D17	2018	Universidade Federal de Sergipe- UFS	Nordeste					
D18	2018	Universidade Federal de Goiás- UFG	Centro-Oeste					
D19	2018	Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul- UNIJUI	Sul					
D20	2018	Universidade Estadual de Goiás- UEG	Centro-Oeste					
T4	2018	Universidade Estadual de Campinas- UNICAMP	Sudeste					
T5	2019	Universidade Federal da Bahia- UFBA	Nordeste					
D21	2019	Universidade Federal do Paraná- UFPR	Sul					
D22	2019	Universidade Federal do rio Grande do Norte- UFRN	Nordeste					
D23	2019	Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ	Sudeste					
D24	2019	Universidade Estadual de Campinas- UNICAMP	Sudeste					
D25	2019	Universidade Federal do Espírito Santo- UFES	Sudeste					
D26	2019	Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS	Sul					
T6	2019	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP	Sudeste					
D27	2020	Universidade Estadual de Campinas- UNICAMP	Sudeste					
D28	2020	Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR	Sul					
D29	2020	Universidade Federal do Paraná- UFPR	Sul					
D30	2020	Universidade Federal Rural do Semi-Árido- UFRSA	Nordeste					
T7	2020	Universidade Estadual Paulista- UNESP	Sudeste					
T8	2020	Universidade Franciscana- UFN	Sul					
T9	2021	Universidade Federal da Bahia- UFBA	Nordeste					
D31	2021	Universidade Estadual da Paraíba- UEPB	Nordeste					
D32	2022	Universidade Estadual de Goiás- UEG	Centro-Oeste					
T10	2022	Universidade Federal de Santa Maria- UFSM	Sul					
T11	2022	Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS	Sul					

D33	2022	Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS	Sul					
-----	------	--	-----	--	--	--	--	--

Fonte: Leite e Stallbaum (2023).

No que se refere à análise das categorias, complementarmente temos 34 trabalhos da categoria I, 33 da Categoria II e 27 da Categoria III. Pela composição, temos 14 pesquisas que contemplam as categorias I, II e III, oito as categorias I e III, nove as categorias I e II, três as categorias II e III, duas exclusivamente a categoria I, cinco exclusivamente a categoria II e um exclusivamente a categoria III. Na sequência, é apresentada a análise de cada categoria, na ordem de classificação de recorrência identificada.

3. 3. 1 Interdisciplinaridade e contextualização no currículo do Ensino Médio

Das compreensões a respeito das disciplinas escolares apresentadas nos trabalhos pesquisados, percebemos que a interdisciplinaridade e a contextualização dos conceitos são aspectos apontados como fatores importantes no trabalho das disciplinas escolares. Tivemos 34 trabalhos que se aproximaram dos critérios estabelecidos para a categoria, sendo desses, sete teses e quinze dissertações. Nesse sentido, Sousa, Elias e Gonçalves (2018, p. 99) compreendem que “através da prática interdisciplinar pretende-se superar a fragmentação entre as disciplinas, a fim de proporcionar um diálogo entre estas, relacionando-as entre si para a compreensão da realidade”. A prática interdisciplinar no currículo traz a percepção de trabalho organizado em área do conhecimento, firmado novamente pelas reformas atuais do EM. Leite (2017, p. 90) defende que “o termo área surge, no Brasil, com vistas a aproximar disciplinas escolares; portanto, no processo histórico de formação do ensino secundário no Brasil, registros apresentam o currículo formado por disciplinas e muito tempo depois em áreas de ensino”. Práticas interdisciplinares e áreas do conhecimento se relacionam ao ultrapassarem os limites/fronteiras invisíveis estabelecidos historicamente entre as disciplinas.

As abordagens interdisciplinares aparecem elencadas em trabalhos aqui analisados publicados em período anterior e posterior às mudanças curriculares para a área de CN com a reforma do EM no Brasil por meio da Lei 13.415/2017, o que demonstra que esses conceitos não são discussões recentes do currículo escolar. A autora da pesquisa Batista D20, aponta que:

[...] desde o final da década de 1990, com a aprovação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que deu destaque aos termos “competências”, “habilidades” “contextualização” e a interdisciplinaridade, interpretada como um “princípio pedagógico”, as escolas tentam incluí-las em seus currículos e os professores em seus

planejamentos, para que consigam atender às mudanças expostas na Lei e exigidas pelo mercado de trabalho (Batista, 2018, p. 55).

Com essa estrutura, os conhecimentos científicos, organizados a partir de competências e habilidades a serem desenvolvidas, são definidos sem limites de fronteira entre Química, Física e Biologia, deixando explícito o enfoque interdisciplinar e o trabalho por área do conhecimento. Segundo Trindade D2 (2004, p. 78), “o pensar e o agir interdisciplinar partem do princípio de que nenhuma fonte de conhecimento é, em si mesma, completa. Daí a necessidade da interação, do diálogo entre as diversas especialidades do conhecimento”. A necessidade de trabalhar os conhecimentos das disciplinas articulados com a área, de maneira interdisciplinar, se torna evidente. Na atual reforma do EM, para Oliveira e Selles (2021, p. 6), “os objetivos de aprendizagem estabelecidos estão relacionados à área de conhecimento de maneira ampla e a listagem de habilidades específicas da área também não indica as disciplinas como componentes curriculares nessa forma de organização curricular”. Compreendemos que, com a interdisciplinaridade, iniciou-se um processo de ruptura de paradigmas na compreensão sobre os moldes conceituais apresentados para o termo disciplina no currículo. Além disso, alguns autores de trabalhos analisados destacam a importância da interdisciplinaridade e da contextualização para as disciplinas da área da CN.

A pesquisa D20 (Batista, 2018) apresenta como foco a investigação sobre a interdisciplinaridade no ambiente escolar, no contexto do Programa Ensino Médio Inovador – ProEMI. Na pesquisa, é reforçado todo o histórico e a contextualização sobre os objetivos educacionais para o EM e o conceito de interdisciplinaridade ao longo da história e a função no currículo escolar. A autora da D20 (Batista, 2018) defende a importância do trabalho interdisciplinar para a educação contemporânea, rompendo com a formação conteudista e tradicional para a construção de um currículo diversificado e contextualizado, proporcionando ao aluno uma formação integral e formativa com uma melhor visão de mundo.

Embora a interdisciplinaridade seja interpretada por diversos autores de uma forma que não permita uma teoria ou leis, os autores utilizados na revisão bibliográfica fizeram-nos compreender que está relacionada a uma mudança de postura, de atitude, capaz de enxergar na sua disciplinarização a ligação com as outras áreas do saber, na capacidade de resolver problemas, não de transmitir apenas informações a serem reproduzidas em avaliações sem uma representação social e cidadã (Batista, 2018, pp. 93-94).

A pesquisa D2 (Trindade, 2004) nos traz também que, no cotidiano das escolas, existem diferentes concepções sobre o termo interdisciplinaridade, compreensões por diversas vezes

simplistas, sem compreender a questão da complexidade que envolve o termo e as implicações no trabalho com o conhecimento nessa perspectiva. Segundo Trindade D2 (2004, p. 85),

[...] para lidar com o conhecimento nas suas múltiplas dimensões, não basta articular conhecimentos (diga-se conteúdos) das várias disciplinas de modo a estabelecer passagens e interconexões entre eles. É preciso problematizar o conhecimento científico, abordando-o nas suas dimensões sociais, éticas, históricas, políticas e outras que lhe são constitutivas.

Tanto Batista D20 (2018) quanto Trindade D2 (2004) convergem e apontam percalços para a realização do trabalho interdisciplinar no cotidiano das escolas. Esses conceitos perpassam tanto a organização curricular e a estrutura das escolas, quanto à concepção e condições dos professores na realização dessa proposta. Consideramos que trabalhar de maneira interdisciplinar é desenvolver um currículo com desenvolvimento integral. É articular os conhecimentos científicos entre as diferentes esferas de análise, nos quais as disciplinas se complementam e se integram com o objetivo de contextualizar o conhecimento, tornando-o com sentido para o aluno. Além disso, no trabalho D33 (Kessler, 2022, p. 69) ao abordar a compreensão da CN para a cidadania descrita no PCNEM, afirma que é demonstrada:

[...] a tendência das articulações interdisciplinares, a necessidade de romper com o conhecimento isolado e, nesse aspecto, a História, Filosofia e Sociologia da Ciência (HFSC) se coaduna no sentido de que é a partir da compreensão de diferentes disciplinas voltadas para o saber científico que se desenvolve uma compreensão da natureza da ciência mais atualizada.

Nesse sentido, não significa desvalorizar as características das disciplinas ou o conhecimento produzido, sendo a disciplina a combinação e interações entre os conhecimentos. Assim, “não se trata de abandonar o conhecimento das partes pelo conhecimento das totalidades, nem da análise pela síntese; é preciso conjugá-las” (Morin, 2011, p. 42). A interdisciplinaridade, no currículo, é assumir uma postura, atitude pedagógica, de compromisso com a contextualização frente aos conhecimentos científicos trabalhados dentro das próprias disciplinas escolares, observando os diferentes sentidos e as múltiplas dimensões que circundam um mesmo conceito.

Assim sendo, a perspectiva curricular que trata da contextualização do conhecimento e do trabalho interdisciplinar está interligada a outra questão assinalada em algumas pesquisas analisadas: a prática de fragmentação dos conhecimentos. A prática da fragmentação foi introduzida no currículo escolar no período da Revolução Industrial, no qual, com a demanda de mão de obra especializada por parte da sociedade, as escolas foram adaptadas para suprir

esta necessidade. Surgiram os especialistas e a “hiperespecialização” (Morin, 2011, p. 38). A partir disso, a formação inicial dos professores nas diferentes áreas específicas, acabou gerando visões cada vez mais técnicas, perdendo-se a compreensão da importância do conhecimento como um todo para a significação do estudo dessas partes. Morin (2011, p. 42) defende que:

O século XX produziu avanços gigantescos em todas as áreas do conhecimento científico, assim como em todos os campos da técnica. Ao mesmo tempo, produziu nova cegueira para os problemas globais, fundamentais e complexos, e esta cegueira gerou inúmeros erros e ilusões, a começar por parte dos cientistas, técnicos e especialistas.

Com a percepção das lacunas causadas por esta hiperespecialização para o ser humano e sociedade, procura-se, por meio das diversas reformas e orientações curriculares, a recontextualização, principalmente em nível de EM. Na prática das instituições escolares, a busca por esta forma de currículo é tema constante de discussão entre professores e pesquisadores. O trabalho D2 também se manifesta sobre essa questão:

Acredito que contextualização é um excelente recurso para tornar significativo os conteúdos e, conseqüentemente, a aprendizagem, desde que suas possibilidades sejam devidamente exploradas. As questões sociais, éticas e políticas explícitas no conhecimento científico precisam ser trabalhadas no ensino de ciências para que a ciência seja compreendida, não apenas assimilada e consumida acriticamente, pois o conhecimento não é mais uma mercadoria, é o meio que nós, humanos, produzimos para sermos e estarmos no mundo (Trindade, 2004, p. 114).

As bases legais que sustentam a organização do currículo escolar do EM com a reforma atual, por meio da lei 13.415/2.017, em conjunto com a BNCC como documento orientador para a construção do currículo da EB, trazem alterações na estrutura curricular em direção à contextualização. De um currículo exclusivamente disciplinar, passamos para uma estrutura organizada em áreas do conhecimento. Destacamos que as tradicionais disciplinas de Biologia, Física e Química estão mantidas, assim como as demais que tradicionalmente faziam parte do currículo do EM no Brasil, porém com a reforma a perspectiva da formação por áreas do conhecimento tem prevalecido e explicita a importância de um “novo” olhar para o conhecimento e disciplinas escolares.

3. 3. 2 Proposições às políticas e reformas para o Ensino Médio

Nesta categoria, algumas pesquisas abordam as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNEM) (1.998), a LDB 9.396 (1.996) os PCNEM (1.998), entre outras orientações estaduais

e municipais que fazem parte do currículo das diferentes esferas: “Destacamos que a proposição de um novo currículo para o EM fez com que os sistemas de ensino estaduais buscassem elaborar referenciais curriculares regionalizados” (Habowski; Leite, 2021, p. 326). Na análise das pesquisas, observamos que 33 das 44 selecionadas, tratam das orientações oficiais trazidas para os currículos das escolas pelas políticas curriculares, evidenciando que são questões bastante discutidas na área da CN.

O autor da D23 buscou “interpretar as demandas disciplinares e curriculares da Comunidade Disciplinar de Ensino de Biologia no contexto da produção da Base Nacional Comum Curricular, considerando que tais demandas articuladas a tantas outras produzem significações para o currículo de Biologia” (Godoy, 2019, p. 9). Diferentemente, Borges, na D32 (2022), faz “referência às metodologias, que estão inseridas na última atualização da BNCC, destacando a aprendizagem fundamentada em projetos, metodologias ativas e o ensino de ciências por investigação” (Borges, 2022, p. 44). Percebemos que aparecem diferentes ângulos de análise da reforma atual. Algumas pesquisas refletem sobre políticas curriculares no que concerne às demandas disciplinares, redesenho curricular, matriz proposta, principais alterações trazidas pelas reformas, enquanto outras perpassam questões relacionadas às metodologias utilizadas, sujeito protagonista, aproximação da vivência e cotidiano, autonomia dos alunos, aprendizagem através da interpretação, criticidade e reflexão e anseios dos alunos.

A integração curricular, proposta pelo texto da BNCC (Brasil, 2018), está presente nas discussões das pesquisas investigadas. Sousa, autora da pesquisa D30 (2020), aborda a questão:

Importante destacar que embora o currículo desponte com um novo formato, a organização por áreas do conhecimento, as disciplinas não foram necessariamente excluídas, as mesmas despontam com uma proposta de fortalecimento entre elas por meio de contextualização e trabalho cooperativo entre os professores na elaboração de planos de ensino (Sousa, 2020, p. 21).

Ao referir que as disciplinas não foram necessariamente excluídas, Sousa (2020) manifesta as inseguranças visíveis na comunidade acadêmica, devido a discursos que apontavam uma possível supressão das disciplinas escolares. Para Charret e Ferreira (2022, p. 205) “é muito significativo que no extrato, bem como ao longo de todo o texto da BNCC, o termo disciplina escolar não seja diretamente mencionado, figurando no texto legal apenas por meio de citações de outros documentos”. Na BNCC, o termo disciplina foi alterado para componentes curriculares.

Na perspectiva das reformas educacionais anteriores à BNCC, como a LDB 9.394/96 e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), estavam contempladas as questões da integração curricular, inclusive, a organização por áreas do conhecimento. A diferença encontra-se na preservação do termo disciplina nos documentos curriculares e, atualmente, as disciplinas escolares não são citadas de forma explícita: “Entendo que, mais do que uma oposição, a aproximação entre o recente significante *componente curricular* e as tradicionais *disciplinas escolares* se faz em um embate produtivo entre o antigo e o novo [...] (Charret; Ferreira, 2022, p. 206, grifos do autor). Ao tratar da integração curricular, Borges, autor da D32 (2022, p. 51), compreende que “a BNCC une as disciplinas de Física, Química e Biologia em uma área intitulada em Ciências da Natureza e suas Tecnologias”. Igualmente, Godoy, na D23, afirma que:

É preciso ficar clara a importância das disciplinas, e que elas jamais serão extintas, pois é a partir do problema criado disciplinarmente que se busca parcerias, que se trabalha de forma coletiva e que se aprofunda na pesquisa, logo torna-se necessário compreender o que seriam as disciplinas (Godoy, 2019, p. 50).

Na implantação de reformas curriculares, estão sempre presentes as diferentes interpretações dos sujeitos envolvidos. Charret e Ferreira (2022), ao trabalharem a questão da reforma do EM e suas implicações sobre o conhecimento e currículo, alegam que:

[...] não analisamos a reforma do Ensino médio como uma política a ser aceita e cumprida, mas focalizamos sim os movimentos de reinterpretação, resistência e estabilidade que ela veio produzindo e os efeitos que tais movimentos produzem sobre a dimensão do conhecimento no currículo (Charret; Ferreira, 2022, p. 200).

Quanto à parte da BNCC que trata da flexibilização curricular, também temos pesquisas que a representam. Liporini, autora da T7 (2020), ao analisar o documento da BNCC quanto aos IF, aponta que “o documento não especifica de forma condizente e pontual o que é desejado para a etapa do EM, de forma que distintas organizações curriculares podem ser idealizadas e concebidas face à ausência de uma orientação específica” (Liporini, 2020, p. 131). Em se tratando dos textos das orientações curriculares e currículos vivenciados nas instituições escolares, é perceptível a falta de concordância entre os sujeitos que os integram. Nesse sentido, Habowski e Leite (2020, p. 3) defendem que, “por vezes, o meio educacional se mostra refém dessa armadilha e se envolve no seguinte debate: os dirigentes questionam as escolas por não seguirem devidamente as políticas oficiais, e os educadores criticam o governo por produzir políticas que as escolas não conseguem implantar”. Dessa maneira, as disciplinas dos IF, pela

possível carência na orientação específica, tornam-se mais suscetíveis a interpretações diversas e distorcidas do seu significado de origem.

Observamos nas pesquisas algumas experiências com disciplinas integrantes da parte diversificada. Peixoto, na T4 (2018), trouxe a Astronomia como disciplina integradora para o EC. “Nosso objetivo foi o de integrar os conceitos vistos nas diferentes disciplinas associadas às ciências da natureza (física, química e biologia) além de disciplinas próximas de outras áreas de conhecimento - científicas ou não -, como geografia, geociências e ciências humanas” (Peixoto, 2018, p. 26).

Da mesma forma, Gama, autora da D16 (2018), traz a experiência da disciplina “Seminário Integrado”, inserida na parte diversificada. Para a autora, “[...] Seminário integrado citado acima, é entendido, na minha escola, como um componente curricular onde são estabelecidas atividades que oportunizam a elaboração de projetos de pesquisa orientados pelo professor da disciplina” (Gama, 2018, p. 34). Ao se referir, na expressão “na minha escola”, podemos identificar a percepção de diferentes maneiras de compreender e trabalhar com a disciplina Seminário Integrado, ou ainda, qualquer outra disciplina do currículo escolar. No momento da prática do currículo escolar cada envolvido emprega a sua própria interpretação ou a do grupo, possibilitando diferentes interpretações da mesma orientação curricular. Complementando as percepções das diferentes concepções dos professores sobre disciplinas, na pesquisa de Leite (2017), também surgiu a disciplina de “Seminário Integrado”. Ao analisar a fala de uma professora sobre a disciplina em questão, Leite aponta:

O pensamento de Pilar demonstra insegurança no processo de escolha do conteúdo do programa, com isso acena para o surgimento de complicações na sua forma de pensar acerca da disciplina. Para Pilar, esse novo componente se aproxima da disciplina quando se refere ao uso de horas/aula, porém se afasta quando envolve aspectos pedagógicos, pois os professores não sabem como e o que fazer (Leite, 2017, p. 79).

Reforçamos o que é apontado por Lopes (2013, p. 706) que “não há significação primeira, nem última, sempre trabalhamos com a interpretação das interpretações, ressignificações que se multiplicam indefinidamente”. Essa significação e interpretação entra em questão nas orientações das políticas curriculares, no currículo do cotidiano escolar, no trabalho do professor da disciplina, na interação dos alunos e demais espaços que envolvem seres humanos.

Entendemos que estas “interpretações das interpretações” influenciam na oferta das disciplinas que integram o currículo do EM no Brasil. Dependendo da interpretação dos profissionais responsáveis pela organização curricular, é possível que a carga horária das disciplinas aumente ou diminua. Para Branco e Zanatta (2021, p. 72), “o texto demonstra

claramente a possibilidade de redução da carga horária das Ciências nesta etapa da Educação Básica”. Como na BNCC as únicas disciplinas elencadas como obrigatórias nos três anos de duração do EM são Língua Portuguesa e Matemática, a quantidade de períodos destinados às disciplinas de CN pode oscilar de uma instituição para outra.

3. 3. 3 Conhecimentos científicos trabalhados nas disciplinas da área de Ciências da Natureza

Esta terceira categoria é menos recorrente nas pesquisas, mas não menos relevante. Ao analisar as pesquisas selecionadas, percebemos também o enfoque dado aos conceitos trabalhados nas disciplinas que envolvem a área das CN. Os conceitos fazem parte da constituição da disciplina. O conteúdo de conhecimento é o que historicamente atribui importância e relevância social à disciplina, além de diferenciar as disciplinas entre si. São os conteúdos, os objetos de conhecimento trabalhados, que a estabelece como existente e indispensável no meio social e escolar. Para Chervel (1990):

Todas as disciplinas, ou quase todas, apresentam-se sobre este plano como corpus de conhecimentos, providos de uma lógica interna, articulados em torno de alguns temas específicos, organizados em planos sucessivos claramente distintos e desembocando em algumas ideias bem simples e claras, ou em todo caso encarregadas de esclarecer a solução de problemas mais complexos (Chervel, 1990, p. 203).

Como *corpus* de conhecimento, há diferentes trabalhos, sendo que alguns abordam conhecimentos específicos da área da CN, como: agroecologia e segurança alimentar, aquecimento global, geologia, proteínas e investigação de doenças, astronomia, relatividade restrita, eletrofísica, física de partículas, estrutura da matéria e evolução biológica. Outros trabalhos dialogam a respeito de diferentes abordagens no EC, como CTS, CTSA e HFSC. Observamos que questões relacionadas à CTS e CTSA tiveram a maior representação nas pesquisas, sendo que sete trabalhos tratam sobre o tema (D25, D16, D14, D13, D9, D3, D29).

Os enfoques levam a perceber o quanto, no meio acadêmico e entre os profissionais da área CN, existem estudos que revelam a preocupação e desejo em desenvolver a perspectiva de currículo contextualizado. A CTS, CTSA e HFSC se tornam conhecimentos trabalhados na área de CN na medida em que, por sua relevância social e cultural, são considerados como parte inerente aos demais conceitos abordados nas disciplinas da área. Para Souza, Bezerra e Neto (2023, p 76), “o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia possibilita a produção de novos conhecimentos e produtos, no entanto, é importante que se compreenda e explore as dimensões

sociais e ambientais implicadas nesse processo.” Nesse sentido, para a autora da D29, “o mundo vivido passa a ser objeto de conhecimento e não mais algo desconexo do que se é estudado” (Geraldo, 2020, p. 38), sendo que as abordagens, acima citadas, fazem parte da própria epistemologia da área da CN. Geraldo D29 (2020, p. 34), argumenta ainda que, a abordagem do currículo com enfoque CTS e CTSA “não objetiva a aprendizagem de conceitos científicos e tecnológicos, embora estes possam ser apresentados. A intenção é a discussão socialmente situada da ciência e da tecnologia pelo ponto de vista epistemológico”.

A área da CN se constitui na própria inter-relação entre o mundo natural, a tecnologia e a sociedade, sendo que o estudo e a compreensão dos conhecimentos da área, sob essa ótica, explicam e embasam a compreensão dos fenômenos e conhecimentos da experiência cotidiana. Nesse sentido, trazemos a experiência de Sousa, D30 (2020), ao trabalhar a questão dos conceitos de conhecimentos físicos na disciplina de Física: “Este tema permite que conteúdos sejam examinados segundo as necessidades dos próprios alunos, diferentemente da sistematização hierárquica adotada pelos livros didáticos, pois se organiza em torno de um fenômeno regional” (Sousa, 2020, p. 56). Para trabalhar o conceito da disciplina de Física, a autora parte de uma narrativa de história de uma região geográfica do país de conhecimento dos alunos.

Ao tratar dos conhecimentos escolares, destacamos o que é proposto por Lopes (1996): “Nessa perspectiva, ciência é um objeto construído socialmente, cujos critérios de cientificidade são coletivos e setoriais às diferentes ciências” (Lopes, 1996, p. 251). Por meio do estudo e desenvolvimento do conhecimento científico, o aluno compreende o mundo que o cerca (físico, cultural, social, político e econômico) e no qual está inserido de forma crítica, percebendo o conhecimento como produção cultural humana, levando a assumir ações críticas. Dessa forma, por meio da evolução das capacidades cognitivas, os alunos ampliarão suas fronteiras sobre a compreensão de mundo e da sociedade, serão mais críticos e menos alienados, desenvolvendo a compreensão da origem dos conceitos desenvolvidos. Nesse sentido, Millar (2003) defende a importância cultural da Ciência para a compreensão do mundo, além de um currículo de Ciências voltado para a compreensão de todos os alunos.

[...] a forma de currículo de Ciências a que estas ideias poderiam conduzir, vindo de cada vez cada um dos três aspectos de uma compreensão de ciências: a compreensão do conteúdo científico, compreensão dos métodos de investigação usados em ciências e a compreensão da ciência como um empreendimento social (Millar, 2003, p. 155).

Na D30, Sousa (2020), ao desenvolver uma proposta de estudo sobre Gases Ideais para o EM, na disciplina de Física, destaca que a perspectiva de “proporcionar ao aluno

conhecimento amplo da Física para além do mundo material que o circunda é torná-lo capaz de transcender os limites temporais e espaciais” (Sousa, 2020, p. 17). Sob esse enfoque, percebemos que as pesquisas voltadas ao estudo das abordagens CTS, CTSA, bem como as que retratam os conhecimentos específicos das diferentes disciplinas da área da CN, apontam para a percepção do currículo e conhecimentos com significação para o aluno. Temos como exemplos Sousa (2020), D36:

Com essa compreensão espera-se que o ensino de Física contribua para a formação de indivíduos capazes de relacionar os conteúdos estudados na escola com o mundo em sua volta, interpretando os fenômenos naturais, entendendo o funcionamento do chuveiro elétrico, lendo a conta de luz, dentre outras múltiplas aplicações que podem ser constatadas no cotidiano (Sousa, 2020, p.16).

Souza (2019), na D24, afirma que, ao elaborar projeto baseado na metodologia de problemas para estudo e investigação de doenças na disciplina de Biologia, “esse despertar para a ciência pode, gradativamente, mudar a visão que um aluno tem da escola, de maneira a excluir, aos poucos, o equívoco da inutilidade de estudar e aprender diversos conteúdos de disciplinas aleatórias, e, assim, começar a compreender o sentido de tudo isso” (Souza, 2019, p. 29). Do mesmo modo, Millar (2003) aponta diferentes argumentos sobre a importância e foco dos conhecimentos científicos para o currículo de Ciências e defende um currículo voltado para todos e para a compreensão de todos os estudantes:

Gostaria de sugerir que o currículo de Ciências para a faixa de 5 a 16 anos deveria ter dois objetivos a respeito do conteúdo científico:

- ajudar os estudantes a tornarem-se mais capacitados nas suas interações com o mundo material pela ênfase em um modo de conhecer mais tecnológico, mais útil do ponto de vista prático;
- desenvolver gradualmente a compreensão dos estudantes de um pequeno número de modelos mentais (ou histórias) sobre o comportamento do mundo natural (Millar, 2003, p. 156).

Por fim, ressaltamos que mesmo quando a pesquisa tem como ênfase de estudo os conhecimentos científicos nas diferentes disciplinas da área da CN, esses não vêm dissociados dos demais aspectos que envolvem a disciplina. Quanto a isso, destacamos, de acordo com Chervel (1990), que “[...] disciplina escolar é então constituída por uma combinação, em proporções variáveis, conforme o caso, de vários constituintes: um ensino de exposição, os exercícios, as práticas de incitação e de motivação e um aparelho docimológico” (Chervel, 1990, p. 207). Conforme observado nas pesquisas, na prática do professor dentro da sua disciplina de atuação, temos, sobretudo, uma combinação entre conhecimento e metodologia de ensino, aspectos observados nos excertos.

Para D24, Souza (2019, p. 29) afirma que “o projeto serve como estímulo para que professores conheçam e adotem a metodologia ABP em outros conteúdos que devem ser trabalhados nas disciplinas, aplicando conceitos em situações rotineiras dos estudantes, instigando-os à investigação e busca por conhecimento”. Conforme D29, Geraldo (2020, p. 150) propõe que “a prática pedagógica em Educação CTS, ou seja, os tipos de abordagens permitem a flexibilidade de estratégias de ensino e metodologias para colocar o estudante e docente como protagonistas da aprendizagem”. Em síntese, para que haja construção do conhecimento na disciplina ministrada, o trabalho como professor exige reflexão constante. Além de dominar o conhecimento científico, cabe a ele decidir o conteúdo/conhecimento a ser trabalhado no currículo, além de escolher a metodologia mais significativa para a abordagem.

3. 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto aos aspectos gerais, constatamos que as discussões e pesquisas tiveram maior representatividade a partir do ano de 2017, pela reforma na organização do EM. Em nível acadêmico, mesmo sempre presentes, a reforma evidenciou as reflexões sobre o currículo ofertado no EM, fortalecendo o debate sobre perspectivas positivas e aspectos negativos a serem superados na prática da área da CN. As mudanças acontecem a partir das compreensões dos sujeitos e as ações que derivam dessas na prática do cotidiano. As mudanças efetivas no currículo serão possíveis partindo de professores pesquisadores com prática reflexiva.

A maioria das pesquisas que tratou da categoria Interdisciplinaridade e contextualização no currículo do EM eram compostas também pela categoria proposições às políticas/reformas para o EM. Essa correlação evidencia o destaque e a importância concedidos à concepção interdisciplinar, não apenas pela atual reforma, como também pelas anteriores, como as DCNEM (1999). Se considerarmos os indicativos das pesquisas, percebemos que a atual integração curricular pode ser compreendida, inclusive nas reformas anteriores, como a oferta das disciplinas a partir da perspectiva de proposta interdisciplinar.

As diferentes interpretações também envolvem as concepções sobre o que é importante a ser considerado ao pesquisar as disciplinas escolares. Na categoria Interdisciplinaridade e contextualização no currículo do EM, temos representações de trabalhos do ano de 2003, o que demonstra que a perspectiva interdisciplinar faz parte da concepção de alguns profissionais há algum tempo. Nesse sentido, as pesquisas apresentam distintas reflexões que abordam perspectivas e possibilidades de trabalho como disciplina e área, a partir das reformas, outras

envolveram a parte empírica, apresentando propostas e projetos interdisciplinares e seus resultados, bem como desafios a serem superados no seu processo de implantação.

Reiteramos que, nos textos das orientações curriculares, temos considerável ênfase na importância do trabalho das disciplinas a partir da concepção interdisciplinar. As concepções dos autores das pesquisas, que envolvem essa categoria de análise, têm a mesma compreensão. Levando em consideração as diferentes significações dos sujeitos, também indagamos a disseminação dessas concepções no cotidiano escolar. Nesse sentido, defendemos que o pensamento individual passa a exercer voz e influência para formar o pensamento do coletivo e colocar em prática o trabalho com dimensão interdisciplinar no contexto do currículo escolar.

A flexibilização curricular, com a inserção de novas disciplinas, também esteve representada. Nesse aspecto, novamente destacamos as diferentes significações dos sujeitos envolvidos no processo. Nas discussões sobre a flexibilização, tivemos diferentes compreensões sobre as formas como as disciplinas tradicionais estão contempladas no currículo, além da inserção de disciplinas novas, como foi o caso do “Seminário Integrado”, e, atualmente, dos IF, recentemente implantados nos currículos do EM.

Em análise conjunta das categorias, percebemos que, entre os trabalhos pesquisados, temos maior manifestação nas discussões sobre as orientações e reformas curriculares. Reconhecemos a relevância dada a esse enfoque de estudo, pois evidencia a preocupação de avanço na qualidade de oferta do currículo do EM. Por outro lado, percebemos que o enfoque dado à questão dos conhecimentos trabalhados nas disciplinas não é tão evidenciado. Com menor representação, está a questão de sala de aula, de prática, de conceitos a serem trabalhados nas disciplinas. Se as discussões sobre os conceitos indispensáveis nas disciplinas integrantes da área da CN têm menor representação, no caso das disciplinas novas, recentemente implantadas, são quase inexistentes. A preocupação se justifica, pois, estudos apontam que é pela relevância social do conhecimento trabalhado na disciplina que ela se torna imprescindível ou não, na oferta do currículo. As pesquisas sobre currículo têm o intuito de melhorar os processos de construção do conhecimento no cotidiano escolar com os alunos.

Por fim, permanece a reflexão diante da maneira como essas discussões sobre reformas e orientações curriculares podem contemplar efetivamente os problemas que ocorrem na escola, que são direcionados à questão dos conteúdos/conceitos e à construção de conhecimento, especialmente relacionados com as disciplinas novas. Estas questões, por serem recentes, ainda estão sendo construídas.

3. 5 REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRANCO, E. O.; ZANATTA, S. C. BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no Ensino de Ciências e na formação do professor. **Revista Insignare Scientia-RIS**, Cerro Largo, v. 4, n. 3, p. 59-77, mar. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350702959_BNCC_e_Reforma_do_Ensino_Medio_implicacoes_no_ensino_de_Ciencias_e_na_formacao_do_professor. Acesso em: 22 abr. 2023.

BRASIL. Portaria, nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. **Diário Oficial da União**. 2018. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-MEC-1432-2018-12-28.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2023.

CHARRET, H. C; FERREIRA, M. S. Sentidos de Integração Curricular nas Reformas recentes do Ensino Médio: entre as áreas do conhecimento e a organização disciplinar. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.17, n.3, p.1587-1603, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/44943/30838> Acesso em: 15 maio 2023.

CHARRET, H. C; FERREIRA, M. S. Deslocamento de sentidos no contexto da reforma do Ensino Médio: anotações sobre a flexibilização curricular e o conhecimento no âmbito do currículo. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, ISSN online: 2238-1279. Vol. 19, n. 57, 2022. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/10397> Acesso em: 13 jun. 2023.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Revista Teoria e Educação**, v. 2, p. 177-229. 1990. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3986904/mod_folder/content/0/Chervel.pdf. Acesso em: 08 abr. 2023.

GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 241-252, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n35/a05v1235.pdf>. Acesso em 15 nov. 2023.

HABOWSKI, F.; LEITE, F. Compreensões da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Referencial Curricular Gaúcho. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Cerro Largo, v. 4, n. 5, p. 323-337, 20 ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12577> Acesso em: 07 maio 2023.

HABOWSKI, F.; LEITE, F. A. Política do novo Ensino Médio no Brasil: compreensões acerca dos Itinerários Formativos. *In: I Simpósio Sul-Americano de Pesquisa em Ensino de Ciências*. Cerro Largo, n. 1, 2020. Disponível em:

<https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/SSAPEC/article/view/14389/9594>. Acesso em: 24 jul. 2023.

KUENZER, A. Z. O Ensino Médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito. **Revista Educação & Sociedade**, Rio de Janeiro, ano XXI, nº 70, p. 15-39, abr., 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/LGpgCTxWgVvB3DYzKVWFjwJ/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

LEITE, F. A. **Área de Ciências da Natureza: formação de professores, novos ciclos e outras epistemologias**. Curitiba, Appris, 2017.

LOPES, A. R. C. Bachelard: o filósofo da desilusão. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Florianópolis, SC, v. 13, n. 3, p.248-273, dez. 1996. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5166083>. Acesso em: 07 maio 2023.

LOPES, A. C. Democracia nas políticas de currículo. **Cadernos de Pesquisa**. Belo Horizonte, v. 42, n. 147, p. 700-715, set./dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/7DHztkgQ9vzPtSs5vR6Mh7G/?format=pdf>. Acesso em: jun. 2023.

MILLAR, R. Um currículo de Ciências voltado para a compreensão por todos. **Revista Ensaio Pesquisa e Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 146-164, out. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/pYCVd8mMq5s8sTZf8pbvM4Q/>. Acesso em: 07 maio 2023.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo, Cortez, 2011.

OLIVEIRA, A. C. P; SELLES, S. E. Estabilidade e mudança das disciplinas das ciências da natureza em políticas curriculares para o ensino médio (1996-2018). *In: Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências– XIII ENPEC ENPEC em redes*. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76220>. Acesso em: 23 jul. 2023.

SOUZA, D. O; BEZERRA, B. H. S; NETO, J. E. S. Modos de pensar e formas de falar o conceito de energia a partir de uma sequência didática pautada na perspectiva CTS. **Revista Dynamis**, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 69-90, abr. 2023. ISSN 1982-4866. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/10901>. Acesso em: 19 jul. 2023. doi: <http://dx.doi.org/10.7867/1982-4866.2023v29n1p69-90>. Acesso em: 23 jul. 2023.

SOUSA, F. L.; ELIAS, J. M.; GONÇALVES, G. E. A Física aplicada ao corpo humano: uma intervenção interdisciplinar no Ensino Médio. **Revista Dynamis**, [S.l.], v. 24, n. 2, p. 96-108, nov. 2018. ISSN 1982-4866. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/6524>. Acesso em: 19 jul. 2023. doi: <http://dx.doi.org/10.7867/1982-4866.2018v24n2p96-108>. Acesso em: 23 jul. 2023.

REFERÊNCIAS DAS TESES E DISSERTAÇÕES

BATISTA, S. S. R. **Interdisciplinaridade, Ensino de Ciências e redesenho curricular do Ensino Médio Inovador na regional de Silvânia – GO**. 2018. Dissertação (Programa de

Pós-Graduação em Ensino de Ciências-Mestrado Profissional) - Universidade Estadual de Goiás-UEG. Anápolis, GO. 2018. Disponível em: <http://www.btd.ueg.br/handle/tede/122>. Acesso em: 23 jul. 2023.

BORGES, A. A. F. **O Ensino de Ciências e o novo Ensino Médio: apreciação a partir das Escolas SESI.** 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Universidade Estadual de Goiás-UEG. Anápolis, GO. 2022. Disponível em: <https://www.btd.ueg.br/bitstream/tede/1111/2/Dissertac%cc%a7a%cc%83o%20Mestrado%20Andre%cc%81%20Antunes%20%281%29%20%281%29.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2023.

GAMA, A. C. **Análise de uma hipótese curricular desenvolvida no Ensino Médio Politécnico com enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade): aprendizagens construídas.** 2018. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática-PPGECM, Curso de Mestrado Profissional) - Universidade Federal de Pelotas-UFP. Pelotas, 2018. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/bitstream/prefix/4439/1/ANELIZE%20CARDOSO%20DA%20GAMA-%20PPGECM-2018.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2023.

GERALDO, A. P. **Aspectos didáticos e pedagógicos da educação CTS no Ensino Médio: uma análise do componente curricular Ciências Aplicadas da rede Sesi-PR.** 2020. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática na área de Educação) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/68799/R%20-%20D%20-%20ANA%20PAULA%20GERALDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 jul. 2023.

GODOY, B. S. **Demandas curriculares em inscrições textuais da Comunidade Disciplinar de Ensino de Biologia: o caso da BNCC.** 2019. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Estadual do Rio de Janeiro-UERJ. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://www.btd.uerj.br/handle/1/10518>. Acesso em: 23 jul. 2023.

KESSLER, C.G. **Diálogos entre o Exame Nacional do Ensino Médio, a Base Nacional Comum Curricular e a produção científica sobre História, Filosofia e Sociologia da Ciência.** 2022. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS. Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/243274/001145601.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 jul. 2023.

KREUZ, K. K; LEITE, F. A. **Compreensões de professores de Ciências da Educação Básica acerca de currículo: Um estudo exploratório.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal Fronteira Sul, Repositório digital UFFS, 2020. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/3970>. Acesso em 15 jun. 2024.

LIPORINI, T. Q. **A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: expressões da Pós-Modernidade e do Neoliberalismo.** 2020. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista-UNESP. Bauru, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/192670>. Acesso em: 23 jul. 2023.

PEIXOTO, D. E. **Astronomia como disciplina integradora para o Ensino de Ciências.** 2018. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2018.1023332>. Acesso em: 23 jul. 2023.

SOUSA, R. R. O. **Unidade de ensino potencialmente significativa norteadas por metodologias ativas:** uma proposta para o estudo de gases ideais na disciplina de Física no Ensino Médio. 2020. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino -POSENSINO) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido- IFERSA. Mossoró, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/7020/1/RejaneROS_DISSERT.pdf. Acesso em: 23 jul. 2023.

SOUZA, P. M. **Elaboração de projeto para o Ensino Médio utilizando a metodologia da aprendizagem baseada em problemas:** fazendo Ciência: investigando doenças. 2019. Dissertação (Mestrado, Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas) - Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/1094369>. Acesso em: 23 jul. 2023.

TRINDADE, I. L. **Interdisciplinaridade e contextualização no novo Ensino Médio:** conhecendo obstáculos e desafios no discurso dos professores de Ciências. 2004. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação e Ciências e Matemática). Universidade Federal do Pará- UFPA. Belém, 2004. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/1832/5/Dissertacao_InterdisciplinaridadeContextualizacaoEnsino.pdf. Acesso em: 23 jul. 2023.

4. ESTILOS DE PENSAMENTO SOBRE DISCIPLINAS ESCOLARES EM PESQUISAS ACADÊMICAS NO BRASIL

RESUMO

O texto apresenta os resultados de uma investigação, que tem como objetivo identificar estilos de pensamento (EP) sobre disciplinas escolares no Brasil. A metodologia utilizada teve como aporte a abordagem qualitativa sob um viés epistemológico, tendo como objeto de investigação pesquisas acadêmicas pautadas em análise bibliográfica, com foco em aspectos que possam contribuir para ampliar entendimentos acerca do processo de construção de novas disciplinas no currículo da Educação Básica brasileira. Por meio da análise de conteúdo, em 21 trabalhos, identificamos três categorias, sendo: I) EP técnico-disciplinar; II) EP crítico-disciplinar; e III) EP discursivo-disciplinar. Os participantes do EP técnico-disciplinar compreendem as disciplinas como entidades fechadas e com corpus de conhecimento específico. Para os participantes do EP crítico-disciplinar, as disciplinas permanecem com seu *corpus* conceitual, mas adentram no conhecimento das demais por meio do trabalho interdisciplinar para ultrapassar as fronteiras invisíveis entre as disciplinas. Os participantes do EP discursivo-disciplinar compreendem as disciplinas, sendo constituídas, a partir de sua disciplina de referência, mas que se criam e recriam, conforme os diferentes contextos e discursos, representando construções sociais, culturais e históricas, influenciados por relações de poder. No que se refere às compreensões de currículo pretendidas para a área de CN na Educação Básica, entendemos como necessário o desenvolvimento do EP discursivo-disciplinar com progressivo direcionamento para o currículo diáspora.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; currículo; Educação Básica.

ABSTRACT

The paper presents the results of an investigation that aims to identify thinking styles (TS) about school subjects in Brazil. The methodology used was based on a qualitative approach with an epistemological bias, with the object of investigation being academic research based on bibliographic analysis with a focus on aspects that can contribute to broadening understandings about the process of constructing new subjects in the Brazilian Basic Education curriculum. Through content analysis in 21 papers, we identified three categories: I) technical-disciplinary TS; II) critical-disciplinary TS; III) discursive-disciplinary TS. Participants in the technical-disciplinary TS understand disciplines as closed TS, disciplines remain with their conceptual corpus, but enter into the knowledge of the others through interdisciplinary work to overcome the invisible boundaries between disciplines. Participants in the discursive-disciplinary TS understand that disciplines are constituted based on their reference discipline, but that they are created and recreated according to different contexts and discourses, representing social, cultural and historical constructions, influenced by power relations. Regarding the intended understanding of curriculum for the area of NS in Basic Education, we understand that the development of the discursive-disciplinary TS is necessary, with a progressive focus on the diaspora curriculum.

Keywords: Science Teaching; curriculum; Basic Education.

4. 1 INTRODUÇÃO

No presente texto buscamos discutir o papel das disciplinas escolares no currículo escolar, tendo como foco a disciplina de Ciências. Elas constituem elementos integrantes da construção deste currículo, e compreender as perspectivas epistemológicas que circulam a temática é relevante para analisar os entendimentos construídos sobre disciplina e sobre currículo na área de CN na EB.

O termo disciplina foi utilizado a partir de diferentes sentidos no decorrer da história da educação, variando de acordo e em função da cultura própria de cada sociedade da época, na qual está inserida e dos objetivos educacionais e sociais a que se destina. Para Lopes (2002, p. 51):

Resulta essencial lembrar que toda a história das disciplinas escolares deve, em um mesmo movimento, considerar as finalidades óbvias ou implícitas buscadas, os conteúdos de ensino e a apropriação realizada pelos alunos, tal como pode ser medida por seus trabalhos e exercícios.

Neste sentido, no currículo disciplinar, as finalidades e objetivos das disciplinas não são neutras, sofrem pressão de mudanças culturais, sociais, econômicas e de relações de poder. Lopes (2002) argumenta ainda que, as modificações no sentido do termo disciplina, quase sempre esteve ligado a momentos de crise ou mudanças profundas, e que as disciplinas existiam muito antes de surgir o termo utilizado atualmente. Sendo assim, as transformações ocorrem a partir do estabelecimento de conflitos, das relações de interesse, poder e disputa de espaço, gerando a necessidade de mudança de pensamento dos sujeitos que atuam de alguma maneira na educação escolar. Sujeitos inseridos neste mesmo contexto, que ao mesmo tempo que influenciam são influenciados. Para Fleck, citado por Fehr (2012, p. 39) “qualquer teoria do conhecimento que não leve em conta, de maneira fundamental e detalhada essa dependência social de todo conhecimento é dispensável”.

No que se refere ao enfoque epistemológico, que delineamos para o presente estudo utilizamos as contribuições de Ludwick Fleck, que ao ser citado por Löwy (2012, p. 19) destaca que os “estudos epistemológicos devem sempre levar em consideração o contexto social, cultural e histórico do desenvolvimento dos conhecimentos”. Os estudos de Fleck (2010), por considerar a construção do pensamento do sujeito a partir de uma perspectiva social, nos sustenta para alcançar os objetivos propostos para a pesquisa.

A ideia central que permeia os estudos de Fleck (2010) está na compreensão de que a construção do pensamento não acontece de forma individual, algo apenas do sujeito, mas sim, uma ação coletiva que se dá a partir da relação entre o objeto, o ser cognoscente e o estado do conhecimento. O estado do conhecimento consiste nas relações históricas, sociais e culturais que marcam o pensamento daquele determinado grupo.

O estilo de pensamento (EP), o coletivo de pensamento (CP), a circulação de ideias, o círculo exotérico e esotérico, a harmonia de ilusões, são categorias que Fleck propôs ao estabelecer sua teoria sobre a Ciência e a construção do conhecimento. O EP, conforme Delizoicov e Carneiro (2004, p. 445), “a categoria estilo de pensamento comporta de modo estruturado uma visão de mundo, um sistema fechado de crenças, um corpo de conhecimento que, além de elementos teóricos, caracteriza-se por uma linguagem própria e práticas específicas”. Neste sentido, é no intercâmbio de ideias, quando o sujeito firma, sustenta a concepção sobre uma determinada realidade ou conhecimentos, ele estabelece seu EP, alicerçado no estilo do CP. O EP é então, um conjunto de pensamentos que são compartilhados pelos membros de um mesmo CP.

Na compreensão de Silva (*et al.*, 2024, p. 4) “o conceito de coletivo de pensamento está ligado a um grupo de sujeitos de uma área que discutem acerca de um fato com o propósito de aperfeiçoar os seus conhecimentos, intercambiando e transformando as suas ideias”. Compreendemos o CP como uma comunidade de sujeitos, que interagem nesta forma determinada de conhecer, compartilhando de um mesmo EP. Para Souza e Emmel (2022, p. 3) “o coletivo de pensamento existe quando há duas ou mais pessoas que partilham do mesmo estilo de pensamento”. Em função de um mesmo sujeito poder participar de vários CP, existe um movimento de pessoas entre os diferentes CP, no qual Fleck denomina de circulação de ideias.

Lunardi e Emmel (2021), embasados na epistemologia fleckiana, utilizam em seus estudos a categoria da circulação de ideias, sendo a intracoletiva e intercoletiva. A circulação intracoletiva ocorre quando existe a interação e comunicação de ideias entre os membros de um mesmo CP. A circulação intercoletiva acontece quando um indivíduo, que pertence a diferentes CP transita entre eles, compartilhando as ideias e conhecimentos de outro CP. Sendo assim, o movimento de ideias entre CP pode acabar influenciando e reconfigurando o EP daquele coletivo.

Sob essa perspectiva epistemológica, entendemos que o conhecimento é produzido dentro das comunidades disciplinares (Goodson, 1997) e é este conhecimento, que ao ser recontextualizado, torna-se o conhecimento trabalhado dentro das disciplinas escolares que

constituem parte do currículo escolar. As comunidades disciplinares são compreendidas como grupos de profissionais vinculados à disciplina de referência e que lutam por seus interesses. Pela perspectiva fleckiana, as disciplinas de referência poderiam ser consideradas como CP, que circulam na comunidade científica. Das disciplinas de referência se originam as disciplinas escolares, sendo que estas, mesmo sofrendo recontextualização, comungam do EP das disciplinas de referência. Para Rosa (2007, p. 51):

Nessa perspectiva da cultura, professores de... língua materna, matemática, química, física, geografia, biologia, educação física, artes, entre outras disciplinas escolares tradicionalmente presentes na educação básica, estabelecem um pertencimento com suas comunidades de origem, as quais se nomeiam a partir dos campos onde atuam (Rosa, 2007, p. 51).

Podemos afirmar, que as disciplinas no currículo escolar são os diferentes CP servindo como ferramenta de propagação dos EP (conhecimentos) de um CP. Os profissionais que possuem e produzem o conhecimento base especializado são denominados por Fleck (2010) de círculo esotérico e os indivíduos que consomem deste conhecimento são denominados de círculo exotérico. Conforme Souza e Martins (2021, p. 95):

[...] no círculo esotérico estão os especialistas, ou seja, os produtores de conhecimento de um dado coletivo, enquanto no círculo exotérico encontram-se os não-especialistas, os leigos, isto é, os indivíduos que compartilham do estilo de pensamento do coletivo, mas que não estão diretamente relacionados com a produção deste (Souza; Martins, 2021, p. 95).

No CP representado pelas disciplinas escolares, o enfraquecimento nas possibilidades de construção do conhecimento ocorre quando os sujeitos que participam deste CP se posicionam de forma extremamente fechada em suas próprias realidades, não abrindo possibilidades de interação com demais CP (outras disciplinas) que complementam a realidade complexa da natureza e sociedade em suas diferentes dimensões. De acordo com a epistemologia fleckiana este sistema de realidades resistentes e rígidas é concebido como harmonia de ilusões. Para Delizoicov *et al.* (2002, p. 59), “a harmonia ocorre em um sistema de ideias relativamente eficaz que promove uma intrínseca harmonia do estilo de pensamento, adaptando o cognoscente ao conhecimento e à origem do conhecimento dentro da visão agora dominante”. Na harmonia de ilusões, o CP luta para manter os EP instaurado. Compreender os EP que circulam na academia e a forma como interagem entre si, nos dá indícios das compreensões de currículo construídas no contexto.

As disciplinas escolares contribuem para que o conhecimento histórico e socialmente construído pelas comunidades disciplinares seja acessível a todas as crianças e jovens que frequentam o espaço escolar. Para Young (2011, p. 617) “as disciplinas, com suas fronteiras para separar aspectos do mundo que foram testados ao longo do tempo, não só oferecem a base para analisar e fazer perguntas sobre o mundo, como também oferecem aos estudantes uma base social para um novo conjunto de identidades como aprendizes”. Para Fleck (2010), uma mesma pessoa pode participar de diferentes CP, o que acaba influenciando para a transformação do EP.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo identificar o desenvolvimento de EP sobre disciplinas escolares no contexto acadêmico e de que maneira os diferentes EP sobre disciplina interferem nas compreensões de currículo na área de CN. Assim, temos como questão norteadora: quais os EP que circulam na academia sobre as disciplinas escolares da área de CN do EM? Para responder ao questionamento, apresentamos na sequência a metodologia utilizada para o estudo.

4. 2 METODOLOGIA

O presente estudo se configura como uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico. A pesquisa qualitativa é propícia para área educacional, na medida que suas características enfatizam mais o processo que o produto, se preocupa em representar a perspectiva dos participantes, considera a quantidade de variáveis envolvidas na coleta de dados e o processo de análise é mais indutivo (Ludke; André, 2018). Pelas particularidades da pesquisa qualitativa, principalmente no que se refere a considerar a perspectiva dos participantes e os elementos variáveis (sociais, culturais, econômicos), que surgem no contexto da coleta e influenciam nos resultados, a metodologia vem ao encontro com a perspectiva fleckiana. Esta correspondência se define, pois Fleck (2010) compreende que o conhecimento é uma construção social e necessariamente socialmente condicionado, sendo que os participantes da pesquisa podem estar inseridos em diferentes contextos.

Para alcançar os objetivos propostos, abordando as compreensões sobre disciplinas escolares, optamos pela pesquisa bibliográfica (Ludke; André, 2018), que se caracteriza pelo estudo ou análise de documentos científicos de domínio público que tratam da temática, com o intuito de aprofundar o conhecimento sobre o tema e conhecer o que já foi pesquisado.

O processo de seleção dos trabalhos foi realizado por meio do levantamento detalhado de estudos acadêmicos na BDTD do IBICT. Sendo banco de dados que disponibiliza consulta pública e gratuita de trabalhos completos defendidos em todas as instituições de ensino e pesquisa do país, respeitamos os princípios éticos necessários para a pesquisa. Por ser um trabalho de caráter epistemológico, a seleção dos trabalhos foi realizada com enfoque nas concepções sobre disciplinas escolares que circulam na academia.

A coleta foi realizada utilizando como descritores na busca avançada: disciplina como título, EC, currículo e EM em todos os campos, sem delimitação de tempo. No total, foram identificados setenta e quatro trabalhos, classificados como relevantes para a pesquisa vinte e um, sendo seis Teses e quinze Dissertações.

Como metodologia de análise da pesquisa, utilizamos a análise de conteúdo da Bardin (2011), a qual é realizada a partir de três etapas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e interpretação. A etapa da pré-análise consiste na escolha dos documentos a partir da definição dos descritores, do local de coleta e objetivos da pesquisa; a exploração do material abrange a codificação e categorização. Esta etapa é realizada a partir de sucessivas leituras do material em busca das unidades de registro e de contexto. De acordo com o objetivo da pesquisa, a busca e identificação das unidades de significado foi realizada com foco na concepção de disciplina, configurando possíveis categorias de EP (Fleck, 2010). Para Bardin (2011) as unidades de significado podem ser uma palavra, frase ou expressão que traz pertinência ao objetivo de análise, tentando descobrir os *núcleos de sentido*. De acordo com a autora,

a unidade de registro pode ser de natureza e de dimensões muito variáveis. Há certa ambiguidade no que diz respeito aos critérios de distinção das unidades de registro. Efetivamente, executam-se certos recortes a nível semântico, por exemplo, o tema, enquanto que outros são feitos a um nível aparentemente linguístico, como a palavra ou a frase (Bardin, 2011, p. 134).

O agrupamento das unidades de significados possibilitou a proposição de categorias a partir da identificação dos diferentes EP (Fleck, 2010), sendo elas: I) EP técnico-disciplinar; II) EP crítico-disciplinar; e III) EP discursivo-disciplinar. Destacamos que a proposição das categorias foi realizada de maneira excludente, sendo que o mesmo trabalho não participa de mais de uma categoria.

Com os trabalhos selecionados e organizados, passamos ao processo de organização de informações necessárias para a análise, conforme constam no Quadro.

Quadro 3- Estilos de Pensamento sobre disciplinas escolares em Teses e Dissertações da área do Ensino de Ciências

T/D	Ano	Título do trabalho	Categorias/estilos de pensamento		
			Técnico-disciplinar	Crítico-disciplinar	Discursivo-disciplinar
D1	2005	A disciplina Biologia aplicada: sua produção no contexto das reformas curriculares nacionais do Ensino Médio			
D2	2006	A temática ambiental na formação do técnico de nível Médio: a disciplina Tecnologia e Meio Ambiente em cursos técnicos do CEETEPS			
T1	2007	O olhar de Hórus: uma perspectiva interdisciplinar do ensino na disciplina História da Ciência			
D3	2010	A comunidade disciplinar de ensino de Biologia na produção de políticas de currículo			
D4	2011	Percepções sobre a Matriz Curricular do ENEM para a disciplina de Biologia nas escolas de Santa Maria			
D5	2012	Contribuição de conceitos químicos ao estudo da origem da vida na disciplina de Biologia			
D6	2012	As mudanças curriculares no curso técnico em agropecuária do CAVG produzidas pelas reformas de 1997 e 2004 e suas implicações na disciplina e no ensino de Física			
D7	2012	Proposta de inovação no Paraná: Ensino Médio organizado por blocos de disciplinas semestrais			
D8	2015	O ensino de estrutura da matéria na disciplina de Física: uma análise de estruturas conceituais para a modelagem do currículo			
D9	2017	O currículo da disciplina de Ciências da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo: compreensão e perspectiva dos professores			
T2	2018	Astronomia como disciplina integradora para o ensino de Ciências			
D10	2019	Demandas curriculares em inscrições textuais da Comunidade Disciplinar de Ensino de Biologia: o caso da BNCC			
D11	2019	Reorientação curricular na disciplina Química via tema gerador: uma aproximação Freire-CTS			
D12	2019	A utilização do ambiente virtual de aprendizagem Moodle como instrumento para o processo de ensino aprendizagem do tema evolução na disciplina de Biologia			
T3	2019	Currículo e políticas curriculares para o Ensino Médio e para a disciplina Química no Brasil: uma análise na perspectiva Histórico-Crítica.			
D13	2020	A comunidade disciplinar de Química no Brasil – 1971/1986			
T4	2020	Formação e prática pedagógica: uma pesquisa sobre as contribuições das disciplinas de Física experimental para a prática docente na Educação Básica			
T5	2020	A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: expressões da Pós-Modernidade e do Neoliberalismo			
D14	2020	Aulas práticas na disciplina de Química nas propostas do governo do Estado de São Paulo: entraves predominantes, percepções e encaminhamentos			

T6	2021	A perspectiva de uma Ciência sem erros na constituição da Física como disciplina escolar: um estudo no contexto do IFSP			
D15	2021	Mudanças e permanências na disciplina de Biologia: o processo de implementação da Base Nacional Comum Curricular na rede Estadual de ensino de São Paulo			

Fonte: Leite e Stallbaum (2023).

Com as categorias estabelecidas, inicia-se a última etapa da análise de conteúdo, sendo o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (Bardin, 2011), utilizando como referencial para essa etapa da pesquisa, a epistemologia fleckiana.

4. 3 ESTILOS DE PENSAMENTO SOBRE DISCIPLINAS ESCOLARES

As concepções epistemológicas dos professores que atuam nas disciplinas ofertadas no currículo da área de CN do EM refletem sobre as compreensões de currículo construídas no contexto escolar, bem como sobre os processos de ensino e de aprendizagem e a construção do conhecimento científico pelos alunos. Leite (2017, p. 117) assinala para uma questão crucial ao afirmar que “se queremos mudar a escola, temos que mudar a forma de pensar dos professores”. Antes de mudar a forma de pensar dos professores, necessitamos compreender a formação do seu pensamento, o processo pelo qual chegaram até esta concepção, ou seja, encontrando referência aos EP (Fleck, 2010) que circulam e que determinam as concepções sobre disciplina escolar.

A análise dos trabalhos que compõe o *corpus* desta pesquisa nos trouxe a proposição de três estilos de pensamento, sendo o EP técnico-disciplinar, o EP crítico-disciplinar e o EP discursivo-disciplinar.

As pesquisas D1, D2, D6, D7, D11, D12, D14, T2, T3, T4, T5 e T6 são caracterizadas pelo EP técnico-disciplinar apresentam características de pensamento que se aproximam da concepção de Chervel (1990). Uma concepção de disciplina mais teórica, com limites de fronteiras invisíveis entre as disciplinas. A autora da D11 (Jota, 2015, p. 13) representa este EP quando afirma que a “Química é uma disciplina inserida dentro da área de CN, mas no Brasil trabalha de forma independente das disciplinas de Física e Biologia. O seu objetivo principal, no nível educacional, está centrado nos estudos da matéria, suas características, propriedades e transformações”. Professores com este EP reconhecem a disciplina a partir de conhecimentos teóricos das disciplinas de referência, compreendendo as disciplinas escolares como corpus

metodológico e conceitual das próprias disciplinas de referência. Este EP se aproxima das concepções de disciplina descrita por Chervel (1990):

A história das disciplinas escolares não é então obrigada a cobrir a totalidade dos ensinamentos. Por sua especificidade, ela a encontra nos ensinamentos da “idade escolar”. A história dos conteúdos é evidentemente seu componente central, o pivô ao redor do qual ela se constitui. Mas seu papel é mais amplo. Ela se impõe colocar esses ensinamentos em relação com as finalidades às quais eles estão designados e com os resultados concretos que eles produzem. Trata-se então para ela de fazer aparecer a estrutura interna da disciplina, a configuração original à qual as finalidades deram origem, cada disciplina dispondo, sobre esse plano, de uma autonomia completa, mesmo se analogias possam se manifestar de uma para a outra (Chervel, 1990, p. 186).

Brito (2005, p. 110), autora da D1 refere-se ao estilo de pensar dos professores, ao tratarem da inserção da disciplina denominada “Biologia aplicada”, considerada como nova no currículo escolar.

O fato de os/as professores/as estarem dentro de uma disciplina que não carrega o peso da tradição, das responsabilidades com o conteúdo tradicional, de sua sequência, estando dentro de uma disciplina que se aproxima em muitos aspectos da Biologia, mas não é a Biologia, permite que os desejos contidos possam aflorar e se expressar. E o desejo é de uma Biologia diferente daquela que aí está. Com Biologia tradicional, pouco do que nela está contido pode vir à tona, pois o formato da disciplina o impede. Ter uma Biologia que é, mas não é, ou seja, uma outra Biologia, no caso, a Biologia Aplicada, formou um espaço para os desejos, que não podiam ser expandidos, aflorassem (Brito, 2005, p. 110).

Quando o autor utiliza expressões como “o formato da disciplina o impede” ou “uma disciplina que não carrega o peso da tradição”, ele manifesta o EP como sendo as disciplinas entidades fechadas, que necessitam reproduzir os padrões instituídos por tal disciplina, com estruturas determinadas e prontas. Condé (2012, p. 103) nos traz que para Fleck “o que chamamos de realidade seria sempre algo provisório, uma vez que os novos elementos introduzidos - ou novos modos de ver antigos elementos - nos estilos de pensamento, sempre estão a remodelá-los”. Fundamentados em Fleck, o peso da tradição ou formato da disciplina não deveriam impedir que dentro das disciplinas escolares, fossem observadas e descobertas novas realidades, novas possibilidades de conhecimento.

A rigidez do técnico-disciplinar também se apresenta quando o autor da T4 (Marques, 2020, p. 150) afirma que “a lógica disciplinar é regida por questões de conhecimento e não por questões de prática. Em uma disciplina, aprender é conhecer enquanto em uma prática, aprender é fazer e conhecer fazendo”. O EP faz com que o autor tenha dificuldades em compreender as diferentes perspectivas envolvidas na construção do conhecimento por parte dos sujeitos. Ao

conceber o conhecimento como único integrante na lógica disciplinar, rejeita inclusive as questões pedagógicas como parte integrante da disciplina escolar.

Ainda, para compreender o EP técnico-disciplinar, vamos nos valer dos estudos de Goodson (2007). As disciplinas são entidades que disputam relações de poder e lutam por sua permanência no currículo. Sua compreensão (Goodson, 2007, p. 244) é que “as disciplinas escolares não são definidas de uma forma acadêmica desinteressada, mas sim em uma relação estreita com o poder e os interesses de grupos sociais. Quanto mais poderoso é o grupo social, mais provável que ele vá exercer poder sobre o conhecimento escolar”. Quanto mais sólido e resistente o CP dos integrantes daquela disciplina, maiores as possibilidades de manutenção do status quo e seu espaço no currículo escolar. Assim, o CP luta pela manutenção do seu EP, conceito proposto por Fleck (2010) de harmonia de ilusões, pois o círculo pertencente ao mesmo EP luta para manter os ideais defendidos por seu CP.

Na construção do currículo escolar a partir das disciplinas, a harmonia de ilusões, ao se apresentar enquanto realidade extremamente fechada e restrita, por vezes constitui-se como empecilho, impedindo que este CP identifique novas possibilidades de construção do conhecimento por meio de práticas interdisciplinares e integradoras do currículo. Rosa (2007) corrobora com Goodson (2007) ao afirmar que a disciplina escolar não é um simples reflexo da disciplina acadêmica ou científica, e ao ser assim compreendida, estamos contribuindo e perpetuando o que ela denomina de currículo-loteamento. Para Rosa (2007):

Nesse sentido, aquilo que chamo de currículo-loteamento estabelece uma lógica de controle das relações de trabalho e dos processos de conhecimento no contexto da cultura escolar. Ainda também citando Goodson, a fragmentação oportunizada pela disciplinarização mantém diferentes atores curriculares em espaços específicos de cada disciplina, dificultando diálogos e discussões sobre vários temas, entre eles os objetivos sociais da educação (Rosa, 2007, p. 55).

A manutenção do EP técnico-disciplinar no que se refere as disciplinas, sustenta os ideais de currículo baseado no currículo-loteamento, tradicionalmente adotado e desenvolvido na história do currículo escolar. Neste sentido, nossa compreensão é que a tradição curricular neste CP faz prevalecer entendimentos que dificultam as relações recíprocas entre diferentes EP, proporcionando barreiras para a transformação do EP. “A transformação dos EP produz CP que podem ser casuais ou momentâneos, que ocorrem quando duas ou mais pessoas trocam ideais, ou ainda estáveis, que são formados por grupos socialmente organizados” (Leite, 2017, p. 123).

Considerando a parte diversificada do currículo do atual EM a harmonia de ilusões do EP técnico-disciplinar com a compreensão de currículo-loteamento, os professores, principalmente aqueles com a formação inicial técnica, são mais propensos a enfrentar dificuldades em identificar a disciplina que estão trabalhando e perceber o potencial no trabalho a partir de áreas do conhecimento, as quais são fortemente defendidas nos textos dos documentos curriculares do EM. Conforme Leite (2017), o EP norteia e/ou mantém pensamentos e as ações dos professores, sendo que eles reinterpretem tudo, conforme a intencionalidade do seu EP. Ocorre igualmente com a inserção de novas disciplinas na parte diversificada dos IF³⁰, quando as nomenclaturas são diferentes das disciplinas tradicionais, mesmo inseridas dentro das quatro áreas do conhecimento, a reinterpretação ocorre a partir do EP.

Segundo a epistemologia Fleckiana, um mesmo sujeito pode participar de diferentes EP, ocorrendo a troca de conhecimentos intracoletiva e intercoletiva, ou seja, entre os sujeitos do mesmo CP ou CP diferentes. Neste sentido, percebemos nas análises dos trabalhos que temos outro EP com a compreensão de que é necessário evoluir para superar o currículo-loteamento. Para estes, o currículo-loteamento não responde mais aos anseios e necessidades do processo de construção do conhecimento no período de escolarização. Denominamos este de EP pelas características apresentadas de crítico-disciplinar.

Para Fleck (2010), os diferentes EP se constituem na medida que em determinado momento surgem situações de conflito ou problemas que o EP não consegue responder ou resolver, o que acaba intensificando os debates entre os sujeitos dos diferentes CP, com intuito de resolver as instabilidades e controvérsias que surgiram. Neste processo de dúvidas e questionamentos, o EP se encontra em fase de transformação (Fleck, 2010). A “relação de incerteza” (Fleck, 2010) faz com que ocorram mudanças nos EP, mas não no sentido de certo ou errado, mas sim na evolução do pensamento e do conhecimento.

Entendidas de modo sincrônico, as contínuas alterações sofridas pelos estilos de pensamento devido ao fluxo comunicacional são pouco visíveis. No entanto, em uma análise diacrônica, os resultados são notáveis. Ainda que não descrevam rupturas ou grandes revoluções, as mudanças transcorrem de uma maneira muito mais rápida do que aquela ensinada pela paleontologia, de modo que assistimos constantemente às mutações do estilo de pensamento (Carneiro, 2015, p. 699).

30 Conforme Portaria nº 1. 432, de 28 de dezembro de 2018, os Itinerários Formativos (IF): “Conjunto de situações e atividades educativas que os estudantes podem escolher conforme seu interesse, para aprofundar e ampliar aprendizagens em uma ou mais Áreas de Conhecimento e/ou na Formação Técnica e Profissional, com carga horária total mínima de 1. 200 horas”. Acesso em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199

As pesquisas D4, D5, D8, D9, D13, D15 e T1 são participantes do segundo EP crítico-disciplinar, e apresentam características de EP próximos do que é proposto por Morin (2011) para as disciplinas escolares. Para Morin (2011), a hiperespecialização³¹ na educação nos ensinou a separar e isolar os conhecimentos, estudar cada objeto do conhecimento somente sob um enfoque, o de uma disciplina, o que torna difícil a sua contextualização. “O recorte das disciplinas impossibilita aprender *o que está tecido junto*, ou seja, segundo o termo original do termo, o complexo” (Morin, 2011, p. 38, grifos do autor). Autor da D8 (Prado, 2015, p. 107) aborda que “o diálogo com os professores das disciplinas correlatas, na área de ciências também é de fundamental importância, criando uma ligação conceitual entre as disciplinas, promovendo a integração entre os saberes compartilhados”. Ao apoiar o diálogo entre as disciplinas, o autor admite a inter-relação entre seus conhecimentos, trazendo-as para uma perspectiva de trabalho interdisciplinar.

A compreensão de Morin (2003) para as disciplinas e currículo é a necessidade de ter um novo olhar, uma nova forma de pensamento, superando a visão linear, fragmentada e caminhar em direção à compreensão das múltiplas interfaces dos conhecimentos científicos e das disciplinas, trabalhando a partir da interdisciplinaridade. Ao versar sobre o tema interdisciplinaridade Morin (2003) trata:

[...] das rupturas entre as fronteiras disciplinares, da invasão de um problema de uma disciplina por outra, de circulação de conceitos, de formação de disciplinas híbridas que acabam tornando-se autônomas; enfim, é também a história da formação de complexos, onde diferentes disciplinas vão ser agregadas e aglutinadas. Ou seja, se a história oficial da ciência é a da disciplinaridade, uma outra história, ligada e inseparável, é a das inter-poli-transdisciplinaridades (Morin, 2003, p. 107).

Participam do EP crítico-disciplinar professores que percebem a realidade constantemente provisória, que estão aos poucos introduzindo novas formas de ver a realidade, novos elementos em sua antiga forma de pensar (Fleck, 2010). Os participantes do EP crítico-disciplinar oscilam entre dois EP, o técnico-disciplinar e o discursivo-disciplinar que será trabalhado na sequência. De acordo com Condé (2018):

As mutações sofridas por um estilo de pensamento científico não são necessariamente rupturas completas, pois nem tudo é mudança e nem tudo é permanência. Podemos

31 Termo utilizado por Morin para denominar a “especialização que se fecha em si mesma, sem permitir sua integração na problemática global ou na concepção de conjunto do objeto do qual ela só considera um aspecto ou uma parte” (Morin, 2011, p. 38).

mesmo ver na mudança do estilo de pensamento os remanescentes (ainda que muitas vezes modificados) de um antigo estilo (Condé, 2018, p 168).

Oscilar entre dois estilos significa que ora agem baseados em um EP, ora baseados em outro, pois não conseguiram se desprender completamente da forma de pensar ou agir do EP do qual participavam. Condé (2012, p. 102) aborda a questão da epistemologia fleckiana sobre a questão da “mutação do EP”:

Deste modo, para Fleck, o conhecimento e a noção de realidade que ele possa nos dar está inevitavelmente inserido em um estilo de pensamento. É possível haver “mutação do estilo de pensamento” (FLECK, 2010, p. 67), mas é impossível a constituição de qualquer conhecimento fora de algum estilo de pensamento. “Cada conhecimento tem o seu próprio estilo de pensamento com sua específica tradição e educação. Fora de qualquer infinita multiplicidade de possibilidades, cada modo de saber seleciona diferentes questões e as conecta de acordo com diferentes regras e propósitos” (Condé, 2012, p. 102).

No modo de pensar sobre as disciplinas, os integrantes do EP crítico-disciplinar percebem as disciplinas como entidades específicas em seu corpus conceitual e áreas de atuação, mas reconhecem a importância de uma abordagem interdisciplinar, superando a visão técnica e limitada, a fragmentação do conhecimento que é característica da compreensão de disciplinas no currículo-loteamento. Tomamos como exemplo do EP crítico-disciplinar as ideias de Silva (2021) autora da D15, ao tratar as mudanças na disciplina de Biologia com a implantação da BNCC compreende que “a proposta para a disciplina de Biologia enfatizou a necessidade de se romper com o ensino de caráter descritivo e conceitual, em que os alunos deveriam memorizar, tornando-as cansativas e desinteressantes” (Silva, 2021, p. 52). Os participantes do EP crítico-disciplinar reconhecem que disciplinas vão além de entidades fechadas e as identificam dentro das áreas do conhecimento numa relação interdisciplinar, porém não conseguem se desligar completamente da supervalorização dos conceitos técnicos e científicos. Esta questão também é abordada por Trindade, autor da T1.

A prática interdisciplinar pressupõe uma desconstrução, uma ruptura com o tradicional e com o cotidiano tarefairo escolar. O professor interdisciplinar percorre as regiões fronteiriças flexíveis onde o “eu” convive com o “outro” sem abrir mão de suas características, possibilitando a interdependência, o compartilhamento, o encontro, o diálogo e as transformações. Esse é o movimento da interdisciplinaridade caracterizada por atitudes ante ao conhecimento (Trindade, 2007, p. 64).

Com relação ao currículo, o EP crítico-disciplinar caminha em direção a construção de um currículo no qual os professores não apresentam uma identidade disciplinar fixa, imutável,

mas sim sujeito às influências das relações sociais, suas realidades e identidades culturais (Rosa, 2007). Sob a perspectiva fleckiana (2010) os sujeitos que comungam do EP crítico-disciplinar fazem parte de um círculo esotérico, referente a sua própria disciplina de formação, mas utilizam e consomem do conhecimento de outro CP, fazendo parte do círculo exotérico deste segundo CP que seriam as demais disciplinas de sua área. Segundo Souza e Martins (2021, p. 98) “este contato de um coletivo com as ideias de outro coletivo, a chamada circulação intercoletiva, acontece mediada por indivíduos que atuam como atravessadores de conhecimento de um estilo para outro.” Neste sentido, Rosa (2007) nos traz a sua compreensão sobre ser professor interdisciplinar.

Ser professor(a) de química, de física ou de biologia é carregar fragmentos de identidades produzidas em outros lugares – nos seus cursos de graduação, dentro das universidades onde experienciaram currículos acadêmicos especializados. Ao investir na possibilidade produtiva do trabalho interdisciplinar, cada professor(a) se desdobra no outro também, na sua diferença, passando a ser um(a) professor(a) de química-física-biologia. A prática interdisciplinar, ao aproximar campos diferentes, produz diferentes interpelações que vão cruzando a todo o momento com a identidade original de cada um (Rosa, 2007, p. 59).

Além de Morin, alguns autores das pesquisas analisadas e que participam do EP crítico-disciplinar utilizam também como embasamento teórico Goodson (1997), porém há limitações no entendimento sobre o que é proposto pelo autor, pois na discussão realizada no decorrer do texto não apresenta aprofundamento teórico no que se refere a compreensão cultural das disciplinas, permanecendo por esta razão neste EP. Estes sujeitos ainda oscilavam entre os dois estilos, o que Frohlich e Leite (2021) explicam com embasamento fleckiano.

Defendemos que o EP identificado em determinado sujeito pode sofrer modificações conforme o contexto em que ele está inserido. Ou seja, um mesmo sujeito pode participar de vários coletivos ao mesmo tempo, ou ainda, por ora apresentar aspectos que o aproximam de um EP e, em outros momentos, aspectos que o caracterizam em outro EP (Frohlich; Leite, 2021, p. 136).

Com menor representatividade, mas extremamente relevante em suas concepções está o terceiro EP, o qual denominamos de discursivo-disciplinar. Apenas as pesquisas D3 e D10 participam desta categoria. Foram enquadrados neste EP, pois suas concepções estão em acordo com as características do pensamento de Goodson (1997) sobre disciplinas escolares. No EP discursivo-disciplinar, os participantes estão em plena harmonia com as ideias do autor que compreende as disciplinas escolares como entidades distintas das disciplinas de referência. Goodson (1997) compreende as disciplinas escolares como oriundas da produção cultural

humana e os saberes e conhecimentos por elas trabalhadas no currículo escolar são organizadas para atender finalidades sociais diversas. Busnardo (2010), autora da D3 demonstra a compreensão que remete a este EP:

Isto porque compreendo que os conhecimentos escolar e científico são instâncias próprias de conhecimento e, assim, não cabe simplesmente transpor dinâmicas do conhecimento científico (das ciências de referência) para o contexto escolar. Cada um desses conhecimentos atende a finalidades sociais específicas, o que resulta no fato de que as disciplinas escolares e científicas são constituídas epistemológica e sócio-historicamente de formas distintas (Busnardo, 2010, pp. 38-39).

Desta forma, as disciplinas escolares têm sua origem nas disciplinas de referência, mas, ao ocorrer sua inserção no currículo escolar, diferentes instâncias sociais e culturais atuam sobre os conhecimentos, definindo os contornos, as características, o corpus, os conteúdos que permanecem ou não. Na medida que os conceitos das disciplinas de referência são didatizados, incorporando interesses, valores sociais, culturais e históricos determinados, surgem as disciplinas escolares.

Neste sentido, podemos nos reportar a Fleck (2010), que se aproxima de Goodson e defende que nenhum conhecimento pode ser considerado fora do seu contexto de atuação. Além, ambos trazem que a percepção que os sujeitos têm sobre algo interfere nos resultados alcançados, Goodson (2007) sobre o currículo construído e Fleck (2010) sobre o conhecimento. Conforme Maia (2012, p. 42), a compreensão de Fleck é que a “percepção e cognição de um sujeito estão intimamente conectados” e que “a interdependência entre o observador e o observado é ainda mais notável no campo das ciências biológicas”. Desta forma, a transição das disciplinas de referência em disciplina escolar e a prática pedagógica ocorrem dependendo da percepção destes profissionais.

Leite (2017), utiliza as colocações de Goodson (2007) ao reforçar que as disciplinas são como amálgamas que se criam e recriam em torno das intencionalidades sociais vigentes e suas relações de poder, com isso indica a forte relação disciplinar com o contexto em que são construídas. No que tange às disciplinas, inclusive as novas dos IF, sujeitos que participam do EP discursivo-disciplinar, dispõe maior probabilidade na capacidade de identificar possibilidades e relações de pertencimento das disciplinas novas com sua disciplina de formação. Do mesmo modo, conseguem identificar-se além das fronteiras da própria disciplina de formação, adotando posicionamento de relação dialógica com o conhecimento recontextualizado, ressignificado e interdisciplinar. Em estudos realizados sobre EP, Leite e Zanon (2018) indicam que professores que se posicionam favoráveis ao processo de

transformação, com espírito crítico, compreendem epistemologicamente as relações conceituais entre as disciplinas, contribuindo para a prática numa perspectiva interdisciplinar e complexa do conhecimento.

Considerando as relações conceituais entre as disciplinas, em sua pesquisa, o autor da D10 (Godoy, 2019) aborda que por sua formação discursiva as comunidades disciplinares interagem com outros profissionais, dividindo espaço, conhecimentos e opiniões. No decorrer do processo influenciam e acabam sendo influenciados por relações internas e externas ao grupo.

Quanto a essas forças externas, é possível pensar que estas exercem influência nos próprios atores inseridos nas comunidades disciplinares para que respondam aos anseios externos, exercendo então uma força política dentro da própria comunidade disciplinar. Na perspectiva discursiva, não faz sentido a separação interno e externo, pois qualquer posição do sujeito é construída discursivamente em uma relação na qual o que se supõe como externo é penetrado pelo que se supõe como interno (Godoy, 2019, p. 46).

As influências internas e externas compreendidas como circulação intracoletiva e intercoletiva. Um professor com o EP discursivo-disciplinar estaria em constante circulação intercoletiva. Para Flôr (2009, p. 247) “o que Fleck chama de circulação intercoletiva e ideias, que acontece quando cientistas portadores de diferentes estilos de pensamento tomam conhecimento dos desenvolvimentos científicos de outras áreas”. Ou seja, professores de Química utilizam dos conhecimentos das outras disciplinas de sua área, ou mesmo de áreas diferentes, para trabalhar o conhecimento de forma contextualizada, com as diferentes interfaces que apresenta na sociedade/natureza, considerando o espaço/tempo no qual se encontram inseridos. Conforme Praia, Capachuz e Perez (2002, p.134) “a mudança de teoria é, pois, um elemento natural em todas as disciplinas e o desafio que consiste aos professores é captar, sobretudo, o caráter evolutivo, não linear do conhecimento científico”.

Podemos assemelhar os participantes do EP discursivo- disciplinar com o que Rosa (2007) apresenta como hibridismo, ao considerar que não existem disciplinas puras, pois diferentes disciplinas se interconectam em conhecimentos; culturas puras, pois sofrem influências recíprocas; identidades puras, uma vez que se reconstroem constantemente na interação social e a partir dos questionamentos que surgem. Lopes (2005, p. 59) considera “o surgimento do hibridismo a partir da criatividade individual e coletiva, sendo capaz de superar hierarquias”. No que diz respeito a construção do currículo escolar a partir deste EP, vem ao encontro do currículo que Rosa (2007) chama de currículo diáspora.

O currículo diáspora é concebido por Rosa (2007) como uma construção coletiva do conhecimento que traz a possibilidade de impulsionar o processo de ensino e aprendizagem para um processo de argumentação e discussão, no qual o conhecimento é compreendido como provisório e constituído por meio de construções sociais, culturais e históricas. No que concerne os professores das disciplinas escolares, Rosa (2007, p. 60) afirma que se trata de uma mudança de perspectiva da realidade, uma reinvenção da identidade do ser professor.

Defendo aqui que esse é um processo mergulhado na ambiguidade, na desestabilização. Não se trata do apagamento daquilo que cada um(a) se tornou ao se identificar com seu campo disciplinar específico, mas, sim, de enfrentar a ideia de que múltiplas interpelações surgem nas experiências interdisciplinares e que a manutenção do sujeito uno e centrado acaba por se tornar uma remota possibilidade de existência na escola (Rosa, 2007, p. 60).

Os integrantes do EP discursivo-disciplinar, reconhecendo as disciplinas, o conhecimento e o currículo como produções culturais humanas em interação com o meio, conseguem compreender-se como professor da sua área de formação, no entanto pertencente a um conjunto complexo composto pelas diferentes disciplinas/áreas que compõe a construção do currículo escolar.

Nesse contexto, tem-se, em cada uma dessas pessoas, o portador de desenvolvimento histórico da área de pensamento de um determinado estado de saber e da cultura, ou seja, do estilo específico de pensamento. O pressuposto principal das intenções, aqui manifestadas, diz respeito à constituição docente como processo que ocorre na interação com o outro pela internalização de signos, o que situa o interesse em analisar os sentidos atinentes aos processos formativos que os sujeitos estabelecem nos contextos sócio-historicoculturais em que se inserem (Leite; Zanon, 2018, p. 962).

As vivências, a reciprocidade, a circulação de pensamentos que ocorre entre os diferentes CP das disciplinas contribui para a conquista da identidade como construção cultural e coletiva. Uma identidade coletiva e ao mesmo tempo individual, no qual, mesmo o currículo organizado de forma disciplinar, são vivenciados planejamentos, ações, reflexões e lutas coletivas, caminhando em direção à construção do currículo diáspora.

4. 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo buscamos identificar, em pesquisas já publicadas em âmbito acadêmico, e sob análise epistemológica, os EP que circulam na academia sobre as disciplinas escolares da área de CN do EM. Por meio de uma pesquisa qualitativa de revisão bibliográfica,

do tipo estado do conhecimento realizamos uma análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011). Foram analisadas vinte e uma Teses e Dissertações da BDTD voltadas ao contexto e objeto de estudo com foco epistemológico na concepção de disciplina, configurando categorias de EP (Fleck, 2010).

Com o processo de análise, identificamos três categorias emergentes, sendo elas: I) EP Técnico-disciplinar; II) Crítico-disciplinar; e III) Discursivo-disciplinar. Os participantes do EP Técnico-disciplinar se encontram próximos a concepção de disciplinas de Chervel (1990) no qual as disciplinas são entidades fechadas e com corpus de conhecimento específico. A perspectiva de currículo neste EP é denominada por Rosa (2007) de currículo-loteamento. O currículo-loteamento estabelece uma concepção de controle do trabalho das disciplinas e a fragmentação do conhecimento.

Os participantes do EP crítico-disciplinar reforçam as concepções defendidas por Morin (2003), que compreendem a necessidade do trabalho interdisciplinar para ultrapassar as fronteiras invisíveis entre as disciplinas, contribuindo para a construção do conhecimento observando as diferentes dimensões e enfoques de um mesmo objeto do conhecimento. As disciplinas permanecem com seu corpus conceitual, mas adentram no conhecimento das demais disciplinas por meio do trabalho conjunto. A perspectiva de currículo neste EP está no reconhecimento da necessidade de interligar os conhecimentos das diferentes disciplinas para construir uma visão mais ampla e completa da realidade e do conhecimento.

No que se refere às compreensões de currículo pretendidas para a área de CN na EB entendemos como necessário o desenvolvimento do EP discursivo-disciplinar, com progressivo direcionamento para o currículo diáspora (Rosa, 2007), com a concepção de disciplina voltada para as concepções de Goodson (1997) e em busca do conhecimento sob perspectiva Fleckiana (2010). Os participantes do EP discursivo-disciplinar reconhecem as disciplinas como constituídas a partir de sua disciplina de referência, mas que se criam e recriam conforme os diferentes contextos e discursos, representando construções sociais, culturais e históricas, influenciados por relações de poder.

Por sua relevância, recorreremos novamente aos estudos de Fleck que segundo Condé (2012, p. 91) compreende que “o conhecimento científico não é uma simples descrição da natureza, mas um processo de interação entre os homens (enquanto um coletivo) e a natureza”. No currículo diáspora a atividade pedagógica não está considerada de forma isolada nas diferentes disciplinas ou desvinculada do contexto social. Se apresenta como construção coletiva entre as diferentes disciplinas que integram o currículo, com indagação constante sobre a verdade do conhecimento para crescimento progressivo em busca de uma sociedade

cientificamente alfabetizada, cientes da provisoriedade e complexidade do conhecimento e das disciplinas. Neste sentido, para a construção do currículo diáspora, reiteramos a necessária vigilância epistemológica sobre o próprio EP por parte do professor, para que a harmonia de ilusões de seu EP sobre disciplinas, não seja empecilho para a evolução do EP.

4. 5 REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

CARNEIRO, J. A. **Gênese e recepção do projeto epistemológico de Ludwik Fleck**. *Scientia e Studia*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 695-705, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ss/a/zn8hktVtSNdcvJKgY69tj3R/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 ago. 2024.

CONDÉ, M. L. L. (Org.) **Ludwig Fleck: Estilos de pensamento na Ciência**. Belo Horizonte: Fino Traco, 2012.

CONDÉ, M. L. L. Mutações no Estilo de Pensamento: Ludwik Fleck e o Modelo Biológico na Historiografia da Ciência. *Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea*, Brasília, v.6, n.1, jul. 2018, p. 155-186. ISSN: 2317-9570. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/fmc/article/view/20236>. Acesso em: 19 jul. 2024.

DELIZOICOV, N. C.; CARNEIRO, M. H. S.; DELIZOICOV, D. O movimento do sangue no corpo humano: do contexto da produção do conhecimento para o do seu ensino. *Ciência & educação*. Bauru, v. 10, n. 3, p. 443-460, 2004.

DELIZOICOV, D.; CASTILHO, N.; CUTOLO, L.R.A.; ROS, M. A.; LIMA, A.M.C. Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial Fleckiano. *Caderno Brasileiro Ensino Física*, v.19, número especial: p. 52-69, jun. 2002. Disponível em: https://wiki.foz.ifpr.edu.br/wiki/images/2/2f/Delizoicov_2002.pdf. Acesso em: 26 nov. 2023.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FLÔR, C. C. A história da síntese de elementos transurânicos e extensão da tabela periódica numa perspectiva fleckiana. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 4, p. 246-250, 2009. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/quimica/hist_sint_antes_elem_trasuran_ext_tabela_2009.pdf. Acesso em: 06 ago. 2024.

FROHLICH, A. B.; LEITE, F. A. Aspectos epistemológicos na formação de professores de química. *Educación Química*, v. 32, n.2, p.132-142, abr-jun de 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.2.76551>. Acesso em: 25 jun. 2023.

GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 241-252, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n35/a05v1235.pdf>. Acesso em 15 nov. 2023.

GOODSON, I. G. Trad. CARVALHO, M. J. **A construção social do currículo**. Lisboa, Educa, 1997.

LEITE, F. A. **Área de Ciências da Natureza: formação de professores, novos ciclos e outras epistemologias**. Curitiba, Appris, 2017.

LEITE, F. A.; ZANON, L. B. Estilos de pensamento de professores da área de Ciências da Natureza e o processo de autonomia compartilhada. **Ciência e Educação**. Bauru, v. 24, n. 4, p. 959-977, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180040010>. Acesso em: 19 nov. 2023.

LOPES, A. C. Política de Currículo: Recontextualização e Hibridismo. **Currículo sem fronteiras**. v. 5, n. 2, p. 50-64, jul./dez. 2005. Acesso em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol5iss2articles/lopes.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2023.

COSTA, H. H. C.; LOPES, A. C. A comunidade disciplinar em Goodson: impasses em um registro pós-estrutural. **Revista Brasileira de Educação**. v. 21 n. 67, p. 1009-1032. out.-dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216751>. Acesso em: 23 nov. 2023.

LUDKE, M., ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro, E.P.U., 2018.

LUNARDI, L.; EMMEL, R. Os coletivos e os estilos de pensamento em pesquisas brasileiras sobre investigação-ação. **Revista Educar Mais**. [S. l.], v. 5, n. 2, p. 317-331, 2021. DOI: 10.15536/reducarmais.5.2021.2139. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/2139>. Acesso em: 26 nov. 2023.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo, Cortez, 2011.

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

PRAIA, J. F.; CAPACHUZ, A. F. C.; PÉREZ, D. G. Problema, teoria e observação em Ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em Ciência. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 8, n.1, p. 127-145, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132002000100010>. Acesso em: 25 nov. 2023.

ROSA, M. I. P. Experiências interdisciplinares e formação de professor(a)s de disciplinas escolares: imagens de um currículo diáspora. **Pró-Posições**. v.18, n.2, mai./ago., p. 51-65, 2007. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/2423/53-dossie-rosamips.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2023.

SOUZA, B. A; MARTINS, A. F. P. Um panorama da epistemologia de Ludwik Fleck em periódicos brasileiros da área de pesquisa em ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia**, v. 4, n. 6, Set/Dez, 2021. ISSN: 2595-4520. Disponível em:

<https://br.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210BR105G0&p=Um+panorama+da+epistemologia+de+Ludwik+Fleck+em+peri%C3%B3dicos+brasileiros+da+%C3%A1rea+de+pesquisa+em+ensino+de+ci%C3%A2ncias>. Acesso em: 14 out. 2023.

SOUZA, A. V.; EMMEL, R. Conhecimento pedagógico de conteúdo na formação de professores de ciências: uma análise a partir do desenvolvimento de estilos e coletivos de pensamento. Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Revista REAMEC**, v. 10, n. 3, e22049, set./dez., 2022. ISSN: 2318-6674. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/363713768>. Acesso em: 1 out. 2023.

YOUNG, M. F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 48, set. dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/WRv76FZpdGXpkVYMNm5Bych/>. Acesso em: 01 nov. 2023.

5. COMPREENSÕES SOBRE AS DISCIPLINAS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PROPOSTAS PARA O ENSINO MÉDIO GAÚCHO

RESUMO

O texto apresenta os resultados do estudo, que tem como objetivo analisar as compreensões de professores da área de Ciências da Natureza sobre as disciplinas propostas para o currículo do EM do Rio Grande do Sul, incluindo as disciplinas pertencentes à parte diversificada dos Itinerários Formativos. Constitui-se de pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso, realizado por meio de entrevistas semiestruturadas, com questões abertas e fechadas, com 22 professores que atuam em escolas de Educação Básica de nível Médio pertencentes a 14ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE). A análise dos dados obtidos realizou-se a partir de categorias estabelecidas à priori, conforme apresentamos no capítulo III da dissertação, que caracterizam a compreensão dos professores sobre disciplinas escolares são: I) Compreensão de disciplina técnico-disciplinar; II) Compreensão de disciplina crítico-disciplinar; III) Compreensão de disciplina discursivo-disciplinar. Como resultados destacamos: há professores que demonstram características que os aproximam de diferentes categorias, evidenciando que o pensamento e as compreensões sobre disciplinas se caracterizam como processo em constante mudança e transformação; os discursos que se aproximam das características de compreensão crítico-disciplinar é a mais recorrente entre os professores; as compreensões dos professores possibilitam ampliar perspectivas de currículo da área da Ciências da Natureza no Ensino Médio.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Estilos de Pensamento; Contexto escolar.

ABSTRACT

The paper presents the results of the study that aims to analyze the understanding of teachers in the area of Natural Sciences about the subjects proposed for the HS curriculum in Rio Grande do Sul, including the subjects belonging to the diversified part of the Formative Itineraries. It consists of qualitative research of the case study type, carried out through semi-structured interviews, with open and closed questions, with 22 teachers who work in Basic Education schools at the High School level belonging to the 14th Regional Education Coordination (REC). The analysis of the data obtained was carried out based on categories established a priori as presented in chapter III of the dissertation, which characterize the teachers' understanding of school subjects: I) Understanding of technical-disciplinary subject; II) Understanding of critical-disciplinary subject; III) Understanding of discursive-disciplinary subject. As results, we highlight: there are teachers who demonstrate characteristics that bring them closer to different categories, evidencing that thinking and understanding about disciplines are characterized as a process in constant change and transformation; the discourses that approach the characteristics of critical-disciplinary understanding are the most recurrent among teachers; the teachers' understanding make it possible to broaden curriculum perspectives in the area of Natural Sciences in High School.

Keywords: Science Teaching; Thinking Styles; School Context.

5. 1 INTRODUÇÃO

As compreensões sobre disciplinas escolares da área da CN é o foco do presente texto, especialmente no contexto da EB brasileira, tendo em vista as mudanças na organização curricular e na oferta de novas disciplinas para o EM. Nesse contexto, entendemos o papel dos professores como sujeitos ativos na construção do currículo da EB, “são personagens de histórias/narrativas de praticantes do currículo no cotidiano da escola brasileira (Rosa, 2007, p. 57). Deste modo, apresentamos o estudo realizado com o objetivo de analisar as compreensões de gestores e professores que atuam na área de CN de escolas pertencentes a 14ª CRE, sobre as disciplinas propostas para o currículo do EM no RS.

Sob essa perspectiva, orientamos nosso olhar para o currículo da área de CN conceituado por Rosa (2007) como currículo diáspora ou currículo-loteamento. No currículo-loteamento as disciplinas são percebidas com finalidades no próprio conhecimento científico, sem conexão com demais disciplinas ou mesmo com a cultura do contexto na qual estão inseridas.

Nesse sentido, aquilo que chamo de currículo-loteamento estabelece uma lógica de controle das relações de trabalho e dos processos de conhecimento no contexto da cultura escolar. Ainda também citando Goodson, a fragmentação oportunizada pela disciplinarização mantém diferentes atores curriculares em espaços específicos de cada disciplina, dificultando diálogos e discussões sobre vários temas, entre eles os objetivos sociais da educação (Rosa, 2007, p. 55).

O currículo diáspora é representado por Rosa (2007) como a construção do currículo coletivo, conscientes da interdependência das disciplinas e relações de sujeitos que dele fazem parte, bem como do contexto sócio histórico e cultural no qual estão inseridos. No que concerne as disciplinas, no currículo diáspora existe a compreensão de movimento circular de conexão que envolve disciplina/área/cultura, ultrapassando os limites e considerando a complexidade do conhecimento, por meio do trabalho interdisciplinar. Neste, os conhecimentos são trabalhados no individual com suas peculiaridades, sem perder a noção do todo e da cultura a qual integram. No currículo diáspora, o professor se destitui da característica exclusivamente específica de disciplina da área, permeando entre o particular e coletivo.

Ao investir na possibilidade produtiva do trabalho interdisciplinar, cada professor(a) se desdobra no outro também, na sua diferença, passando a ser um(a) professor(a) de química-física-biologia. A prática interdisciplinar, ao aproximar campos diferentes, produz diferentes interpelações que vão cruzando a todo o momento com a identidade original de cada um (Rosa, 2007, p. 59).

No contexto escolar, na ação dos professores, a construção do currículo-diáspora está trilhando o caminho que conta com vários percursos. Moura *et al.* (2021, p. 2) argumenta que “a realização de práticas interdisciplinares, na esfera da atuação docente, não se constitui como uma atividade trivial. Há uma complexidade em se trabalhar além dos limites de cada uma das disciplinas escolares, que podem ser compreendidas como territórios”. A identidade do professor é tecida em meio a fatores que envolvem formação profissional (inicial e continuada), tradição curricular extremamente disciplinar e relações de poder e pertencimento vindas de ações internas e externas ao contexto escolar relacionadas aos objetivos educacionais individuais e coletivos.

Praticantes do currículo disciplinar, graduados em licenciaturas de áreas acadêmicas específicas, trazem consigo uma bagagem transbordante de memórias, de experiências e de discursos que inventam jeitos de ser professor(a) na escola, formas identitárias atravessadas por práticas simbólicas que trazem também elementos de sua cultura científica/acadêmica de origem (Rosa, 2007, p. 58).

Goodson (2007) compreende o currículo como uma construção social e as disciplinas escolares como elementos legitimados no currículo, oriundas das disciplinas de referência, mas que se organizam e reorganizam, conforme influências do contexto cultural, político e social do período histórico no qual estão inseridas. Neste sentido, argumenta também:

A comunidade disciplinar não deveria ser vista como um grupo homogêneo cujos membros comungam dos mesmos valores e definição de papéis, interesses e identidades. A comunidade disciplinar deve ser vista, sim, como um movimento social incluindo uma gama variável de missões ou tradições distintas representadas por indivíduos, grupos, segmentos ou facções. A importância destas facções varia consideravelmente ao longo do tempo. Tal como acontece com as profissões ou associações, os grupos organizados em torno de disciplinas escolares desenvolvem-se frequentemente nos períodos em que se intensifica o conflito sobre currículo, recursos, recrutamento e formação (Goodson, 2007, p. 44).

Os conflitos instigam as mudanças e no contexto escolar estas são permeadas por uma rede complexa de relações culturais e pedagógicas. Além da compreensão destes autores, consideramos também importante pontuar, partindo de estudos de Fleck (2010), Lopes (2005) e Rosa (2018), que cada sujeito tem sua forma de pensar, organizar, interpretar e internalizar conhecimentos. Estes saberes são mobilizados a partir das próprias experiências (cognitivas, sociais, culturais), sendo que as disciplinas escolares são percebidas pelos sujeitos de diferentes formas, de acordo com suas concepções, “Logo, o exercício da docência acontece a partir de uma lente com os filtros da linguagem e da episteme da disciplina a qual é vinculado” (Moura *et al.*, 2021, p. 3, Rosa, 2018).

Neste sentido, Lopes (2005, 2013) contribui com o conceito de recontextualização de discursos por hibridismo, pois aborda o posicionamento do sujeito na leitura e interpretação de textos curriculares que orientam a prática pedagógica. O foco da recontextualização (Lopes *et al*, 2013, p. 405) “visa entender como sentidos são constituídos em dado contexto institucional, de maneira a se modificarem de uma instituição a outra: da universidade para as escolas”.

Argumentamos que a recontextualização de discursos contribui para entendermos o processo de construção das compreensões sobre as disciplinas escolares, visto que, nas orientações curriculares da BNCC ocorreram alterações e a oferta das disciplinas passa a ser organizada a partir da proposta de áreas do conhecimento. Moura *et al* (2021, p. 2) evidencia que:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio desenvolve uma proposição em que os conhecimentos escolares em Ciências da Natureza sejam relacionados e articulados, sem definir claramente as contribuições específicas advindas das disciplinas Biologia, Física e Química.

Esta orientação influencia diretamente o trabalho da prática pedagógica e tende a desequilibrar a possível harmonia instaurada no contexto escolar, ocasionando análise, discussões, troca de ideias e interpretações diversas entre os sujeitos.

A recontextualização opera com a ideia de que a reinterpretação – ou a flutuação de sentidos e deslizamento de interpretações – é desenvolvida no movimento de um contexto a outro, como se o contexto – físico, simbólico – fosse capaz de estabilizar os sentidos. Há uma interpretação estabilizada em um dado fundamento original que se transforma em outra interpretação estabilizada pelo processo de transferência físico/simbólico, não chegando a constituir uma desestruturação ou uma mudança de centro da estrutura (Lopes *et al*, 2013, p. 404).

Da mesma forma, para a análise de discursos de professores, utilizamos os conceitos epistemológicos propostos por Fleck (2010), pois convergem com Lopes (2005, 2013) quanto à recontextualização de discursos e Goodson (2007) quanto à constituição da disciplina escolar e currículo como construção social. Os autores investem na percepção de que o conhecimento e sua construção não podem ser destituídos das relações sócio histórico e culturais. Para Fleck (2010), a própria construção do pensamento só ocorre a partir da perspectiva da interação social.

Em outras palavras, o estilo de pensamento abrange tanto os pressupostos, a partir dos quais um coletivo constrói conhecimentos, quanto os métodos empregados nas pesquisas. Ele é marcado por características comuns dos problemas e das formas de investigar que interessam à uma coletividade e, com isso, possibilita e define uma maneira de pensar e agir de um coletivo de cientistas em um determinado contexto e momento da história (Tomio, 2016, p. 5).

Para tanto, consideramos conceitos como EP, CP, harmonia de ilusões, mudança e transformação do EP, círculo esotérico e exotérico, circulação intracoletiva e intercoletiva para analisar os discursos dos professores na presente pesquisa. Fleck (2010) defende que os sujeitos compreendem um conceito ou situação por meio do seu ver dirigido, que é denominado como EP. A recontextualização de discursos de Lopes (2005) e o ver dirigido-EP de Fleck (2010) nos conduzem para identificar as compreensões dos professores com relação às disciplinas, que compõe a área da CN e as novas dos IF.

No contexto da construção do currículo escolar da área da CN, o tráfego de informações e discursos dos professores, o compartilhamento de práticas pedagógicas, traz a possibilidade de conexões entre diferentes EP. Kreuz e Leite (2020, p. 1) argumentam que “as escolas se tornam espaços de produção de discursos pedagógicos, por meio do processo de recontextualização. Ainda, entendemos que, dessa forma, os discursos são reinterpretados e se constituem por novos sentidos atribuídos pelos sujeitos”.

Mesmo que ocorram ideias divergentes, é a interação que possibilita a mudança e transformação no EP. Pela perspectiva fleckiana a circulação de ideias entre sujeitos que compartilham do mesmo EP é chamada de circulação intracoletiva e quando ocorre entre sujeitos com EP diferentes corresponde a circulação intercoletiva. Para Silva *et al* (2024) pela perspectiva fleckiana a circulação permite mudanças gradativas do EP ao longo do tempo, pois “não existem mudanças abruptas no desenvolvimento e construção do conhecimento”. Argumentamos que as percepções dos professores e a forma que concebem e constroem o trabalho das disciplinas no contexto escolar, contribuem para o processo de mudança de EP.

Pesquisar e refletir acerca da compreensão de professores é importante e desafiador, na medida em que vivenciamos diferentes realidades e discursos no contexto escolar. Sob esta perspectiva, o presente estudo foi proposto a partir do questionamento: quais as compreensões de professores e gestores da área de CN e que atuam no EM da 14ª CRE, sobre as disciplinas propostas para o EM do RS?

5. 2 METODOLOGIA

Com a pretensão de analisar as compreensões de professores acerca das disciplinas da área de CN do EM na 14ª CRE-RS, a opção metodológica é a abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso. Segundo Lüdke e André (2018), o estudo de caso é de natureza empírica, investiga o objeto em seu contexto de vida real, com objetivos bem delimitados e seus contornos

claramente definidos. Para as autoras (Ludke; André, 2018), o estudo de caso apresenta algumas características:

Os estudos de caso visam à descoberta; enfatizam a “interpretação em contexto”; buscam retratar a realidade de forma completa e profunda; usam uma variedade de fontes de informação; revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas; procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social; utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa (Ludke; André, 2018, p. 18).

Para a coleta de dados utilizamos a investigação empírica com 22 professores, por meio de entrevista e do levantamento dos documentos e características do contexto escolar. Os professores atuam em escolas da 14ª CRE localizada na região das Missões do Estado do RS. A região apresenta características sócio, econômico e culturais similares e recebe as mesmas orientações pedagógicas para a oferta das disciplinas. A pesquisa foi realizada no contexto de uma coordenadoria de educação com o intuito de coletar dados em escolas com um histórico de formação e encaminhamentos pedagógicos iguais e, também, com oferta de diferentes IF.

Conforme Lüdke e André (2018, p. 39) “uma entrevista bem elaborada pode permitir o tratamento de assuntos de natureza estritamente pessoal e íntima, assim como temas de natureza complexa e de escolhas nitidamente individuais”. Do mesmo modo, as entrevistas reforçam o aprofundamento de dados levantados por outras técnicas de coleta de informações, além de permitir a captação imediata da informação desejada com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos (Ludke; André, 2018).

Para a análise das entrevistas utilizamos a Análise de Conteúdo da Bardin (2011) dividida em três momentos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. Caracterizando a fase da pré-análise que consiste na organização do material, realizamos a escolha das questões abertas e fechadas para o roteiro da entrevista, a degravação das entrevistas dos 22 professores e a organização das respostas para a análise. A escolha das escolas foi realizada com os seguintes critérios: quatro que ofertam IF com a área focal em CN, quatro que ofertam o IF com a área complementar em CN e quatro que não englobam a área de CN no IF. O critério de escolha foi definido após o estudo dos documentos relacionados à oferta dos IF no RS. A distinção entre os IF que integram os três grupos de seleção está no fato de que cada um dos IF envolve o aprofundamento de conhecimentos abrangendo duas áreas do conhecimento, distribuídos em oito disciplinas. Uma das áreas é considerada focal e envolve o grupo de cinco disciplinas e a outra considerada complementar, apenas três disciplinas. A 14ª CRE conta com 21 escolas que ofertam a etapa EM, sendo 12 delas convidadas a participar da

pesquisa, mas somente nove aceitaram o convite. A partir do critério das áreas dos IF oferecidos pelas escolas, observou-se para a escolha, a afinidade da autora principal com determinadas escolas, desenvolvida a partir da convivência em reuniões pedagógicas realizadas pela equipe da 14ª CRE.

Quadro 4- Atuação dos professores entrevistados nos grupos de Itinerários Formativos da área de Ciências da Natureza

Grupo focal	Professor
IF área complementar em CN	P1, P2, P12, P13, P14, P16
IF área em CN	P3, P4, P5, P8, P9, P15, P22
IF sem CN	P6, P7, P10, P11, P17, P18, P19, P20, P21

Fonte: Stallbaum e Leite (2024).

Na fase da exploração do material buscamos na fala dos professores aproximações que evidenciam compreensões sobre disciplinas escolares. Para o tratamento dos resultados, procuramos relações das respostas por meio da codificação. Para Bardin (2011, p. 133) “a codificação é o processo pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo”. A codificação corresponde também a identificação dos professores em P1, P2, P3, ... para preservação da identidade, como mencionado anteriormente. No processo de análise, buscamos classificar o discurso dos professores a partir da “investigação do que cada um deles tem em comum com outros” (Bardin, 2011, p. 148). Desta forma, as categorias de análise que trazemos, conforme apresentamos no capítulo III da dissertação, que caracterizam a compreensão dos professores sobre disciplinas escolares são: I) Compreensão de disciplina técnico-disciplinar; II) Compreensão de disciplina crítico-disciplinar; e III) Compreensão de disciplina discursivo-disciplinar. Bardin (2011, p. 149, grifos do autor) afirma que a categorização em que as categorias já são pré-estabelecidas é denominado de “procedimento por *caixas*”.

Na categoria Compreensão de disciplina Técnico-disciplinar inserem-se os professores que se aproximam das características que consideram as disciplinas como entidades isoladas, com preponderância dos conteúdos científicos acima de qualquer outro aspecto da construção do currículo e/ou desenvolvimento da prática educativa. A relevância da disciplina no currículo escolar é condicionada aos conteúdos legitimados por tradição e reprodução histórica, cobrados

em avaliações externas, ingresso no ensino superior. Características de currículo loteamento (Rosa, 2007).

Na categoria Crítico-disciplinar, os discursos dos professores se aproximam de características que compreendem que os conhecimentos científicos estão interligados, a relação disciplina/área, valorizam a contextualização do conhecimento, o trabalho interdisciplinar e percebem a provisoriedade do conhecimento. Estão cientes que as escolhas de seleção de conteúdos impactam de alguma forma na formação do sujeito.

Na categoria Discursivo-disciplinar existem aproximações com compreensão que disciplinas escolares se criam e recriam conforme o contexto histórico e social na qual estão inseridas. Tem a origem partir das disciplinas científicas de referência, mas no momento que são inseridas no currículo escolar seus contornos são definidos de acordo com objetivos, necessidades e interesses individuais e coletivos.

Com a orientação das categorias definidas a priori, apresentamos no Quadro 4 as compreensões dos professores sobre disciplinas escolares identificadas a partir da análise. Cabe destacar, que um mesmo professor pode pertencer a coletivos de pensamento diferentes, pois podem ter características de EP diferentes. Tal aspecto foi o que observamos no processo de análise, dessa forma um mesmo professor foi alocado em mais de uma categoria.

Quadro 5- Compreensões dos professores da área de Ciências da Natureza sobre disciplinas escolares

Categorias	Professores
Compreensão de disciplina técnico-disciplinar	P2, P3, P5, P9, P10, P12, P13, P16, P17, P18, P19, P21
Compreensão de disciplina crítico-disciplinar	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22
Compreensão de disciplina discursivo-disciplinar	P7, P15

Fonte: Stallbaum e Leite (2024).

A partir dessas considerações, apresentamos na sequência, a discussão dos resultados.

5.3 COMPREENSÕES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA ACERCA DE DISCIPLINAS ESCOLARES

Nesta seção, buscamos apresentar os resultados e problematizá-los, trazendo elementos que refletem e caracterizam a formação do pensamento e a compreensão sobre disciplinas

escolares entre professores da área da CN. A partir da análise das entrevistas apresentaremos o destaque da compreensão Crítico-disciplinar, conforme descrito no decorrer deste subcapítulo.

Na categoria Compreensão de disciplina Técnico-disciplinar observamos que os professores não demonstram compreensões exclusivamente Técnico-disciplinares, caracterizando que existe o movimento de ruptura, de mudanças positivas e de mutações de EP entre os professores que atuam no contexto escolar. Permaneceram nesta categoria a P5, P12 e P16 de um total de 22. Observamos que o período em que os professores (P5, P12 e P16) realizaram a formação inicial se aproxima, sendo P5 em 1.999, P12 em 2001 e P16 em 2.007, ou seja, todos realizaram suas formações a mais de 10 anos, e cursaram especialização *lato sensu*, sem relação específica com a área de formação. Destacamos que as principais mudanças curriculares na EB brasileira ocorreram nos últimos anos, sendo que no EM somente em 2.017 tivemos alterações que proporcionaram novas orientações curriculares.

Pelos discursos que marcam características que se aproximam da categoria Técnico-disciplinar, identificamos que o caráter predominantemente conteudista prevalece como característica que marca esta categoria. P5 e P16, o demonstram quando indagadas sobre como percebiam os conhecimentos científicos antes da BNCC, ao afirmarem que os resultados de aprendizagem eram mais satisfatórios antes da proposta.

*Olha, eu sinceramente acho que era muito melhor na época. Que daí era por disciplina, mas independente você trazia, você conseguia trazer as outras disciplinas para a tua área, fazer trabalhos interdisciplinares. Mas eu acho que o aluno aprendia muito mais quando era... Na época a gente seguia o tal do PEIS. Era o que a gente seguia na minha escola que eu trabalhava. Então tinha aquele conteúdo que tu trabalhava, aprofundava e conseguia fazer com que teus alunos fossem muito bem no vestibular, embora agora não seja mais isso. P5³²
[...] eu acho que isso é tudo muito confuso. Pra mim podia voltar o antigo Ensino Médio que os alunos iam aprender muito mais. P16*

Da mesma forma que P5 e P16, P12 também evidencia a ênfase ao conteúdo da disciplina ao ser abordada sobre a permanência das disciplinas novas dos IF no currículo do EM.

Eu acredito que vai voltar o antigo ensino médio... como era... com mais carga horária das disciplinas padrão que a gente tinha... que esse ensino médio não se sustenta por muito mais tempo porque os alunos estão tendo muita perda de conteúdo que depois é cobrado se eles querem seguir a vida deles na faculdade. P12

³² As falas dos participantes da pesquisa utilizadas no processo de discussão estão apresentadas ao longo do texto em modo itálico para diferenciar das citações dos referenciais teóricos que auxiliaram no processo de análise.

Estudos sobre o desenvolvimento do pensamento dos professores em processo de construção curricular tem sido objeto de estudo de Leite (2017), que menciona o peso da tradição no trabalho das disciplinas do currículo escolar, o que contribui para a caracterização dos EP. A autora tem apontado para “[...] a influência da tradição do currículo disciplinar presente no contexto escolar como um dos aspectos que define como os professores percebem e constroem suas práticas na escola” (Leite, 2017, p. 77). Mesmo em constante interação e debate sobre diferentes pontos de vista entre os professores, em contexto escolar ou na formação continuada, o peso da tradição impede por vezes a tomada de consciência das complicações do seu EP, dificultando novas formas de perceber a realidade.

Com a influência da tradição, bem como da formação inicial mais técnica, buscamos na perspectiva fleckiana indícios para entendermos as compreensões dos professores por meio das conexões ativas e passivas. Pela compreensão de Silva *et al* (2024, p. 5) sobre conexões ativas e passivas, descreve:

Outros conceitos fundamentais da epistemologia fleckiana para o desenvolvimento do Estilo de Pensamento são os “acoplamentos” ou conexões entre sujeito-objeto. As características captadas do objeto de estudo pelos sujeitos são denominadas de conexões passivas, e os pressupostos lógico-formais, sociais e históricos dos sujeitos são chamados de conexões ativas.

Em nosso entendimento, identificar aspectos a partir do objeto de estudo compreende perceber as características e as relações conceituais das disciplinas enquanto área. Na categoria Técnico-disciplinar, o professor manifesta dificuldades em perceber que as disciplinas que integram a área da CN se interligam a partir dos conceitos científicos, não conseguindo estabelecer as conexões passivas. P12 se aproxima desta compreensão ao vincular as reuniões de planejamento como a base para o trabalho interdisciplinar no momento que afirma que *esse trabalho não existe na nossa escola, pois não temos reuniões de planejamento para isso. No início do ano letivo dividimos os conteúdos dos livros dentro de cada disciplina e cada uma de nós trabalha individualmente.*

Nessa perspectiva quando P5 expõe que *a forma que a gente trabalhava antes trazia melhores resultados*, demonstra que tem dificuldades para trabalhar a partir da perspectiva interdisciplinar, mesmo ela tendo afirmado que antes desta nova organização curricular *conseguia trazer as outras disciplinas para a tua área, fazer trabalhos interdisciplinares*. Leite (2017, p. 185) afirma que:

[...] a prática interdisciplinar na CNT é resultado de um processo de reconhecimento das regiões que constituem a área, na busca pela formação do racionalismo integral.

Para tanto, o professor interdisciplinar deve sair da sua zona de conforto, da sua disciplina de formação e percorrer as regiões fronteiriças flexíveis.

As dificuldades apresentadas nas conexões passivas, por vezes, criam certa resistência à evolução do EP, mesmo que ocorram as conexões ativas, ou seja, o contato por circulação intercoletiva com o CP com características Crítico-disciplinar. Conforme comentado anteriormente, as características Técnicas-disciplinares não se fizeram presentes de modo exclusivo, havendo, também, características Críticas. P5, P12 e P16 permaneceram na categoria Técnico-disciplinar por esta predominar nos discursos, mas em alguns momentos demonstram abertura para a evolução de EP. P5 com característica Técnica por sua visão conteudista de disciplina e pela dificuldade de compreensão da prática interdisciplinar, ao questionada sobre como o trabalho interdisciplinar estava acontecendo na escola na qual trabalha, declara que *a gente tenta, a gente tenta fazer, inclusive a gente faz reuniões por área, para fazer isso acontecer, mas na prática, na prática mesmo, é difícil*. Ao afirmar que tentam fazer um trabalho interdisciplinar demonstra que, mesmo prevalecendo na P5 a compreensão Técnico-disciplinar, existe uma caminhada para a abertura sobre novas formas de perceber as disciplinas, o que é significativo e necessário para a mudança de EP.

A categoria de compreensões sobre disciplina que predominou em nosso estudo foi a Crítico-disciplinar, na qual identificamos os discursos de 19 professores do total de 22, conforme o Quadro 5. Nesta, destacamos uma subdivisão, em decorrência dos matizes de pensamento observados.

Os professores P1, P4, P6, P8, P11, P14, P20 e P22 manifestaram discursos exclusivamente da categoria Crítico-disciplinar. Apresentam características bem definidas, demonstrando segurança nas compreensões que a disciplina de formação faz parte de um contexto maior que é a área. Alicerçados na perspectiva fleckiana, é possível afirmar que fazem parte de um CP. A formação foi um aspecto que observamos como aproximação entre estes professores, sendo que P4, P6, P8, P11, P14 e P22 possuem curso de Pós-graduação *stricto-sensu* a nível de Mestrado demonstrando a importância da pesquisa acadêmica para a autonomia e mudanças na maneira de perceber as disciplinas.

Em sintonia com aspectos que caracterizam esta categoria, destacamos a fala da P11, que ao relatar as mudanças no trabalho da sua disciplina após as orientações da BNCC, evidencia a importância do estar aberta ao novo, seja na formação inicial ou continuada, na convivência entre pares no contexto da prática, para desenvolver novas formas de percepção da realidade e de construção do currículo.

Depois de ter quase 20 anos de sala de aula, eu tive que me reinventar, em buscar... deixar... sair do lugar comum e tentar buscar outros conteúdos. Eu, particularmente, fui bastante... Como é que eu posso dizer assim? Eu era uma combatente da BNCC, eu queria ir contra, porque, enfim, já tinha uma certa bagagem. Mas hoje, estudando um pouquinho mais, eu acredito que, se bem explicado, se bem estudado, ela vem me engrandecer. Tirar um pouquinho o aluno somente do conceito. Se a BNCC for bem trabalhada, ela veio para melhorar realmente o currículo. P11

O discurso da P11 retrata a importância da discussão, da interação intercoletiva de EP, com possibilidades de ocorrer principalmente na formação continuada dos professores, por meio do olhar reflexivo sobre a prática da disciplina enquanto área, e indica aspectos que podem contribuir para a evolução do pensamento em direção à construção do currículo interdisciplinar. Para Leite (2017, p. 187) “a construção de um currículo interdisciplinar exige rever continuamente a forma de pensar as disciplinas escolares, o que deve ser compreendido pelos professores”. Neste sentido, Santos e Nagashima (2016), argumentam sobre a formação pedagógica para a evolução do pensamento.

Nesse ponto de vista, cabe-nos entender que cada estilo de pensamento é diferente nos sujeitos e, esse estilo se transforma a cada dia, está em constante desenvolvimento a partir do momento em que buscamos mais conhecimento e permitimos que novas possibilidades sejam instauradas; é assim que favorecemos o processo de evolução do pensamento. Para que de fato haja uma evolução do pensamento, acreditamos e apostamos em um grupo de sujeitos que se preocupam com a sua formação e que busquem a cada dia conhecimentos novos, pois sabemos que a Ciência está em constantes transformações (Santos; Nagashima, 2016, p. 13).

O processo de discussão acerca do currículo interdisciplinar na EB brasileira teve início a partir do ano de 1980, porém a partir da LDB e da organização das áreas do conhecimento com a Matriz de referência do ENEM é que tivemos a formalização dessa perspectiva no currículo escolar. Tal aspecto é mencionado por P11 ao afirmar que:

O que nos vinha era algo meio que em caixinha, no sentido de que era um preparativo pro vestibular, pros alunos. A gente tinha conteúdos a vencer, não que hoje a gente não tenha, continua tendo essa parte, mas nós tínhamos uma lista de conteúdos, no qual a gente direcionava pra um vestibular, pra um ENEM, muitas vezes sem se preocupar com a questão do dia a dia do aluno, da prática. E aí eu vou fazer um parênteses, a minha formação era sempre tentando buscar a prática, o meu curso foi focado nesse sentido, então muitas vezes, eu acabava fazendo experimentos com os alunos, mas eu acabava deixando um conteúdo que eu não achava tão importante de lado para poder fazer essas atividades diferenciadas. P11

Considerando que a P5, P12 e P16 participantes da categoria Técnico-disciplinar, tiveram sua formação inicial na mesma época que P11 com características Crítico-disciplinar,

concordamos com Santos e Nagashima (2016) que a evolução do EP depende da abertura do sujeito ao novo, e a preocupação do sujeito/grupo em buscar constantemente outros conhecimentos. A P1 e P20 se caracterizam por ter o curso de formação inicial mais recente, ambas com curso de especialização *lato sensu* em EC, demonstrando a busca por novos conhecimentos e a caminhada em direção à formação continuada.

Destacamos ainda, duas falas de P4 ao ser questionada sobre o que percebia a respeito destas mudanças do EM para a sua disciplina e como estava sendo planejar a partir das mudanças trazidas pela BNCC.

Uma mudança fantástica, porque no momento que a química parte do laboratório para a vida do aluno, ela se torna um conhecimento significativo. E sabe-se que um aluno desperta o interesse para o aprendizado quando ele sabe ou percebe onde este conhecimento vai ser validado na sua vida. Como disse anteriormente, tiramos a química do laboratório para colocá-la na vida do aluno, mesclando com outros conhecimentos também. (P4).

Bastante difícil, porque no momento que nós partimos de uma matriz curricular em que se podia pegar o livro didático e seguir este, como isso aconteceu, eu fiz isto também, no início da minha formação, e agora esse conhecimento precisa ser trabalhado de forma mais intensa. Então, eu penso que isto é bastante difícil, exige bastante comprometimento, bastante leitura e tentar, na medida do possível, conversar com as outras áreas, física e biologia, porque no fim as três se costumam. (P4)

A professora expõe a evolução da própria prática docente, confirma que as mudanças na forma de compreender as disciplinas a partir do contexto de área e contextualizado com a vida é uma mudança significativa e ressalta a importância da vigilância do pensamento, da prática pedagógica ao afirmar que exige bastante comprometimento e leitura. A vigilância do pensamento se justifica, pois, a convivência e a interação dos professores no cotidiano escolar pode intensificar a evolução de pensamento, bem como, influenciar para manter o EP instaurado. A influência desta reciprocidade entre professores do mesmo contexto é expressa pela P1, professora com pouca experiência em sala de aula.

Por conta que eu ainda sou novata, né. Então os professores que têm mais tempo de experiência, mais anos de experiência, então eles já têm uma noção do que eu que a pouco peguei isso. Mas assim, olha, eu acho que isso ao mesmo tempo não acaba sendo um empecilho pra mim, né? Basta a gente ir atrás e a gente pesquisar, conversar, trocar ideias que a gente consegue. P1

Neste sentido, refletindo sobre a evolução de pensamento para a compreensão de disciplina enquanto área concordamos com Leite e Zanon (2018) ao enfatizar a importância do processo de ciclos de formação para o desenvolvimento de EP com ações reflexivas e críticas entre professores da área da CN. As autoras partem “da compreensão de que a circulação de

pensamentos que ocorre no grupo de sujeitos em processo de formação corresponde a uma categoria interpretativa para o processo de mediação” (Leite; Zanon, 2018, p. 3).

Acreditamos que para a evolução constante sobre a compreensão de disciplinas, a circulação de ideias intra e intercoletiva na escola são imprescindíveis. Esta troca tem possibilidades de acontecer no diálogo informal entre colegas na sala dos professores, nas reuniões pedagógicas. No entanto, entendemos que poderia trazer resultados mais significativos, em menor período de tempo, por meio do trabalho formativo com foco na construção curricular permanente em contexto escolar. O “estilo se transforma a cada dia, está em constante desenvolvimento a partir do momento em que buscamos mais conhecimento e permitimos que novas possibilidades sejam instauradas; é assim que favorecemos o processo de evolução do pensamento” (Santos; Nagashima, 2016, p.13). Os discursos de P6 e P22 evidenciam a percepção sobre as possibilidades de trabalhar a partir desta nova organização, em compreensão de disciplina crítico-disciplinar, e aponta que existem dificuldades em colocar os conhecimentos teóricos em prática.

A carga horária que mudou, mudou bastante. E essa questão de nós trabalharmos, a possibilidade de a gente trabalhar a biologia em outras áreas, em outras disciplinas de Itinerário formativo, isso eu vejo que existe, sim, a possibilidade, de a gente trabalhar dentro de outras disciplinas bastante conceitos, mas na prática, como eu disse, eu ainda não vejo que isso esteja acontecendo tanto. A gente está aprendendo a passos lentos. P6

Que deveriam ser trabalhadas de forma interdisciplinar, porém a carga horária do professor para planejamento dentro da área é mínima, então praticamente nós não conseguimos sentar e planejar algo diferenciado para trabalhar realmente como área do conhecimento da natureza, acredito que seja o maior problema que temos após essa implantação. P22

No que se refere a dificuldade de realizar o trabalho interdisciplinar na escola, consideramos que entre os participantes que se aproximam da categoria Crítico-disciplinar, a dificuldade consiste em realizar planejamento em conjunto, para organizar o trabalho de equipe, a unidade enquanto área, com sequência de conteúdos, projetos e aprofundamento em cada disciplina. Leite (2017) afirma, que a interdisciplinaridade está relacionada com o aspecto interno, o conteúdo da disciplina/área, “Enquanto os professores da área da CNT mantiverem a visão de trabalho interdisciplinar como ação externa e não como uma nova forma de ser no contexto escolar, o reconhecimento no processo de pertencimento dos sujeitos na área da CNT não terá êxito” (Leite, 2017, p. 187). Os professores são capazes de relacionar os conteúdos da sua disciplina, percebendo que se interligam com as demais disciplinas, como percebemos no discurso da P22.

Por exemplo, os alunos têm cerca de seis livros didáticos. Os conteúdos estão enfatizados de forma misturada, entre biologia, física e química. Então, além de ser difícil a organização entre os professores qual nível trabalhar, qual conteúdo abordar, para não acabar repetindo alguns conteúdos, eu opto por trabalhar e buscar outras fontes de informação.

A postura de professor interdisciplinar analisada por Leite (2017) também é explicitada pela perspectiva fleckiana.

A todo estilo de pensamento lhe corresponde um efeito prático. Todo pensar é aplicável, posto que a convicção exige, seja a conjectura certa ou não, uma confirmação prática. A verificação da eficiência prática está, portanto, tão unida ao estilo de pensamento como a pressuposição. A coerção de pensamento, os hábitos de pensamento ou, ao menos, as aversões expressas contra o pensar próprio de um estilo de pensamento estranho guardam a harmonia entre a aplicação e o estilo de pensamento (Fleck, 2010, p. 156).

Os professores identificados com a compreensão Crítico-disciplinar demonstram reconhecer a unidade dos conhecimentos que formam a área para trabalhar com postura interdisciplinar em sua própria disciplina. As dificuldades estão na necessidade de fazer escolhas, pela responsabilidade por uma disciplina específica inserida na área do conhecimento e as cobranças que advém destas. Selecionamos as falas da P1, P4, P6 e P8 que expressam a compreensão.

...o que a gente pode até mesmo às vezes puxar um outro viés, pra gente trabalhar aquilo que acaba abordando também não só a Biologia, mas acaba puxando outros termos junto, tanto da Física quanto da Química, junto ali pra Biologia. P1
A vontade de colocar em prática é muito grande, porém, na educação gaúcha temos o empecilho de que o professor tem uma carga horária imensa, as horas atividades na qual ele é contemplado dentro da sua carga horária é pouca, então você precisa optar em fazer um planejamento dentro da tua disciplina e tentar você por conta contemplar Física e Biologia. P4
No ano passado foram poucas e na questão da interdisciplinaridade eu acho que ela ainda é mal compreendida, porque às vezes a gente acha que só estar desenvolvendo junto com outras pessoas, já é interdisciplinar, não é bem assim, é mais complexo que isso, então ainda falta também essa compreensão. P6
Por exemplo, há uma digestão, que é um conteúdo específico que dá para trabalhar em Biologia. Eu tenho processos físicos que acontecem com o alimento, eu tenho lá as enzimas, que são a parte Química. Então, vou tentar trabalhar isso nesse contexto para o aluno ter a noção de que é uma coisa só, de que estudar isso na Biologia não é diferente do que estudar na Química. P8

Reiteramos a importância da vigilância sobre a prática, pois no momento presente os professores desta categoria, apresentam características de postura interdisciplinar, percebem a necessidade de contextualizar os conhecimentos a partir das demandas e cultura do contexto, porém, enfrentam dificuldades no cotidiano da escola. Conforme colocado pela P22, o tempo

de planejamento é escasso, além da estrutura de organização das aulas (períodos para cada disciplina isolada e não por área) continuar a mesma.

Silva *et al* (2024) em estudos referentes a formação do pensamento dos professores pela perspectiva fleckiana afirma que mudanças não ocorrem de um momento para outro, os sujeitos estão em processos de ir e vir, próprio da formação de um EP. Neste sentido, Leite (2017, p. 175-176) também defende que “quando se instaura um coletivo de pensamento na escola, significa que há presença de um pai, papel exercido por um professor que marca a confiança do grupo de acordo com o EP que defende, direciona o ver formativo dos demais professores”.

Identificamos professores, que demonstram posicionamento mais crítico, buscam novos conhecimentos, percebem o trabalho interdisciplinar como caminho para a construção do currículo contextualizado, com significado e voltado para a formação integral do sujeito. Na circulação intra e intercoletiva tentam influenciar demais colegas para que, mesmo com todas as dificuldades do contexto evoluam para o reconhecimento da disciplina enquanto área. As mudanças na compreensão das disciplinas escolares estão acontecendo, mesmo que seja como diz a professora da P6 *a passos lentos*, num movimento de ir e vir. Entre os professores entrevistados com predominância nas características de Crítico-disciplinar, os professores P2, P3, P9, P10, P13, P17, P18, P19 e P21 em alguns momentos ainda transparecem características da categoria Técnico-disciplinar.

Da mesma maneira, destacamos P7 e P15 que apresentam características predominantemente Crítico-disciplinares, mas em alguns momentos demonstram compreensões Discursivo-disciplinares. Destacamos que P15, além da formação inicial em Biologia, possui outras formações a nível de Mestrado e Doutorado. Identificamos características que se aproximam da categoria Compreensão de disciplina Discursivo-disciplinar em P15, no diálogo sobre a permanência da parte diversificada do currículo.

O jovem hoje ele tem mais acesso a várias questões, a várias tecnologias. Os problemas, digamos, sociais são outros hoje que a gente tem. Então há dez anos atrás a gente não tinha a cyberbullying, talvez 20 anos atrás. Hoje a gente tem, então como é que se lida com isso? [...] Então eu acho que essa parte diversificada ela fica, mas talvez não com a mesma configuração sempre. São situações diferentes que a gente está vivenciando, e como eu disse, vai depender muito da escola, da questão da comunidade, eu acho que também essas questões da SEDUC, elas não podem tirar autonomia da escola e é pelo que eu observo, é tentado formatar. Mas às vezes tem uma condição bem diferente, naquela escola, naquela realidade, como é o caso do nosso aqui. Nós não podemos nos comparar às escolas de Santo Ângelo, por exemplo, às escolas de Porto Alegre, que são outra realidade, então aqui nós temos uma realidade mais interior [...]. (P15)

P15 descreve o currículo inserido em comunidade com características culturais próprias, que, se observadas estas características não têm possibilidade de colocar todas as escolas do RS num mesmo formato. As questões culturais-possibilidades de acesso, questões econômicas, situações de vulnerabilidade social, valorização da educação pela família-influenciam na construção do currículo, envolvem diferentes demandas e condições para o percurso formativo, tanto a nível de construção do conhecimento quanto desenvolvimento de projeto social.

Com relação a carga horária do EM, P15 comenta que na própria escola existem alunos com realidades culturais diferentes. Alguns no turno que não estão na escola ajudam os pais ou fazem um jovem aprendiz para não ficarem ociosos, enquanto outros chegam em casa e ficam pelas ruas ou nas redes sociais. Neste sentido, compartilhamos com as compreensões de Kreuz e Leite (2020) sobre a construção do currículo escolar.

Afirmamos que não é necessário que todas as escolas tenham o mesmo currículo: ele precisa fazer sentido e ser construído contextualmente, atender demandas e necessidades que não são homogêneas. Sujeitos diferentes não produzem nem mobilizam os mesmos saberes, não se inserem nas mesmas experiências de vida, não constroem os mesmos projetos de futuro. São questionamentos acerca de quais conteúdos ensinar, como ensinar e por que ensinar, que contribuem para um processo reflexivo na formação do sujeito (Kreuz; Leite, 2020, p. 71).

A P7, contou com a experiência da prática no colégio SESI do Estado do Paraná. Conforme seu relato, a organização e estrutura do EM era completamente diferente.

E no colégio SESI era uma metodologia totalmente diferente do que eu já tinha trabalhado... primeiro que... é a metodologia da escola da ponte em Portugal... não é por ano o ensino médio... é o primeiro, o segundo e o terceiro ano... juntos... eles trabalham por oficinas e em equipes. Então toda a equipe tem um aluno de primeiro ano... de segundo... e um de terceiro. As equipes são mistas, precisam ser compostas por meninos e meninas e têm que contemplar os três anos. Cada equipe tem os seus livros próprios para pesquisa e também o seu notebook. E eu me deparei com essa realidade que era totalmente nova para mim. [...] E dentro do SESI às vezes nós entrávamos na sala de aula... três ou quatro professores ao mesmo tempo, dando aula ao mesmo tempo, era uma dinâmica. Uma dinâmica estudada, um bate-bola, e aquilo acabava encantando os alunos. P7

Novamente, observamos a importância da circulação intercoletiva para a evolução no EP e a postura de querer aprender, evoluir e perceber formas diferentes de conceber a realidade. Foi com essa experiência e vivências naquele Coletivo onde P7 percebeu, que a organização do EM como tínhamos necessitava de ajustes.

De modo que o modelo que nós estávamos trabalhando e a forma como nós estávamos trabalhando não atendia mais, não atendia esta era, não atendia esta geração. E não

essa geração, já não atendia a muito tempo, mas agora estava se tornando gritante, quer dizer, a realidade não conversava, a forma como a escola estava estruturada não condizia com a realidade. P7

Ao retornar ao RS, se deparou com outra realidade.

E aí eu me deparei novamente trabalhando sozinha, com a solidão da sala de aula... com a física novamente vista como mais um componente que não conversava com os outros. E foi bem complicado, eu tive que me readaptar. Quando começaram a falar no novo referencial gaúcho, no novo ensino médio de certa forma eu tive uma visão muito otimista sobre... e eu vi que seria a possibilidade de nós entrarmos numa nova era da educação. P7

Enfim, acreditamos que estão ocorrendo mudanças positivas na compreensão sobre disciplinas e construção do currículo da área de CN entre os professores das escolas da 14ª CRE/RS. Concordamos com o discurso do P15 sobre a necessidade e responsabilidade de cada um de nós fazer a sua parte.

A gente fica muito, isso é uma crítica minha mesmo agora, redemoinando nos problemas que se tem, e o choro é bom, ele te alivia, mas ele volta depois, porque realmente a gente não arruma uma solução, tem soluções que dependem de nós, tem outras que dependem das gestões, e tem outras que dependem dos governantes. Aí que a gente tem que ter uma consciência de tentar fazer o melhor trabalho. O trabalho da educação tem potencialidade para dar certo e tem pontos que podem dar errado também. E não quer dizer que foi falha minha ou tua, a falha de todos. E finalizando nessa questão do ensino médio, da questão mais diversificada do currículo, ela é importante. P15

Como mencionado anteriormente, no processo de análise das entrevistas, identificamos a predominância da compreensão Crítico-disciplinar entre os professores participantes da pesquisa. Estas características demonstram que os professores estão contribuindo e compartilhando seus conhecimentos, fazendo a diferença na escola para mudanças significativas ao longo do tempo na construção do currículo da área de CN das escolas pertencentes à 14ª CRE.

5. 4 COMPREENSÕES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA ACERCA DAS DISCIPLINAS NOVAS DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS

A respeito das novas disciplinas que formam os IF, observamos que os professores da 14ª CRE têm diferentes opiniões. No processo de análise identificamos aspectos pontuados pelos professores, tais como a formação para trabalhar com disciplinas dos IF, a carga horária

das disciplinas dos IF, a veracidade no discurso de escolha de IF pelos alunos, a escolha dos professores para trabalhar com as disciplinas novas, a superficialidade na aprendizagem dos conhecimentos da disciplina da BNCC, a sobra de carga horária das disciplinas dos IF, entre outros aspectos. Dentre os participantes da pesquisa, 18 de um total de 22 trabalham com disciplinas novas dos IF, sendo P11, P2, P3, P5, P6, P7, P8, P10, P11, P12, P13, P15, P16, P17, P18, P19, P20 e P22.

No questionamento sobre como se sentem ao trabalhar com as disciplinas novas dos IF, P1, P2, P3, P6, P7, P8, P11, P13, P15, P17, P18, P19, P20 e P22 consideraram a experiência desafiadora, tranquila quando relacionada a área de formação, e com dificuldades quando afastada desta. Destacamos dois trechos do discurso P22.

Eu gosto de trabalhar com estas disciplinas. Eu me sinto desafiada a sempre melhorar o meu trabalho, tentar melhorar a minha prática e trazer conhecimentos e vivências novas para meus alunos. Então, querendo ou não, essas disciplinas sempre me desafiam a buscar algo diferenciado, algo melhor. Mas, como eu sou formada em Biologia, eu sempre, querendo ou não, puxo para a minha disciplina. Então eu também trabalho conteúdos da minha área de formação dentro dessas disciplinas porque a ementa delas não é o suficiente para trabalhar o ano inteiro com os períodos propostos para a turma. P22

Já na disciplina do itinerário que é da área das humanas... a área focal em humanas... já tenho mais dificuldade de trabalhar os conteúdos propostos...os objetos do conhecimento propostos... justamente porque fogem da minha área de formação... então eu demoro para planejar... para pesquisar... para desenvolver com os alunos... e sinto essa dificuldade quando é fora da minha área do conhecimento. P22

A P22 percebe as disciplinas novas como desafios a serem enfrentados e manifesta sua atitude de professor pesquisador e dinâmico na construção social do currículo (Goodson, 1997) em dois momentos. O primeiro, quando expõe a busca em melhorar constantemente sua prática trazendo novos conhecimentos e novas convivências para os alunos, demonstrando que considera seus interesses, necessidades e contextos partilhados. O segundo, quando indica que consegue trazer conhecimentos da Biologia nas disciplinas dos IF, que fazem parte da CN, fazendo relações conceituais da área nestas disciplinas. Ainda, ao expor o trabalho com a disciplina do IF fora da sua área de formação, não se posiciona dizendo que não sabe o que trabalhar, apenas expõe suas limitações de compreensão dos conteúdos e necessidade maior de tempo para pesquisa e planejamento, conseqüentemente a qualidade do trabalho seja inferior.

Porém, P12 com predominância nas características de categoria com Técnico-disciplinar afirma que “*Me sinto perdida pois não temos materiais disponíveis com fácil acesso, e, portanto, preparar essas aulas é muito complicado*”. P12 trabalha com 4 disciplinas de IF- “Profissões, Trabalho e Ética” e “Gestão e Políticas Públicas” fora da área da CN e “Estrutura

e Funcionamento da Máquina Humana” e “Um Planeta no Limite”, inseridas na área da CN. P12 tem formação inicial em Biologia, em nosso entendimento, teria condições de trabalhar tranquilamente as disciplinas relacionadas a área da CN, pois conforme as ementas, os conhecimentos envolvidos estão todos relacionados à própria área de formação. Ao se declarar perdida, transparece a compreensão Técnico-disciplinar, quando demonstra a dificuldade em perceber os conhecimentos da própria disciplina de formação em outra disciplina com nomenclatura diferente da tradicionalmente inserida no currículo. Neste sentido, Habowski e Leite (2021) trazem uma reflexão pertinente:

A disciplina escolar não pode ser identificada como uma parte do conhecimento, como uma divisão do currículo, uma forma de organização de conteúdos que necessita ser reagrupada. Essa visão ultrapassada de disciplina escolar pode ser compreendida na proposta do Novo EM (Habowski; Leite, 2021, p. 750).

Ainda, concordamos com Habowski e Leite (2021, p. 750) na seguinte afirmação “as disciplinas são instituições educativas, que possibilitam a construção de identidade e contribuem na construção do currículo escolar”. Contudo, a escola é o espaço formal destinado à construção do conhecimento e todas as áreas do conhecimento devem estar em forma de igualdade na oferta. A sobrecarga de horas somando IF e BNCC da mesma área, também foi indicado pelos professores entrevistados em dois aspectos: “tempo sobrando” nas disciplinas de IF e “tempo faltando” nas disciplinas da base comum e que acaba sendo cansativo para os alunos.

Quanto ao trabalho na disciplina, P1, P3, P6, P7, P15, P20 e P22 evidenciaram que organizam adaptações nas disciplinas conforme necessidade. Estes professores compreendem que os textos curriculares, BNCC, ementas das disciplinas são apenas guias para orientar o trabalho, que podem ser complementadas, adaptadas e redirecionadas conforme necessidade do contexto escolar. Estes professores analisam os conhecimentos sugeridos pelas matrizes curriculares, se posicionam e agem quanto ao que consideram ser importantes, fazendo ajustes conforme as necessidades do contexto e possibilidades de trabalho. Com esta análise estão participando ativamente da construção do currículo, fazendo escolhas de conteúdos que serão mantidos ou não no currículo escolar.

Goodson (1997) adverte que as disciplinas escolares podem seguir padrões de estabilidade ou de mudança na construção do currículo escolar. Da mesma forma, Lopes (2007, p. 188) afirma que “os processos de exclusão social são condicionados pela submissão do conhecimento escolar aos princípios de seleção e organização do conhecimento científico”.

Com a ação de escolha de conteúdos, o professor pode estar assumindo a posição de agente transformador, caso considere a necessidade de formação integral do sujeito, ou agente excludente, se a seleção é baseada em cobranças de ENEM, vestibulares ou avaliações externas.

A análise também ocorre com a estrutura do ENEM, que não foi adaptado aos moldes do atual EM. A abordagem dos conhecimentos trabalhados e a estrutura do ENEM são apresentados por professores com compreensões Crítico-disciplinares, como destacado por P22, a respeito da permanência das disciplinas novas dos IF.

Por mais que gosto de trabalhar com as disciplinas dos itinerários, no momento eu sou contra a permanência dessas disciplinas, pela carga horária das demais serem muito reduzidas, pelo sistema não caminhar junto com essas disciplinas no quesito de cobrá-las em vestibular e ENEM que é o que a maioria dos jovens faz no final do Ensino Médio, para seguir sua vida acadêmica adiante. Então no momento eu sou contra a permanência, mas receosa, com medo em relação ao que o nosso contexto atual pode nos oferecer, como disciplinas ou valores a serem trabalhados em sala de aula. (P22)

Ainda com relação ao tempo destinado ao aprofundamento curricular com os IF em uma área do conhecimento, os professores relataram que acaba sendo cansativo para alguns alunos, mesmo sendo na área de interesse. Esta situação é expressa pelo relato do diálogo do P5 com um aluno em sua escola.

Ontem um aluno disse “profe não aguento mais, hoje quatro aulas de matemática”. Eu digo, como assim quatro aulas? Não, é um de matemática e o outro é tudo voltado para matemática. No caso, esses que escolheram agora os itinerários voltados para Matemática. Então, é muito cansativo. P5

Ainda, P4 ao se referir a parte diversificada do currículo argumenta: *Eu percebo ela como uma coisa que não está, minha opinião, que não esteja muito bem organizada. Penso que um itinerário formativo não dê a base sólida suficiente para garantir a formação do aluno.* Com o discurso, P4 se posiciona contra o aprofundamento específico em apenas uma área do conhecimento.

Sob esta perspectiva, na análise da construção do IF os professores argumentam que as disciplinas necessitam de ajustes, pois as sugestões de objetos do conhecimento de uma aparecem na outra, mudando apenas a forma de expressão. P3 que trabalha em duas escolas com IF diferentes expressa esta necessidade quanto as disciplinas dos IF.

Eu vou pegar uma ideia ali... por exemplo... no Itinerário Empreender, transformar e comunicar... “Mundo do trabalho” e “Profissões”. Para que duas coisas praticamente parecidas? Você ia olhar lá os objetos do conhecimento, era praticamente a mesma coisa. Duas disciplinas para o mesmo objeto. E não eram poucas aulas por semana, profissões eram três e mundo do trabalho eram duas, cinco aulas por semana? Então você era o mesmo professor... e o professor ficava louco porque não sabia o que trabalhar com uma e depois tem que trabalhar a mesma coisa com outra turma. P3

Em outro momento, percebemos que as mudanças já estão ocorrendo nas matrizes dos IF, por exemplo “Farmacologia”, o Itinerário em uma escola permanece o mesmo, mas a disciplina de Farmacologia específica, não existe mais, ela é um conteúdo de uma outra disciplina que pertence a esse mesmo Itinerário (P3). Argumentamos que a necessidade de ajustes envolve diferentes setores da educação, externos ao contexto escolar, mas influenciam diretamente na estabilidade e mudanças das disciplinas e na construção do currículo, como recursos financeiros, recursos humanos, estrutura com equipamentos necessários para o desenvolvimento de alguns IF, além do espaço físico. Destacamos o discurso de dois professores com este posicionamento, o P15 e P21, este último, relatando o problema enfrentado pela escola após a escolha do IF pelos alunos.

Esse ano, só na nossa escola, já deu esse problema, você percebeu. Então os alunos tinham escolhido um e a CRE não conseguiu, o Recurso Humano e colocou outro IF. Eu acredito, que como há mudança todos os anos praticamente, eu acredito que eles não vão conseguir manter toda essa idealização, porque foi uma idealização, né? Mas na prática, principalmente para o RH e financeiro, não deu muito certo 100%. Agora, o pedagógico, a gente, as escolas dão um jeito sempre. Mas não é só o pedagógico envolvido, não é só a equipe diretiva da escola, é todo um conjunto, é todo um outro sistema. Eu acredito, sim, que eles vão a partir das dificuldades, eles vão precisar mudar. P21

Mas o que eu vejo hoje, por exemplo, que faltaria mais é a questão da infraestrutura. Talvez recursos humanos sim, mas a própria estrutura física não é a questão do espaço. A gente tem essas disciplinas, esses componentes diversificados, eles necessitam de outros espaços que não uma sala de aula com quadro branco e um projetor. Então a gente tem que melhorar esse espaço, aí que a gente vai ver a questão do investimento, porque no turno integral ficar 10 ou 9 períodos com alunos em sala de aula, a gente sabe que é maçante, cansativo. P15

Incluindo os sistemas de organização curricular mais amplos, externos ao contexto escolar, nos reportamos aos estudos de Goodson (2007, p. 30) que argumenta:

Essencialmente, aquilo que é necessário para compreender a estabilidade e mudanças curriculares são formas de análise que procuram examinar os assuntos internos em paralelo com as relações externas, como um modo de desenvolver pontos de vista sobre a mudança organizacional e sobre as mudanças em categorias institucionais mais amplas (Goodson, 1997, p. 30).

A situação exposta pelos professores quanto às questões externas que envolvem a construção do currículo escolar, também foi pautada ao serem indagados sobre a opinião quanto à permanência das disciplinas do IF no currículo do EM. Neste sentido, pelas respostas, boa parte dos professores estão descrentes quanto a continuidade da proposta dos IF, tomando como base a experiência das reformas anteriores do EM, como indicam P5 e P6 respectivamente:

Olha, a gente já passou por tanta coisa, né? Entra governo, sai governo. Eu, pessoalmente, acho que não vai continuar. Mas dizem que a BNCC não vai mudar e coisa e tal, que vai continuar assim, e eu não acredito. (P5)

Você sabe que é uma grande incógnita mesmo, eu não sei o que dizer, às vezes eu penso que tudo vai depender do governo, enfim, de qual governo que está no momento. Se daqui a pouco entra outro, outra equipe e mudam tudo, a gente sempre fica na dúvida, porque o Ensino Médio ele teve tantas mudanças desde que surgiu que a gente sempre fica na dúvida, será que vai permanecer tanto tempo? E esse novo ensino médio, ele parece que vai permanecer, parece que vai, mas eu acredito que ainda vai ter muita reformulação, que vão acontecer mais mudanças. P6

Além dos estudos de Goodson (1997), as falas referentes a estabilidade destas disciplinas vão ao encontro dos estudos de Silva (2001, p. 135) que argumenta que “podemos ver o conhecimento e o currículo como campos culturais, como campos sujeitos à disputa e à interpretação, nos quais os diferentes grupos tentam estabelecer sua hegemonia”. Estas disputas justificam em parte mudanças e reformas que não se mantiveram por muito tempo, mas abriram espaço para gerar pequenas transformações ao longo do tempo.

Percebemos também, referente à compreensão das disciplinas novas dos IF, alguns professores demonstram características que se aproximam da compreensão Discursivo-disciplinar.

Algumas disciplinas eu acho que até permanecem. Se a ideia é continuar com os itinerários, alguns itinerários vão permanecer, mas mesmo assim eles vão ter mudanças. Outros itinerários se eu olhar por região... vou pegar a região que as nossas escolas estão inseridas, tem itinerários que não funcionam para a nossa região. Então as escolhas sempre vão ser para aquilo que cabe para a nossa região e mesmo assim dentro desses itinerários vão ter modificações nas disciplinas ofertadas. P3

Pode não ser perfeito, nós podemos ainda cometer muitos erros e várias... várias questões ainda serão adaptadas, mas o que me faz ver de forma esperançosa a educação é que nós estamos mudando, visto que aquele modelo já não servia mais... não dava mais certo. Então podemos errar, pode nem tudo dar certo, pode..., mas nós estamos tentando fazer diferente. E em relação a isso que eu sou eu sou bastante otimista. Porque nós não temos nos acomodado. P7

É preciso, porque eles precisam abrir a mente para outras coisas, matemática, química, física, biologia, história, portuguesa e uma língua estrangeira são muito importantes, mas prepara a pessoa pro básico. Eu acho que as eletivas estão preparando mais para a questão humanitária, essa visão acho interessante. P20

Neste sentido, afirmamos que os professores da área da CN da 14ª CRE estão em processo de mudanças positivas quanto às compreensões sobre disciplinas escolares. Quanto a

isso, destacamos as ideias de Mainardes (2006, p. 53) ao defender que “os professores e demais profissionais exercem um papel ativo no processo de interpretação e reinterpretação das políticas educacionais e, dessa forma, o que eles pensam e no que acreditam têm implicações para o processo de implementação das políticas”.

Por fim, consideramos pertinentes as observações que circulam no contexto das escolas da 14^a CRE/RS quanto à importância das disciplinas novas e os IF, trazendo possibilidades de abertura, diversidade e singularidades contextuais e culturais, possibilitando a construção de currículo mais dinâmico. Pela nossa percepção, analisando os discursos dos professores, aqueles que apresentam características da categoria Crítico e Discursivo-disciplinares, estão construindo caminhos e com as ações influenciando cada vez mais professores para a evolução de pensamento.

O reconhecimento de diferentes compreensões sobre disciplinas escolares demonstra a riqueza das reflexões em contexto escolar e a importância das discussões sobre as disciplinas para o EM no Brasil. Argumentamos que existem mudanças necessárias na proposta dos IF e suas disciplinas, mas percebemos, pela análise dos documentos referentes à parte diversificada e seus IF, as ementas das disciplinas e a prática pedagógica trazida pelos professores, que há avanços no caminho percorrido para a construção de novos entendimentos sobre currículo.

5. 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão dos professores em exercício na EB sobre disciplinas escolares foi o foco principal deste estudo. Sua relevância está no fato de que a forma de pensar dos professores é um dos aspectos que reflete na ação da prática pedagógica e conseqüentemente implica nas características da construção do currículo escolar. Desta forma, objetivamos analisar as compreensões de professores da área da CN da 14^a CRE/RS em exercício na etapa do EM na EB sobre disciplinas escolares.

Foi possível com o estudo de caso, envolvendo análise de documentos curriculares orientadores para a oferta do EM e os IF, bem como a análise das 22 entrevistas realizadas, indicar no contexto escolar três categorias de compreensões sobre disciplinas escolares: a compreensão Técnico-disciplinar, a compreensão Crítico-disciplinar e a compreensão Discursivo-disciplinar. Destacamos que há professores que demonstram características que os aproximam de diferentes categorias, evidenciando que o pensamento e as compreensões sobre disciplinas se caracterizam como processo em constante transformação.

Os professores que se aproximaram de características da categoria Técnico-disciplinar evidenciam o caráter conteudista, como sendo o foco principal da disciplina na construção do currículo, além das dificuldades de compreender a disciplina enquanto área. Na categoria Crítico-disciplinar, as compreensões envolvem características de reconhecimento e valorização do trabalho interdisciplinar como possibilidade de construção curricular, posicionamento crítico quanto à prática pedagógica e constante abertura ao novo. Já na categoria Discursivo-disciplinar, além da postura de professor interdisciplinar, compreendem as mudanças que ocorrem na disciplina e as realizam adaptações necessárias, conforme a demanda do contexto histórico social e cultural do contexto escolar.

Quanto às disciplinas novas dos IF, os discursos evidenciam que professores com características de compreensão Crítico-disciplinar e Discursivo-disciplinar, percebem maiores possibilidades de desenvolver a construção do conhecimento do que os professores com características de compreensão Técnico-disciplinar. Este posicionamento é perceptível ao argumentarem que estas disciplinas traziam diferentes possibilidades para trabalhar o conhecimento e que se sentiam desafiados a buscar coisas novas no desenvolvimento da prática. Além disso, todos os professores que trabalham com as disciplinas novas afirmaram a necessidade de ajustes na organização das ementas e oferta das disciplinas, demonstrando a realização da análise das orientações curriculares com criticidade.

Importante destacar que por meio da investigação, conseguimos identificar que os professores da área da CN em exercício da 14ª CRE se aproximam com mais recorrência de características de compreensões sobre disciplinas Crítico-disciplinar. Com isso, defendemos a importância das discussões que ocorrem sobre disciplinas no contexto escolar e a nível acadêmico para a qualidade da construção do currículo da área da CN no EM brasileiro.

Por fim, considerando os resultados da pesquisa, que indicam constantes mudanças e evoluções na compreensão dos professores quanto às disciplinas escolares, estamos caminhando em direção a novas formas de perceber a construção do currículo da área da CN no EM.

5. 6 REFERÊNCIAS

BALL, S. Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. **Currículo sem Fronteiras**, v.1, n.2, jul/dez. 2001. Disponível em: <https://biblat.unam.mx/hevila/Curriculo-semFronteiras/2001/vol1/no2/1.pdf>.

CONDÉ, M. L. L. Mutações no Estilo de Pensamento: Ludwik Fleck e o Modelo Biológico na Historiografia da Ciência. **Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea**, Brasília, v.6, n.1, jul. 2018, p. 155-186. ISSN: 2317-9570. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/fmc/article/view/20236>. Acesso em: 19 jul. 2024.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

HABOWSKI, F; LEITE, F.A. Novo ensino médio no Rio Grande Do Sul: um olhar para o processo de implantação. **INTERFACES DA EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 12, n. 35, p. 745–767, 2021. DOI: 10.26514/inter. v12i35.6027. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/6027>. Acesso em: 30 jul. 2024.

KREUZ, K. K; LEITE, F. A. **Compreensões de professores de Ciências da Educação Básica acerca de currículo**: Um estudo exploratório. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal Fronteira Sul, Repositório digital UFFS, 2020. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/3970>. Acesso em 15 de jun. de 2024.

LEITE, F. A.; ZANON, L. B. Estilos de pensamento de professores da área de Ciências da Natureza e o processo de autonomia compartilhada. **Ciência e Educação**. Bauru, v. 24, n. 4, p. 959-977, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180040010>. Acesso em: 19 nov. 2023.

LOPES, A. C. Relações macro/micro na pesquisa em currículo. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, p. 619-635, 2006.

LOPES, A. C. Recontextualização e Hibridismo. **Currículo sem fronteiras**, v. 5, n. 2, 2005, p. 50-64. Disponível em: <https://www.curriculosemfronteiras.org/vol5iss2articles/lopes.pdf>. Acesso em: 24 de jul. de 2024.

LOPES, A. C; CUNHA, E. V. R; COSTA, H. H, C. Da recontextualização à tradução: investigando políticas de currículo. **Currículo sem Fronteiras**. v. 13, n. 3, p. 392-410, set./dez. 2013. ISSN 1645-1384 (online) www.curriculosemfronteiras.org 392. Disponível em: https://web.archive.org/web/20180423023648id_/http://www.curriculosemfronteiras.org/vol13iss3articles/lopes-cunha-costa.pdf. Acesso em: 20 jul. 2024.

MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação & Sociedade**. v. 27, p. 47-69, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/NGFTXWNtTvXyYtCQHCJFyhsJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 jul. 2024

MARTINS, A. F. P. A Obra Aberta de Ludwik Fleck. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 20, n. u, p. 1197–1226, 2020. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2020u11971226. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/20523>. Acesso em: 27 jul. 2024.

MOURA, J. H. C; ROSA, M. I. P; MASSENA, E. P. Práticas interdisciplinares na formação inicial de professores de ciências da natureza: contextos distintos, indagações similares. **Ensaio-Pesquisa em Educação e Ciências**. Belo Horizonte, 2021, v.23. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/9Y6WwSc45kGQYqDMYC5mYRk/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 jul. 2024.

SANTOS, D. M.; NAGASHIMA, L. A. A Epistemologia de Ludwik Fleck e suas Contribuições para a Formação Inicial dos Professores de Química. **Paradigma [on-line]**. 2016, v.37, n.1, pp.7-25. ISSN 1011-2251. Disponível em: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512016000100002. Acesso em: 18 jul. 2024.

SILVA, I. D; CORRÊA, H. P. S; BORGES, T. O; QUEIRÓS, W. P. Uma leitura fleckiana do panorama das pesquisas sobre ensino de astrobiologia em eventos da área de Ensino de Ciências. **SABERES-Revista Interdisciplinar de Filosofia e Educação**. v. 24, n.1, 2024, ISSN 1984-3879. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/31865/18234>. Acesso em: 20 jul. 2024.

TOMIO, D. Relações entre ensinar Ciências e a escrita: reflexões sobre as origens de seu pesquisar no Brasil. **Inter-ação**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 629-650, set/dez 2016. DOI: 10.5216/ia.v41i3.41888. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/41888>. Acesso em: 27 jul. 2024.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO

Os caminhos percorridos no contexto desta pesquisa possibilitaram trajetória de crescimento e construção do conhecimento. A inquietação por investigar as compreensões sobre disciplinas escolares e suas implicações para a construção do currículo escolar da área de CN, tornou-se cada vez mais relevante no decorrer do trajeto, na medida em que compreendia que as disciplinas são o centro do processo, pois historicamente a organização curricular é disciplinar.

A trajetória se constituiu a partir da problemática: quais as compreensões de professores sobre disciplinas escolares propostas para a área de CN a partir da reforma do EM brasileiro? Direcionar os olhares para o contexto escolar potencializa a análise dos discursos dos sujeitos que tem papel ativo na configuração e construção curricular. Neste sentido, reafirmamos a importância do olhar vigilante e de discussões contínuas para oportunizar movimentos em direção a novas formas de currículo no contexto escolar. A partir dos objetivos propostos, identificamos resultados relevantes que foram apresentados sob a forma de trabalhos acadêmicos no decorrer de quatro capítulos.

No capítulo I, investimos num levantamento de aspectos da história da EB, no qual investigamos o processo histórico de formação e oferta da área de CN no Brasil e sua relação com as disciplinas escolares. O estudo foi realizado partindo da análise descritiva dos textos selecionados, como leis e pareceres que direcionaram a construção do currículo. A discussão dos resultados foi organizada em três períodos.

O primeiro período que denominamos de controle do Estado, vai do ano de 1.930 a 1.971, no qual existe a tentativa de controle absoluto do governo por meio da organização dos programas das disciplinas, e buscava determinar nos textos curriculares quais seriam as disciplinas ofertadas, além de determinar quando e o que trabalhar. O segundo período de formação da área contempla o ano de 1.971 a 2.017, período no qual ocorreram avanços quanto a flexibilização curricular, com surgimento das disciplinas da parte comum e diversificada do currículo. A organização nesta estrutura representa movimento de percepção de disciplinas como entidades flexíveis, em direção à construção de currículo contextualizado e interdisciplinar. O terceiro período de ampliação da parte diversificada que inicia em 2.017 com a Lei 13.415 e a implantação da BNCC. Com a flexibilização curricular surgem os IF na parte diversificada e o aumento de disciplinas consideradas “novas” no currículo da área de CN.

Além disso, com o protagonismo juvenil e a possibilidade de escolha dos IF pelo próprio estudante, traz incertezas sobre a permanência das disciplinas da área de CN no currículo do

EM. Por fim, a análise da oferta da área da CN em escolas da 14ª CRE, nos possibilita observar que a escolha dos IF pelos estudantes ocorre anualmente e que a área da CN está bem representada nas escolas de abrangência da 14ª CRE.

Após a investigação da trajetória histórica das disciplinas escolares chegando à atualidade com as discussões das últimas reformas curriculares, seguimos o percurso. Percebemos a necessidade de compreender o que as pesquisas acadêmicas na área de CN apresentam sobre o currículo disciplinar no Brasil. Por meio de pesquisa bibliográfica (Ludke; André, 2018), levando em consideração os objetivos da pesquisa para a busca do *corpus* de análise, realizamos a busca de trabalhos na BDTD. Foram analisados 44 trabalhos, sendo 11 teses e 33 dissertações. Como resultados, delimitamos três categorias emergentes (Bardin, 2011): interdisciplinaridade e contextualização no currículo do EM; proposições às políticas e reformas para o EM; conhecimentos científicos trabalhados nas disciplinas da área de CN.

As compreensões a respeito das disciplinas escolares evidenciadas nas categorias trazem aspectos da importância das práticas interdisciplinares para o currículo da educação contemporânea rompendo com a construção curricular conteudista e tradicional, para a construção de um currículo diversificado e contextualizado, proporcionando ao aluno uma formação integral e formativa com uma melhor visão de mundo. A prática interdisciplinar no currículo, traz a percepção das disciplinas organizadas em área do conhecimento, que é uma das demandas dos textos curriculares oficiais. Além do redesenho curricular e matriz proposta, abrangem também as principais alterações trazidas pelas reformas quanto às metodologias utilizadas, sujeito protagonista, aproximação da vivência e cotidiano, autonomia dos alunos, entre outros.

Quanto à flexibilização curricular, trazem experiências com disciplinas integrantes da parte diversificada, como por exemplo o “Seminário Integrado”. Nesse sentido, recorreremos aos estudos de Lopes (2013) que trata sobre as diferentes interpretações que acabam ressignificando as orientações descritas nos textos das políticas curriculares educacionais e influenciam a construção do currículo da área da CN. Com menor representação, está o enfoque dado aos conceitos trabalhados nas disciplinas que envolvem a área das CN. Neste sentido, recorreremos a Chervel (1990), Lopes (2013) e Goodson (2007) que contribuem com estudos sobre a constituição da disciplina, que os conhecimentos científicos atribuem historicamente a importância e relevância social, além de diferenciar as disciplinas entre si.

Como os resultados entre os trabalhos analisados apontam ênfase sobre as orientações nos textos curriculares e a metodologia utilizada na disciplina, sentimos a necessidade de investigar as concepções de disciplina que circulam no meio acadêmico. A relevância se

justifica visto que a compreensão que o sujeito tem sobre a disciplina influencia diretamente na construção do currículo da área da CN.

Assim, de forma a elucidar as concepções sobre disciplina, utilizando o mesmo corpus de análise do capítulo II, porém com foco na perspectiva epistemológica, construímos o capítulo III. O objetivo deste foi identificar o desenvolvimento de EP sobre disciplinas escolares no contexto acadêmico e de que maneira os diferentes EP sobre disciplina interferem nas compreensões de currículo na área de CN.

A partir de uma perspectiva epistemológica utilizamos para análise as contribuições de Ludwick Fleck (2010). Os estudos de Fleck (2010), por considerar a construção do pensamento do sujeito não acontece de forma individual, algo apenas do sujeito, mas sim, a partir de uma perspectiva social, nos sustenta para alcançar os objetivos propostos para a pesquisa. A análise dos trabalhos que compõe o *corpus* desta pesquisa nos trouxe a proposição de três estilos de pensamento, sendo o EP Técnico-disciplinar, o EP Crítico-disciplinar e o EP Discursivo-disciplinar.

As características dos diferentes EP Técnico-disciplinar tem a concepção de disciplina escolar como corpus metodológico e conceitual das próprias disciplinas de referência, sendo a disciplina algo técnico e fechado aproximando-se das concepções de Chervel (1990) para as disciplinas. O EP Crítico-disciplinar reconhece a importância, a necessidade de ter um novo olhar, uma nova forma de pensamento, superando a visão linear, fragmentada e caminhar em direção à compreensão dos conhecimentos científicos e das disciplinas trabalhando a partir da interdisciplinaridade, aproximando-se das concepções de Morin (2003). Já o EP Discursivo-disciplinar compartilha das ideias de Goodson (1997), que compreende as disciplinas escolares como entidades distintas das disciplinas de referência, oriundas da produção cultural humana e os saberes e conhecimentos por elas trabalhadas no currículo escolar são organizadas para atender finalidades sociais diversas.

No que se refere às compreensões de currículo pretendidas para a área de CN, relacionamos os diferentes EP de Fleck (2010) com as concepções de currículo delineados por Rosa (2007) como currículo-loteamento e currículo diáspora. No currículo diáspora, pretendido para a área da CN, a atividade pedagógica não está considerada de forma isolada nas diferentes disciplinas ou desvinculada do contexto social.

Com o conhecimento das concepções de disciplina que circulam no meio acadêmico e considerando a perspectiva Fleckiana (2010), além dos estudos de Goodson (2007), Lopes (2013) e Rosa (2007) nas afirmações de que as disciplinas escolares não são construções isoladas do contexto social, partimos para a construção do capítulo IV da dissertação, no qual

buscamos analisar as compreensões de professores da área de CN sobre as disciplinas propostas para o EM na 14ª CRE do RS.

A metodologia utilizada para a análise das compreensões dos professores em contexto escolar foi o estudo de caso (Ludke; André; 2018). Fomos guiados pela problemática: quais as compreensões sobre disciplinas escolares propostas para a área de CN a partir da reforma do EM brasileiro?

Para viabilizar o estudo, a coleta de dados ocorreu por meio do estudo de documentos como BNCC, RCG e IF que orientam o currículo no contexto escolar e realização de entrevistas com professores da área da CN utilizando perguntas abertas e fechadas (APÊNDICE A). O critério de escolha das escolas foi a oferta do IF. Cada um dos IF abrange os conhecimentos de duas áreas, no qual uma delas é considerada área focal e a outra, complementar. Das oito disciplinas que pertencem ao IF cinco são destinadas à área focal e três para a complementar. Desta forma, escolhemos três escolas que oferecem IF com a área focal em CN, três que oferecem a área complementar em CN e três que não tem CN no IF. Foram 12 escolas convidadas, nove aceitaram o convite de participação, totalizando 22 professores entrevistados que estão em exercício na área de CN no EM da 14ª CRE.

A análise das entrevistas ocorreu utilizando três categorias à priori, definidas no capítulo IV deste estudo, os quais caracterizam as compreensões dos professores sobre disciplinas escolares como: I) Compreensão de disciplina técnico-disciplinar; II) Compreensão de disciplina crítico-disciplinar; e III) Compreensão de disciplina discursivo-disciplinar. Como resultados, percebemos que os professores se aproximam de compreensões sobre disciplinas com características das diferentes categorias, sendo inseridos na categoria que mais se evidenciavam nas respostas. Os professores que se aproximaram de características da categoria Técnico-disciplinar, demonstram como principais características a visão conteudista e construção curricular fragmentada, sem percepção de área. Os que se aproximaram de características da Crítico-disciplinar compreendem as disciplinas enquanto área e percebem o currículo por uma perspectiva de trabalho interdisciplinar. Os professores com características da categoria Discursivo-disciplinar, percebem que as disciplinas são entidades flexíveis, que se modificam conforme as demandas do contexto histórico social e cultural, bem como a importância da postura interdisciplinar.

Identificamos que os professores da área da CN em exercício da 14ª CRE se aproximam com mais recorrência de características de compreensões sobre disciplinas Crítico-disciplinar. Os resultados evidenciam que professores com características de compreensão Crítico-disciplinar e Discursivo-disciplinar percebem maiores possibilidades de desenvolver a

construção do conhecimento, inclusive nas disciplinas novas dos IF. Quanto às disciplinas novas dos IF, todos os professores que trabalham com as mesmas percebem a necessidade de ajustes quanto à organização e carga horária. Além, cabe destacar que os professores da área da CN da 14ª CRE estão em constantes mudanças e evoluções quanto às compreensões sobre disciplinas escolares, desenvolvendo novas formas de construção curricular para a área da CN no EM.

Pela relevância para o currículo, defendemos as discussões que ocorrem sobre disciplinas no contexto escolar e a nível acadêmico. A socialização, as interações entre os sujeitos com diferentes percepções sobre a realidade, enquanto pesquisa e postura de abertura ao novo promove a reflexão, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia do pensamento, a compreensão crítica sobre disciplinas enquanto área no currículo escolar. Por fim, reiteramos a importância desta pesquisa pelos resultados anunciados e pelas contribuições para o currículo da CN do EM, embora, temos a certeza que existem outras possibilidades, para outros pesquisadores, pois o tema é amplo e merece atenção.

7. REFERÊNCIAS

BALL, S. Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. **Currículo sem Fronteiras**, v.1, n.2, jul/dez. 2001. Disponível em: <https://biblat.unam.mx/hevila/Curriculo-semFronteiras/2001/vol1/no2/1.pdf>.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRANCO, E. O.; ZANATTA, S. C. BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no Ensino de Ciências e na formação do professor. **Revista Insignare Scientia-RIS**, Cerro Largo, v. 4, n. 3, p. 59-77, mar. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350702959_BNCC_e_Reforma_do_Ensino_Medio_implicacoes_no_ensino_de_Ciencias_e_na_formacao_do_professor. Acesso em: 22 abr. 2023.

BRASIL. Portaria, nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. **Diário Oficial da União**. 2018. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-MEC-1432-2018-12-28.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2023.

BRASIL. Decreto, nº 19.890, de 18 de abril de 1931. Dispõe sobre a organização do ensino secundário. **Presidência da República-Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF: Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1931.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d19890.htm. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. Decreto, nº 21.241, de 14 de abril de 1932. Consolida as disposições sobre a organização do ensino secundário e dá outras providências. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1932. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-21241-4-abril-1932-503517-publicacaooriginal-81464-pe.html>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. Decreto, nº 4.244, de 9 de abril de 1942. Lei orgânica do ensino secundário. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1932. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del4244.htm. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. Decreto, nº 9.613, de 20 de agosto de 1946 – Lei Orgânica do Ensino Agrícola. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1946. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del9613.htm. Acesso em: 09 fev. 2024.

BRASIL. Decreto, nº 21.667, de 20 de agosto de 1946- Regulamento dos Cutículas do Ensino Agrícola. **Presidência da República-Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1946. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-21667-20-agosto-1946-342105-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 fev. 2024.

BRASIL. Lei, nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1961. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm. Acesso em: 18 mar. 2024.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Ministério da Educação e Cultura**. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2024.

BRASIL. Resolução, nº 3 do CNE de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Ministério da Educação e Cultura**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2018-pdf/102481-rceb003-18/file>. Acesso em: 28 fev. 2024.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular Ensino Médio. **Ministério da Educação e Cultura**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 09 fev. 2024.

BRASIL. Indicação s/nº/62 de 21-02-1962. Normas para o ensino médio nos termos da Lei 4024/61, MEC/CFE/CEMP. 1962a. Diário Oficial da União de 24 de abril de 1962. Disponível em: https://www.histedbr.fe.unicamp.br/pf-histedbr/indicacao_normas_para_o_ensino_medio-1962.pdf. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Parecer, nº 853, de 12 de novembro de 1971, do CFE. Núcleo-comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus. A doutrina do currículo. **Conselho Federal De Educação**. Brasília, DF, 1971. Disponível em: https://www.histedbr.fe.unicamp.br/pf-histedbr/parecer_n._853-1971_nucleo_comum_para_os_curriculos.pdf. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Lei, nº 5.692 de 11 de agosto de 1971 – Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1971. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 05 fev. 2024.

BRASIL. Lei, nº 7.044, de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971, referentes a profissionalização do ensino de 2º grau. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1982. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/405344429/Lei-7044-82-Retira-Tecnico-Profissionalizante-Da-LDB>. Acesso em: 30 jan. 2024.

BRASIL. Lei, nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 30 jan. 2024.

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. **Presidência da República- Casa Civil-Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 03 mar. 2024.

BRASIL. Portaria do CNE, número 1.432, de 28 de dezembro de 2018. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. **Ministério da Educação e Cultura**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: 19 mar. 2024.

BRASIL. Lei, nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Diário Oficial da União**. Seção 1, 17/2/2017, página 1 (Publicação Original).

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica**. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF, 2018a.

CARNEIRO, J. A. **Gênese e recepção do projeto epistemológico de Ludwik Fleck**. *Scientia e Studia*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 695-705, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ss/a/zn8hktVtSNdcvJKgY69tj3R/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 ago. 2024.

CHARRET, H. C; FERREIRA, M. S. Sentidos de Integração Curricular nas Reformas recentes do Ensino Médio: entre as áreas do conhecimento e a organização disciplinar. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.17, n.3, p.1587-1603, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/44943/30838> Acesso em: 15 maio 2023.

CHARRET, H. C; FERREIRA, M. S. Deslocamento de sentidos no contexto da reforma do Ensino Médio: anotações sobre a flexibilização curricular e o conhecimento no âmbito do currículo. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, ISSN online: 2238-1279. Vol. 19, n. 57, 2022. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/10397> Acesso em: 13 jun. 2023.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Revista Teoria e Educação**, v. 2, p. 177-229. 1990. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3986904/mod_folder/content/0/Chervel.pdf. Acesso em: 08 abr. 2023.

CONDÉ, M. L. L. (Org.) Ludwig Fleck: **Estilos de pensamento na Ciência**. Belo Horizonte: Fino Traco, 2012.

CONDÉ, M. L. L. Mutações no Estilo de Pensamento: Ludwik Fleck e o Modelo Biológico na Historiografia da Ciência. **Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea**, Brasília, v.6, n.1, jul. 2018, p. 155-186. ISSN: 2317-9570. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/fmc/article/view/20236>. Acesso em: 19 jul. 2024.

COSTA, H. H. C.; LOPES, A. C. A comunidade disciplinar em Goodson: impasses em um registro pós-estrutural. **Revista Brasileira de Educação**. v. 21 n. 67, p. 1009-1032. out.-dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216751>. Acesso em: 23 nov. 2023.

DALLABRIDA, N. A reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário. **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 185-191, maio/ago. 2009. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/reeduc/v32n02/v32n02a11.pdf>. Acesso em 12 jan. 2023.

DELIZOICOV, N. C.; CARNEIRO, M. H. S.; DELIZOICOV, D. O movimento do sangue no corpo humano: do contexto da produção do conhecimento para o do seu ensino. **Ciência & educação**. Bauru, v. 10, n. 3, p. 443-460, 2004.

DELIZOICOV, D.; CASTILHO, N.; CUTOLO, L.R.A.; ROS, M. A.; LIMA, A.M.C. Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial Fleckiano. **Caderno Brasileiro Ensino Física**, v.19, número especial: p. 52-69, jun. 2002. Disponível em: https://wiki.foz.ifpr.edu.br/wiki/images/2/2f/Delizoicov_2002.pdf. Acesso em: 26 nov. 2023.

DIAS, L. F; FERREIRA, M; LUZ, A. S; MARINHO, J. C. B. A formação de professores para o ensino na área de Ciências da Natureza e a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Insignare Scientia**, v. 4, n. 6, Set./Dez. p. 145-166, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/355320214_A_formacao_de_professores_para_o_e

nsino na area de Ciencias da Natureza e a Base Nacional Comum Curricular. Acesso em: 20 jul. 2023.

DOURADO, S; RIBEIRO, E. Metodologia qualitativa e quantitativa. *In: MAGALHÃES JÚNIOR, C; BATISTA, M. Metodologia da Pesquisa em Educação*, 2. ed, Ed Atena, 2023.

FILHO, L. M. F. **Escolarização, culturas e práticas escolares no Brasil: elementos teórico-metodológicos de um programa de pesquisa**. In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002; p. 13-35.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FLÔR, C. C. A história da síntese de elementos transurânicos e extensão da tabela periódica numa perspectiva fleckiana. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 4, p. 246-250, 2009.

Disponível

em:http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/quimica/hist_sintes_elem_trasuran_ext_tabela_2009.pdf. Acesso em: 06 ago. 2024.

FONTANA, F; PEREIRA, A. C. T. **Pesquisa documental**. In: JÚNIOR, C. A. O. M.; BATISTA, M. C. (Org). *Metodologia da Pesquisa em Educação e Ensino de Ciências*. Ponta Grossa, PR, Atena, 2023, p. 42-58.

FROHLICH, A. B.; LEITE, F. A. Aspectos epistemológicos na formação de professores de química. **Educación Química**, v. 32, n.2, p.132-142, abr-jun de 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.2.76551>. Acesso em: 25 jun. 2023.

GESSER, V. A evolução histórica do currículo: dos primórdios à atualidade. **Revista Contrapontos**, ano 2, n. 4, Itajaí, jan/abr, 2002. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rc/article/view/135> Acesso em: 16 maio 2023.

GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 241-252, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n35/a05v1235.pdf>. Acesso em 15 nov. 2023.

GOODSON, I. G. Trad. CARVALHO, M. J. **A construção social do currículo**. Lisboa, Educa, 1997.

HABOWSKI, F.; LEITE, F. Compreensões da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Referencial Curricular Gaúcho. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Cerro Largo, v. 4, n. 5, p. 323-337, 20 ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12577> Acesso em: 07 maio 2023.

HABOWSKI, F.; LEITE, F. A. Política do novo Ensino Médio no Brasil: compreensões acerca dos Itinerários Formativos. *In: I Simpósio Sul-Americano de Pesquisa em Ensino de Ciências*. Cerro Largo, n. 1, 2020. Disponível em: <https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/SSAPEC/article/view/14389/9594>. Acesso em: 24 jul. 2023.

HABOWSKI, F; LEITE, F.A. Novo ensino médio no Rio Grande Do Sul: um olhar para o processo de implantação. **INTERFACES DA EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 12, n. 35, p. 745–767, 2021. DOI: 10.26514/inter.v12i35.6027. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/6027>. Acesso em: 30 jul. 2024.

KREUZ, K. K; LEITE, F. A. Recontextualização de políticas curriculares: um olhar a partir da epistemologia Fleckiana *In: I Simpósio Sul-Americano de Pesquisa em Ensino de Ciências*. Cerro Largo, n. 1, 2020. Disponível em: <https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/SSAPEC/article/view/14389/9594>. Acesso em: 24 jul. 2023.

KUENZER, A. Z. O Ensino Médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito. **Revista Educação & Sociedade**, Rio de Janeiro, ano XXI, nº 70, p. 15-39, abr., 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/LGpgCTxWgVvB3DYzKVWFjwJ/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

KUENZER, A. Z. Trabalho e escola: a flexibilização do Ensino Médio no contexto do regime de acumulação flexível. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 38, n. 139, p. 331-354, abr.-jun., 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/mJvZs8WKpTDGCFYr7CmXgZt/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

LEITE, F. A. **Área de Ciências da Natureza**: formação de professores, novos ciclos e outras epistemologias. Curitiba, Appris, 2017.

LEITE, F. A.; ZANON, L. B. Estilos de pensamento de professores da área de Ciências da Natureza e o processo de autonomia compartilhada. **Ciência e Educação**. Bauru, v. 24, n. 4, p. 959-977, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180040010>. Acesso em: 19 nov. 2023.

LEITE, F. A; ZANON, L. B. Estilos de Pensamento de Professores da área de Ciências da Natureza em Processo de Investigação-Ação. **Revista Insignare Scientia – RIS**. v. 1, n. 1, 18 jun. 2018. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/7852>. Acesso em: 12 jul. 2024.

LOPES, A. C. Política de Currículo: Recontextualização e Hibridismo. **Currículo sem fronteiras**. v. 5, n. 2, p. 50-64, jul./dez. 2005. Acesso em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol5iss2articles/lopes.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2023.

LOPES, A. C; CUNHA, E. V. R; COSTA, H. H, C. Da recontextualização à tradução: investigando políticas de currículo. **Currículo sem Fronteiras**. v. 13, n. 3, p. 392-410, set./dez. 2013. ISSN 1645-1384 (online) www.curriculosemfronteiras.org 392. Disponível em: https://web.archive.org/web/20180423023648id_/http://www.curriculosemfronteiras.org/vol13iss3articles/lopes-cunha-costa.pdf. Acesso em: 20 jul. 2024.

LOPES, A. R. C. Bachelard: o filósofo da desilusão. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Florianópolis, SC, v. 13, n. 3, p.248-273, dez. 1996. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5166083>. Acesso em: 07 maio 2023.

LOPES, A. C. Democracia nas políticas de currículo. **Cadernos de Pesquisa**. Belo Horizonte, v. 42, n. 147, p. 700-715, set./dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/7DHZtkgQ9vzPtSs5vR6Mh7G/?format=pdf>. Acesso em: jun. 2023.

LOPES, A. C. **Políticas de Integração Curricular**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008.

LOPES, A. C. **Currículo e Epistemologia**. Ijuí: UNIJUI, 2007.

LOPES, A. C.; COSTA, H. A contextualização do conhecimento no Ensino Médio: tentativas de controle do outro. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 39, nº. 143, p. 301-320, abr.-jun., 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/W4MMBN4nfbVN7gn9xM5GcfQ/>. Acesso em: 02 maio 2023.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de Currículo**. São Paulo, Cortez, 2011.

LOPES, A. C. Discursos curriculares na disciplina escolar Química. **Revista Ciência e Educação**, v. 11, n. 2, p. 263-278, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/pCKgcrKrN8DhQfgrxdqVLCS/#>. Acesso em: 22 abr. 2023.

LOPES, A. C. Relações macro/micro na pesquisa em currículo. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, p. 619-635, 2006.

LUDKE, M., ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro, E.P.U., 2018.

LUNARDI, L.; EMMEL, R. Os coletivos e os estilos de pensamento em pesquisas brasileiras sobre investigação-ação. **Revista Educar Mais**. [S. l.], v. 5, n. 2, p. 317–331, 2021. DOI: 10.15536/reducarmais.5.2021.2139. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/2139>. Acesso em: 26 nov. 2023.

MACEDO, E.; CASIMIRO, L. A. **A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências**. In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. Disciplinas e integração curricular: história e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, 2002; p. 73-94.

MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação & Sociedade**. v. 27, p. 47-69, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/NGFTXWNtTvxytCQHCFyhsJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 jul. 2024

MARTINS, A. F. P. A Obra Aberta de Ludwik Fleck. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 20, n. u, p. 1197–1226, 2020. DOI: 10.28976/1984-

2686rbpec2020u11971226. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/20523>. Acesso em: 27 jul. 2024.

MILLAR, R. Um currículo de Ciências voltado para a compreensão por todos. **Revista Ensaio Pesquisa e Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 146-164, out. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/pYCVd8mMq5s8sTZf8pbvM4Q/>. Acesso em: 07 maio 2023.

MOURA, J. H. C; ROSA, M. I. P; MASSENA, E. P. Práticas interdisciplinares na formação inicial de professores de ciências da natureza: contextos distintos, indagações similares. **Ensaio-Pesquisa em Educação e Ciências**. Belo Horizonte, 2021, v.23. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/9Y6WwSc45kGQYqDMYC5mYRk/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 jul. 2024.

MORAES, C. L. B. **Os documentos orientadores nacionais e estadual (Goiás) no contexto da Biologia para o Ensino Médio**: teorias de currículo e ensino de evolução biológica. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação e Ciências Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/teserver/api/core/bitstreams/e72c2e75-eb7e-47c2-8ff3-2d75ea1e5e30/content>. Acesso em: 20 fev. 2024.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo, Cortez, 2011.

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

OLIVEIRA, A. C. P; SELLES, S. E. Estabilidade e mudança das disciplinas das ciências da natureza em políticas curriculares para o ensino médio (1996-2018). *In*: **Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências– XIII ENPEC ENPEC em redes**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76220>. Acesso em: 23 jul. 2023.

OLIVEIRA, A. C. P; SELLES, S. L. E. Ameaças à disciplina escolar Biologia no “Novo” Ensino Médio (NEM): Atravessamentos entre BNCC e BNC- Formação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 22, n. e40802, p. 1-34, 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/366080349>. Acesso em: 19 jun. 2023.

PRAIA, J. F.; CAPACHUZ, A. F. C.; PÉREZ, D. G. Problema, teoria e observação em Ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em Ciência. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 8, n.1, p. 127-145, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132002000100010>. Acesso em: 25 nov. 2023.

QUEIROZ, M. N. A; HOUSOME, Y. As disciplinas científicas do ensino básico na legislação educacional brasileira nos anos de 1960 e 1970. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.20, e. 9723, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/NhbgnTPJWkrkzLjMcngMjd/?format=pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Referencial Curricular Gaúcho-Ensino Médio. **Conselho Estadual de Educação**. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202111/24135335-referencial-curricular-gaucha-em.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2024.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Portaria do CEED número 365 de dezembro de 2021: Institui normas complementares para oferta do Ensino Médio e suas modalidades no Sistema Estadual de Ensino. **Conselho Estadual de Educação**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.ceed.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/20125528-resolucao-0365-2021.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2021.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Deliberação do CEED- RS número 104. Acolhe o pedido da Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul quanto à excepcionalidade da matriz curricular no ano de 2024, para os estudantes das 2ª e 3ª séries do Ensino Médio. **Conselho Estadual de Educação**. Porto Alegre, 2024. Disponível em: <https://ceed.rs.gov.br/deliberacao-n-104-2024>. Acesso em: 15 mar. 2024.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Resolução nº 364, de 15 de dezembro de 2021. Institui normas complementares para orientar o Sistema Estadual de Ensino sobre Itinerários Formativos, Parcerias e Notório Saber para a Educação Profissional. **Conselho Estadual de Educação**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.ceed.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/20125525-resolucao-0364-2021.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Parecer nº 545/2015. Diretrizes Curriculares Gerais para a Educação Básica: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio no Sistema Estadual de Ensino. **Conselho Estadual de Educação**. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.ceed.rs.gov.br/parecer-n-0545-2015> . Acesso em: 14 maio 2023.

ROSA, M. I. P. Experiências interdisciplinares e formação de professor(a)s de disciplinas escolares: imagens de um currículo diáspora. **Pró-Posições**. v.18, n.2, mai./ago., p. 51-65, 2007. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/2423/53-dossie-rosamips.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2023.

SANTOS, D. M.; NAGASHIMA, L. A. A Epistemologia de Ludwik Fleck e suas Contribuições para a Formação Inicial dos Professores de Química. **Paradigma [on-line]**. 2016, v.37, n.1, pp.7-25. ISSN 1011-2251. Disponível em: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S1011-22512016000100002. Acesso em: 18 jul. 2024.

SCHEID, N. M. J. Os desafios da docência em Ciências naturais no século XXI. **TED- Tecnó Episteme Didaxis**. n. 40, p. 195–214, 2016, ISSN 0121-3814. Disponível em: <https://www.academia.edu/34865808/>. Acesso em: 23 jul. 2023.

SILVA, I. D; CORRÊA, H. P. S; BORGES, T. O; QUEIRÓS, W. P. Uma leitura fleckiana do panorama das pesquisas sobre ensino de astrobiologia em eventos da área de Ensino de Ciências. **SABERES-Revista Interdisciplinar de Filosofia e Educação**. v. 24, n.1, 2024, ISSN

1984-3879. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/31865/18234>. Acesso em: 20 jul. 2024.

SILVA, T. T (org). **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo, Cortez, 1994.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 154.

SILVA, R. R. D. A questão do protagonismo juvenil no Ensino Médio brasileiro: uma crítica curricular. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, Rio de Janeiro, v. 31, n.118, p. 1-22, jan./mar, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/L3YtRDW6FdDzVsXdswMzDHs/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 23 jul. 2023.

SIQUEIRA, R. M. **Currículo e políticas curriculares para o Ensino Médio e para a disciplina Química no Brasil: uma análise na perspectiva histórico-crítica**. Tese (Programa de Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História de Ciências). Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana. Salvador, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/30954/1/Tese%20Rafael%20Siqueira%20Versao%20Final%20apos%20defesa.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2024.

SLONGO, I. I. P. **A produção acadêmica em Ensino de Biologia: um estudo a partir de teses e dissertações**. Tese (Doutorado em Educação). Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/88012/205538.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SOUZA, B. A; MARTINS, A. F. P. Um panorama da epistemologia de Ludwik Fleck em periódicos brasileiros da área de pesquisa em ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia**, v. 4, n. 6, Set/Dez, 2021. ISSN: 2595-4520. Disponível em: <https://br.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210BR105G0&p=Um+panorama+da+epistemologia+de+Ludwik+Fleck+em+peri%C3%B3dicos+brasileiros+da+%C3%A1rea+de+pesquisa+em+ensino+de+ci%C3%A1ncias>. Acesso em: 14 out. 2023.

SOUZA, A. V.; EMMEL, R. Conhecimento pedagógico de conteúdo na formação de professores de ciências: uma análise a partir do desenvolvimento de estilos e coletivos de pensamento. Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Revista REAMEC**, v. 10, n. 3, e22049, set./dez., 2022. ISSN: 2318-6674. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/363713768>. Acesso em: 1 out. 2023.

SOUZA, D. O; BEZERRA, B. H. S; NETO, J. E. S. Modos de pensar e formas de falar o conceito de energia a partir de uma sequência didática pautada na perspectiva CTS. **Revista Dynamis**, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 69-90, abr. 2023. ISSN 1982-4866. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/10901>. Acesso em: 19 jul. 2023. doi: <http://dx.doi.org/10.7867/1982-4866.2023v29n1p69-90>. Acesso em: 23 jul. 2023.

SOUZA, F. L.; ELIAS, J. M.; GONÇALVES, G. E. A Física aplicada ao corpo humano: uma intervenção interdisciplinar no Ensino Médio. **Revista Dynamis**, [S.l.], v. 24, n. 2, p. 96-108, nov. 2018. ISSN 1982-4866. Disponível em:

<https://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/6524>. Acesso em: 19 jul. 2023. doi: <http://dx.doi.org/10.7867/1982-4866.2018v24n2p96-108>. Acesso em: 23 jul. 2023.

TOMIO, D. Relações entre ensinar Ciências e a escrita: reflexões sobre as origens de seu pesquisar no Brasil. **Inter-ação**, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 629-650, set/dez 2016. DOI: 10.5216/ia.v41i3.41888. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/41888>. Acesso em: 27 jul. 2024.

YOUNG, M. F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 48, set. dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/WRv76FZpdGXpkVYMNm5Bych/>. Acesso em: 01 nov. 2023.

YOUNG, M. Para que servem as escolas? **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, vol. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez., 2007. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 19 jul. 2023.

REFERÊNCIAS DAS TESES E DISSERTAÇÕES

BATISTA, S. S. R. **Interdisciplinaridade, Ensino de Ciências e redesenho curricular do Ensino Médio Inovador na regional de Silvânia – GO**. 2018. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências-Mestrado Profissional) - Universidade Estadual de Goiás-UEG. Anápolis, GO. 2018. Disponível em: <http://www.btdt.ueg.br/handle/tede/122>. Acesso em: 23 jul. 2023.

BORGES, A. A. F. **O Ensino de Ciências e o novo Ensino Médio**: apreciação a partir das Escolas SESI. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Universidade Estadual de Goiás-UEG. Anápolis, GO. 2022. Disponível em: <https://www.btdt.ueg.br/bitstream/tede/1111/2/Dissertac%cc%a7a%cc%83o%20Mestrado%20Andre%cc%81%20Antunes%20%281%29%20%281%29.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2023.

GAMA, A. C. **Análise de uma hipótese curricular desenvolvida no Ensino Médio Politécnico com enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**: aprendizagens construídas. 2018. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática-PPGECM, Curso de Mestrado Profissional) - Universidade Federal de Pelotas-UFP. Pelotas, 2018. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/bitstream/prefix/4439/1/ANELIZE%20CARDOSO%20DA%20GAMA-%20PPGECM-2018.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2023.

GERALDO, A. P. **Aspectos didáticos e pedagógicos da educação CTS no Ensino Médio: uma análise do componente curricular Ciências Aplicadas da rede Sesi-PR**. 2020. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática na área de Educação) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/68799/R%20-%20D%20-%20ANA%20PAULA%20GERALDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 jul. 2023.

GODOY, B. S. **Demandas curriculares em inscrições textuais da Comunidade Disciplinar de Ensino de Biologia: o caso da BNCC.** 2019. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Universidade Estadual do Rio de Janeiro-UERJ. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://www.btd.uerj.br/handle/1/10518>. Acesso em: 23 jul. 2023.

KESSLER, C.G. **Diálogos entre o Exame Nacional do Ensino Médio, a Base Nacional Comum Curricular e a produção científica sobre História, Filosofia e Sociologia da Ciência.** 2022. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS. Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/243274/001145601.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 jul. 2023.

KREUZ, K. K; LEITE, F. A. **Compreensões de professores de Ciências da Educação Básica acerca de currículo: Um estudo exploratório.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal Fronteira Sul, Repositório digital UFFS, 2020. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/3970>. Acesso em 15 jun. 2024.

LIPORINI, T. Q. **A disciplina escolar Biologia na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: expressões da Pós-Modernidade e do Neoliberalismo.** 2020. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista-UNESP. Bauru, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/192670>. Acesso em: 23 jul. 2023.

PEIXOTO, D. E. **Astronomia como disciplina integradora para o Ensino de Ciências.** 2018. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2018.1023332>. Acesso em: 23 jul. 2023.

SOUSA, R. R. O. **Unidade de ensino potencialmente significativa norteadas por metodologias ativas: uma proposta para o estudo de gases ideais na disciplina de Física no Ensino Médio.** 2020. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino -POSENSINO) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido- IFRS. Mossoró, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/7020/1/RejaneROS_DISSERT.pdf. Acesso em: 23 jul. 2023.

SOUZA, P. M. **Elaboração de projeto para o Ensino Médio utilizando a metodologia da aprendizagem baseada em problemas: fazendo Ciência: investigando doenças.** 2019. Dissertação (Mestrado, Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas) - Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/1094369>. Acesso em: 23 jul. 2023.

TRINDADE, I. L. **Interdisciplinaridade e contextualização no novo Ensino Médio: conhecendo obstáculos e desafios no discurso dos professores de Ciências.** 2004. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação e Ciências e Matemática). Universidade Federal do Pará- UFPA. Belém, 2004. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/1832/5/Dissertacao_InterdisciplinaridadeContextualizacaoEnsino.pdf. Acesso em: 23 jul. 2023.

APÊNCICE A

ROTEIRO DA ENTREVISTA

Quadro 1 - Questionamentos prévios elaborados aos professores (as questões norteadoras para a entrevista estão em construção)

Bloco 1

- 1- Qual foi sua motivação para escolher a profissão de docente?
- 2- Qual a sua área/disciplina de formação inicial?
- 3- Como foi a escolha, o que te levou a escolher esta disciplina?
- 4- Qual é o ano de término de sua formação inicial?
- 5- A quanto tempo você exerce a profissão de docente?

Bloco 2

- 1- Você já era docente de Ensino Médio antes da implantação do Ensino Médio Gaúcho?
- 2- (Responder somente em caso afirmativo na questão anterior) Como você percebia os conhecimentos trabalhados na sua disciplina antes da BNCC/Ensino Médio?
- 3- Considerando a organização curricular, ocorreram mudanças na sua disciplina após a implantação da BNCC? Quais são?
- 4- O que você compreende e percebe sobre estas mudanças para o trabalho na sua disciplina?
- 5- Sabendo que a organização curricular da BNCC bem como do Ensino Médio Gaúcho trouxe alterações na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, como está sendo planejar e desenvolver as atividades da sua disciplina no Ensino Médio?
- 6- A proposta do Ensino Médio Gaúcho frisa a importância do trabalho interdisciplinar por área do conhecimento, inclusive o livro didático é organizado por área -Biologia, Física, Química- no mesmo livro didático. Como este trabalho interdisciplinar está sendo colocado em prática na sua escola?
- 7- Como o Ensino Médio Gaúcho está organizado em sua escola?

Bloco 3

- 1- Como você compreende o currículo da parte diversificada com seus Itinerários Formativos?

- 2- Em sua escola, quais são os Itinerários Formativos ofertados? Estes Itinerários são voltados para quais áreas do conhecimento?
- 3- Com o Ensino Médio Gaúcho e seus Itinerários Formativos surgiram novas disciplinas. Você trabalha com alguma destas disciplinas? Quais?
- 4- Você sabe de que maneira ocorreu a escolha dos docentes para o trabalho com as novas disciplinas?
- 5- Como você se sente ao trabalhar com estas disciplinas novas?
- 6- Qual é a sua formação para trabalhar com as disciplinas pertencentes ao Itinerário Formativo?
- 7- Como você percebe, qual a sua opinião sobre a permanência de oferta destas disciplinas no currículo do Ensino Médio?

APÊNCICE B

Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFFS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **“Compreensões sobre disciplinas escolares propostas para o currículo da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio do Rio Grande do Sul”** desenvolvida por Inês Dahmer Stallbaum, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS *Campus* Cerro Largo, sob orientação da Prof^a Dr^a Fabiane de Andrade Leite. Salientamos que a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da UFFS e está aprovada sob o nº do parecer: _____.

O objetivo central do estudo é identificar compreensões sobre disciplinas escolares propostas para a área de Ciências da Natureza.

O convite a sua participação deve-se ao fato de ser professor da área de Ciências da Natureza do Ensino Médio das escolas da 14^a Coordenadoria Regional da Educação- CRE-Santo Ângelo/RS. Sua participação é importante no desenvolvimento da pesquisa, pois, a partir das informações obtidas, será possível desenvolver esse estudo.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em responder a uma entrevista, que tem tempo de duração de, aproximadamente, trinta minutos, a qual poderá ser realizada em local e momento que você decidir. As entrevistas serão transcritas e armazenadas, em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas as pesquisadoras.

A entrevista será gravada somente para a transcrição das informações e somente com a sua autorização.

Assinale a seguir conforme sua autorização:

Autorizo gravação Não autorizo gravação

Para os participantes da pesquisa os benefícios diretos serão a possibilidade de refletir acerca da sua participação no processo de construção e desenvolvimento do currículo do Novo Ensino Médio e a possibilidade de compreender o desenvolvimento e a construção curricular de aspectos relacionados as disciplinas escolares. De maneira indireta a pesquisa poderá apresentar benefícios aos demais professores da escola, considerando que os participantes poderão dialogar acerca das questões em diferentes espaços de convivência. Ao final do processo de pesquisa os participantes terão acesso aos resultados por meio de um encontro de socialização presencial a ser combinado. Destaca-se que todos os dados serão arquivados pela equipe de pesquisa em local apropriado com acesso restrito aos pesquisadores e após o tempo de guarda de 5 anos, todos os dados serão descartados de forma adequada.

Os riscos que podem decorrer da participação podem ser o constrangimento e/ou desconforto diante do convite a participar da pesquisa e da presença das pesquisadoras. Para minimizar a ocorrência dos riscos as pesquisadoras, durante o estudo, apresentarão de forma clara e explicativa os objetivos e os termos da participação, enfatizando o caráter facultativo da adesão. Os participantes não serão identificados, sendo garantidos o sigilo, a privacidade e a sua identidade. Caso os riscos identificados venham a se concretizar o pesquisador responsável coloca-se à disposição para o esclarecimento de qualquer dúvida ou dificuldade.

Caso concorde em participar, uma via deste termo ficará em seu poder e a outra será entregue ao pesquisador. Não receberá cópia deste termo, mas apenas uma via. Desde já agradecemos sua participação!

São Pedro do Butiá, RS, ____ de _____ de 2024.

Declaro que entendi os objetivos e as condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do (a) participante: _____

Assinatura: _____

A pesquisadora, abaixo-assinada, se compromete a tomar os cuidados e a respeitar as condições estipuladas neste termo.

Inês Dahmer Stallbaum

Tel: (55) 999617417

e-mail: dahmerinesstal@gmail.com

Endereço para correspondência: Rua Reinaldo Jacobs, 545, centro, CEP: 97920-000, São Pedro do Butiá, RS, Brasil.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS: Tel. e Fax: (49) 2049 3745 / e-mail: cep.uffs@uffs.edu.br.

Endereço: Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Universidade Federal da Fronteira Sul, Bloco da Biblioteca, sala 310, 3º andar, Rodovia SC 484 km 02, Bairro Fronteira Sul, CEP 89815-899, Chapecó - Santa Catarina – Brasil.

ANEXOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMPREENSÕES SOBRE DISCIPLINAS ESCOLARES PROPOSTAS PARA O CURRÍCULO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS NO ENSINO MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL

Pesquisador: INES DAHMER STALLBAUM

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 73412323.0.0000.5564

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.286.551

Apresentação do Projeto:

Transcrição: Resumo:

O processo de reorganização do currículo do Ensino Médio (EM) no Rio Grande do Sul (RS), promoveu um movimento reflexivo importante no contexto das escolas de Educação Básica (EB). Entre as mudanças destacamos a inserção de novas disciplinas, que têm desafiado gestores e professores com relação as novas demandas curriculares e, com isso, a necessidade de rever aspectos relacionados aos conhecimentos científicos que devem ser trabalhados em sala de aula. Entre os avanços, retrocessos, reorganizações constantes com relação a oferta do EM gaúcho por parte do governo, principalmente na parte diversificada dos IF, entendemos a importância em mantermos atenção ao que está sendo proposto e a forma como os professores compreendem e acompanham estas mudanças e suas compreensões a respeito das disciplinas. Desta forma, a pesquisa tem como objetivo, identificar as compreensões sobre disciplinas escolares propostas para a área de Ciências da Natureza a partir da reforma do Ensino Médio no Rio Grande do Sul. A metodologia possui abordagem qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 2018), utilizando-se da análise documental e estudo de caso com entrevista, como um instrumento para a coleta dos dados, os quais serão analisados por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2011). Como principais resultados do presente estudo entendemos que os professores em atividade na EB compreendem que as disciplinas escolares, tradicionalmente presentes no currículo do EM gaúcho, perderam

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar
Bairro: Área Rural **CEP:** 89.815-899
UF: SC **Município:** CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.286.551

espaço promovido a partir de um esvaziamento de conteúdos. Ainda, a ampliação da carga horária destinada às disciplinas dos IF tem dificultado a permanência de certos conceitos científicos no currículo do ensino de Ciências.

Comentário: adequado

Transcrição: Hipótese: Sendo estudo de natureza qualitativa entende-se que não se aplica hipótese

Comentário: adequado

Objetivo da Pesquisa:

Transcrição: Objetivo Primário:

Identificar compreensões sobre disciplinas escolares propostas para a área de Ciências da Natureza.

Objetivo Secundário:

- Realizar revisão da literatura sobre as compreensões das disciplinas escolares na área de CNT a partir da reforma do Ensino Médio no Brasil;
- Analisar o processo histórico de formação e oferta da área de CNT no Brasil e sua relação com as disciplinas escolares, realizando estudo comparativo sobre a proposição desta área em escolas públicas de EM da 14ª CRE;
- Identificar as compreensões de professores da área de Ciências da Natureza sobre as disciplinas propostas para o EM do RS.

Comentário: adequados

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Transcrição: Riscos:

A participação dos entrevistados poderá lhes causar riscos durante a entrevista que podem ser em relação à constrangimentos; desconforto para responder alguma questão e/ou exposição de dados dos participantes. Para minimizar os riscos manteremos o diálogo permanente para que o entrevistado se sinta à vontade, caso desejar que a entrevista seja interrompida, podendo ser realizada em outro momento ou não. Também, para evitar a exposição do entrevistado, a entrevista será realizada em local e horário escolhido por ele, de sua preferência. Caso algum risco

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECÓ

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 8.286.551

venha a ocorrer a entrevista será interrompida e imediatamente iremos conversar com o entrevistado para que se sinta à vontade de retornar em outro momento ou se desligar da pesquisa. Para evitar que algum risco venha a ocorrer, antes da realização da entrevista o entrevistado será alertado para o fato de que ficará livre para responder somente às questões que desejar, ou até mesmo interromper a pesquisa. Nesse caso a escola será informada para auxiliar no processo de atendimento a quaisquer danos.

Transcrição: Benefícios:

O entrevistado/participante terá como benefício direto a possibilidade de compreender o desenvolvimento e a construção curricular de aspectos relacionados as disciplinas escolares. Assim, esta pesquisa irá contribuir para maiores conhecimentos acerca das compreensões sobre disciplinas escolares propostas para a área de Ciências da Natureza no Ensino Médio do Rio Grande do Sul

Comentário: adequado

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Transcrição: Desenho:

Este estudo é de natureza qualitativa se desenvolverá com 60 professores de doze escolas públicas pertencentes a 14ª Coordenadoria Regional de Educação-CRE/RS. Trata de uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso em que serão realizadas entrevistas presenciais de modo individual em local e horário que mais for conveniente para o entrevistado. A escolha dos participantes foi realizada com base na sua atuação em escolas públicas que ofertam o Ensino Médio com base nos seguintes critérios: quatro escolas que ofertam o Itinerário Formativo com a área focal em Ciências da Natureza, quatro que ofertam o Itinerário Formativo com a área complementar em Ciências da Natureza e quatro que não englobam a área de Ciências da Natureza no Itinerário Formativo. Para chegar ao número de escolas que representará a pesquisa, entramos em contato com a 14ªCRE- Santo Ângelo e solicitamos a relação de escolas de EM e seus Itinerários Formativos.

Transcrição: Metodologia Proposta

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 6.286.551

O presente estudo de natureza qualitativa é relevante por tratar de uma temática atual e de extrema importância, os aspectos relacionados ao currículo do novo Ensino Médio no Brasil. A pesquisa tem como aplicabilidade proporcionar aos professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) que atuam no Ensino Médio reflexões sobre as disciplinas escolares e, com isso, construir identidade com relação aos novos itinerários formativos. Para tanto, a pesquisa terá como participantes 60 professores que atuam no Ensino Médio em escolas públicas da região da 14 CRE/RS, os quais serão entrevistados de forma individual e presencialmente pelo pesquisador principal em local e horário a ser combinado com cada participante, atendendo suas necessidades. A escolha dos participantes foi realizada com base na sua atuação em escolas públicas que ofertam o Ensino Médio com base nos seguintes critérios: quatro escolas que ofertem o Itinerário Formativo com a área focal em Ciências da Natureza, quatro que ofertem o Itinerário Formativo com a área complementar em Ciências da Natureza e quatro que não englobam a área de Ciências da Natureza no Itinerário Formativo. Para chegar ao número de participantes consideramos que as escolas devem ter no máximo cinco professores da área de CNT por escola, sendo doze escolas, estimamos um quantitativo de 60 que representará a pesquisa, entramos em contato com a 14^ªCRE- Santo Ângelo e solicitamos a relação de escolas de EM e seus Itinerários Formativos. Os participantes serão convidados por e-mail (a partir de envio individual sendo que será tomado o cuidado de não enviar em lista de emails) pela pesquisadora, e a partir do aceite será marcado momento mais adequado para a realização da entrevista presencial. No momento da entrevista será entregue o TCLE em que será fornecido um tempo para a leitura e esclarecimento e após a obtenção da assinatura se dará início a entrevista. A coleta de dados será feita pela pesquisadora principal do estudo, em local de escolha de cada participante. Um roteiro de entrevista com questões abertas e fechadas, servirá de instrumento para a coleta de dados, através de entrevista com durabilidade próxima a 30 minutos, a qual poderá ser gravada ou não, dependendo da concordância do entrevistado. A devolutiva dos resultados da pesquisa, aos participantes, será realizada após o processo de estudo por meio de convite para participar da banca de defesa final da dissertação. OS dados coletados ficarão arquivados em um arquivo digital no computador de acesso restrito à pesquisadora e após 5 anos do término do estudo serão excluídos do mesmo.

Comentário: adequado

Transcrição: Critério de Inclusão:

Os professores da área de Ciências da Natureza que atuam no Ensino Médio nas escolas públicas.

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3^ª andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECÓ

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.286.551

Comentário: adequado

Transcrição: Critério de Exclusão:

Professores da área de Linguagens e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias e Matemática e, também, os que estiverem em licença no período da realização do estudo.

Comentário: adequado

Transcrição: Metodologia de Análise de Dados:

A metodologia possui abordagem qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 2018), utilizando-se do estudo de caso com entrevista, como um instrumento para o levantamento e coleta dos dados, os quais serão analisados por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2011). O roteiro da entrevista conta com questões abertas e fechadas, ampliando a possibilidade de coleta dos dados.

Comentário: adequado

Transcrição: Desfecho Primário:

Com o resultado dessa pesquisa, além de obtermos uma dissertação de mestrado, pretendemos contribuir com o desenvolvimento de compreensões acerca das disciplinas no currículo escolar, oferecer apoio e suporte pedagógico aos docentes que atuam nesta área no Ensino Médio gaúcho, além de contribuir para a construção de um currículo de qualidade.

Comentário: adequado

Transcrição: Tamanho da Amostra no Brasil: 60

Cronograma de execução: Coleta de dados 23/10/2023 22/12/2023

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto: adequada

TCLE - Termo de consentimento livre e esclarecido (para maiores de 18 anos), e/ou Termo de assentimento (para menores de 18 anos): adequado

Declaração de ciência e concordância das instituições onde serão coletados os dados: adequada

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECÓ

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 6.286.551

Instrumento de coleta de dados: adequado

Recomendações:

Sugere-se mencionar a licença/autorização para o uso do software para as análises qualitativas

Considerando a atual pandemia do novo coronavírus, e os impactos imensuráveis da COVID-19 (Coronavirus Disease) na vida e rotina dos/as Brasileiros/as, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) recomenda cautela ao/à pesquisador/a responsável e à sua equipe de pesquisa, de modo que atentem rigorosamente ao cumprimento das orientações amplamente divulgadas pelos órgãos oficiais de saúde (Ministério da Saúde e Organização Mundial de Saúde). Durante todo o desenvolvimento de sua pesquisa, sobretudo em etapas como a coleta de dados/entrada em campo e devolutiva dos resultados aos/às participantes, deve-se evitar contato físico próximo aos/às participantes e/ou aglomerações de qualquer ordem, para minimizar a elevada transmissibilidade desse vírus, bem como todos os demais impactos nos serviços de saúde e na morbimortalidade da população. Sendo assim, sugerimos que as etapas da pesquisa que envolvam estratégias interativas presenciais, que possam gerar aglomerações, e/ou que não estejam cuidadosamente alinhadas às orientações mais atuais de enfrentamento da pandemia, sejam adiadas para um momento oportuno. Por conseguinte, lembramos que para além da situação pandêmica atual, continua sendo responsabilidade ética do/a pesquisador/a e equipe de pesquisa zelar em todas as etapas pela integridade física dos/as participantes/as, não os/as expondo a riscos evitáveis e/ou não previstos em protocolo devidamente aprovado pelo sistema CEP/CONEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências e/ou inadequações éticas, baseando-se nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, e demais normativas complementares. Logo, uma vez que foram procedidas pelo/a pesquisador/a responsável todas as correções apontadas pelo parecer consubstanciado de número 4.097.470, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) julga o protocolo de pesquisa adequado para, a partir da data deste novo parecer consubstanciado, agora de APROVAÇÃO, iniciar as etapas de coleta de dados e/ou qualquer outra que pressuponha contato com os/as participantes.

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3° andar
Bairro: Área Rural **CEP:** 89.815-899
UF: SC **Município:** CHAPECO
Telefone: (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.286.551

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado (a) Pesquisador(a)

A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa – vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEP/UFFS apresenta alguns pontos no documento "Deveres do Pesquisador".

Lembre-se que:

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFFS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.
3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicização dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFFS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFFS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou cep.uffs@uffs.edu.br;

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a "central de suporte" da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

Boa pesquisa!

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3° andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL - UFFS



Continuação do Parecer: 6.286.551

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2199120.pdf	23/08/2023 11:36:00		Aceito
Folha de Rosto	FR.pdf	23/08/2023 11:34:24	INES DAHMER STALLBAUM	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	22/08/2023 17:02:09	INES DAHMER STALLBAUM	Aceito
Outros	FOLHAROSTO.pdf	22/08/2023 15:36:35	INES DAHMER STALLBAUM	Aceito
Outros	CRE.pdf	21/08/2023 07:07:29	INES DAHMER STALLBAUM	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	21/08/2023 07:05:48	INES DAHMER STALLBAUM	Aceito
Outros	ENTREVISTA.docx	19/08/2023 14:04:10	INES DAHMER STALLBAUM	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CHAPECO, 06 de Setembro de 2023

Assinado por:
Renata dos Santos Rabello
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3° andar

Bairro: Área Rural

CEP: 89.815-899

UF: SC

Município: CHAPECO

Telefone: (49)2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br