



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS ERECHIM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

EMANUELE ARIANE KREPS

**CIÊNCIAS DA NATUREZA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NA
PERSPECTIVA DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS
DE ERECHIM/RS**

ERECHIM - RS
2021

EMANUELE ARIANE KREPS

**CIÊNCIAS DA NATUREZA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NA
PERSPECTIVA DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS
DE ERECHIM/RS**

Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação Profissional em
Educação da Universidade Federal da Fronteira
Sul como requisito para obtenção do título de
Mestre em Educação

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Zoraia Aguiar
Bittencourt

Linha de Pesquisa 1: Processos Pedagógicos,
Políticas e Gestão Educacional

ERECHIM – RS
2021

EMANUELE ARIANE KREPS

**CIÊNCIAS DA NATUREZA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NA
PERSPECTIVA DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS
DE ERECHIM/RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Zoraia Aguiar Bittencourt

Essa dissertação foi defendida e aprovada em: 24/08/2021

BANCA EXAMINADORA

Zoraia A. Bittencourt

Prof.^a Dr.^a. Zoraia Aguiar Bittencourt
(Orientadora/ presidente – UFFS)

Prof. Dr. Leandro Carlos Ody
(Membro titular interno – UFFS)

Prof^a Dr^a Fernanda Figueira Marquezan
(Membro titular externo – UFN)

AGRADECIMENTOS

À minha Mãe, Silvana Maria Giacomazzo, que sempre esteve do meu lado em todos os momentos, em todas as horas que precisava de colo e de conforto, nos momentos de alegria e de comemoração. Gratidão por todo olhar de apoio, palavra de conforto e incentivo, por todos os gestos de compreensão. Estou aqui, pois você sempre acreditou em mim e me acompanhou em toda a minha caminhada. Gratidão por ser você!

À toda a minha família, que sempre me ajudou em toda a graduação. Ao meu padrasto, meus avós maternos, meus dindos, tios e meus primos, que sempre estiveram presentes, me auxiliando nos trabalhos, nas ideias e em todos os momentos.

Ao criador de tudo que é e ao Universo, por toda energia enviada para mim!

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Zoraia Aguiar Bittencourt, por ter aceito me orientar no início de 2020. Sou imensamente grata pelo acolhimento, por todo auxílio, aprendizagens e trocas que fizemos ao longo das orientações. Você é meu exemplo de organização e de profissional. Gratidão por toda a dedicação com minha pesquisa.

Às minhas amigas e colegas de trabalho, que me auxiliaram em todos os momentos.

Às minhas colegas de orientação, por todo o auxílio durante a realização da Dissertação. Aos meus colegas da turma do PPGPE da UFFS – Campus Erechim, por todos os debates e discussões sobre os diversos assuntos trabalhados em aulas e no cotidiano do Mestrado.

À Secretaria Municipal de Educação de Erechim, pela possibilidade de realização desta pesquisa, em especial às Professoras de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim, que participaram da pesquisa e enriqueceram a escrita com suas experiências e percepções.

À Prof^a Dr^a Fernanda Figueira Marquezan, pela disponibilidade e contribuições para a realização dessa pesquisa. Gratidão pelo tempo dedicado à leitura da minha pesquisa, pelo incentivo e por fazer parte da minha trajetória.

Ao professor Prof. Dr. Leandro Carlos Ody, pela disponibilidade e contribuições para a realização dessa pesquisa. Gratidão pelas trocas em aula e no grupo de pesquisa, todas foram de extrema importância para meu crescimento e desenvolvimento.

Ao corpo docente do PPGPE da UFFS – Campus Erechim gratidão por todo o aprendizado, experiências e dedicação nessa etapa de minha formação.

Por fim, gratidão a todos que passaram pela minha vida, durante todo o Mestrado. Vocês foram indispensáveis para que mais essa etapa da minha vida se concretizasse!

“A persistência é o caminho do êxito”
(Charles Chaplin)

RESUMO

Esta pesquisa dedica-se ao estudo da Base Nacional Comum Curricular, especificamente em relação à área das Ciências da Natureza, quanto à percepção e aos desafios encontrados na implementação da BNCC pelos professores de Ciências do Ensino Fundamental do município de Erechim/RS. Diante disso, teve como objetivo geral diagnosticar e analisar as percepções e os desafios encontrados pelos professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim/RS a respeito da implementação e das mudanças trazidas à área de Ciências da Natureza pela Base Nacional Comum Curricular. Foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa a partir de revisão bibliográfica, de pesquisa documental, de pesquisa de Estado do Conhecimento e de pesquisa de campo, na qual foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 11 professores de Ciências do Ensino Fundamental Anos Finais de Escolas Públicas Municipais de Erechim/RS. A análise dos dados produzidos foi feita por meio da Análise de Conteúdo, de Bardin (2016). A partir dos dados analisados, foi possível verificar que a principal fonte de informação, citada pelas professoras participantes da pesquisa, sobre a BNCC foi a escola em que atuam, e a maioria das professoras apenas participou da formação oferecida pela SMED. Do mesmo modo, verificou-se que os principais desafios de implantação da BNCC na área das Ciências da Natureza são relacionados às mudanças e distribuição dos conteúdos, bem como à pandemia do Coronavírus. A partir de tais resultados, conclui-se que, quando alguma mudança de grande impacto ocorre na Educação, é necessário que os professores, escolas, Secretarias de Educação tenham suporte e apoio para colocar as mudanças em prática de maneira correta e eficiente. Da mesma forma, é necessário que os professores sejam mais ouvidos e que suas opiniões sejam levadas em consideração, justamente porque são eles que estão em sala de aula lidando com a consequência de todas as mudanças. Nesse sentido, a investigação sobre a implementação, a compreensão e as consequências da BNCC está longe de acabar. Por fim, a partir dos resultados, foi gerado um produto como alternativa para auxiliar os professores de Ciências da região a sanar algumas dúvidas.

Palavras-chave: Ciências da Natureza; BNCC; Ensino Fundamental

ABSTRACT

This research is dedicated to the study of the National Common Curricular Base (BNCC), specifically concerning the area of Nature Sciences, regarding the perception and challenges presented in the implementation of the BNCC by elementary school science teachers in the municipality of Erechim/RS. Therefore, the general objective was to diagnose and analyze the perceptions and challenges faced by science teachers of the Municipal Elementary Schools of Erechim/RS regarding the implementation and changes brought to the area of Nature Sciences by the Common National Curriculum Base. Qualitative research was carried out based on a bibliographic review, documentary research, State of Knowledge research, and field research, in which semi-structured interviews were conducted with 11 teachers of Elementary School Sciences of Final Years of Municipal Public Schools of Erechim/RS. The analysis of the data produced was made through content analysis, by Bardin (2016). From the data analyzed, it was possible to verify that the main source of information, cited by the teachers participating in the research, about the BNCC was the school in which they work, and most of the teachers only participated in the training offered by SMED. Similarly, it was found that the main challenges of BNCC implementation in the area of Nature Sciences are related to changes and distribution of contents, as well as the coronavirus pandemic. Based on these results, it is concluded that when some drastic change occurs in Education, teachers, schools, Departments of Education must have support and support to put the changes into practice correctly and efficiently. Nevertheless, listening to the teachers as well as considering their opinions is paramount, as they are the ones inside the classroom having to deal with the consequences of all changes. In this sense, research into the implementation, understanding, and consequences of BNCC is far from over. Finally, a product was generated as an alternative to help science teachers in the region to answer some questions.

Keywords: Nature Sciences; BNCC; Elementary School

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - 10 Competências Gerais da Educação definidas pela Base Nacional Comum Curricular	27
Quadro 2 - Programas de Pós-graduação e Universidades das pesquisas selecionadas	34
Quadro 3 - Quantidade de pesquisas defendidas sobre a BNCC por regiões e Universidades.	35
Quadro 4 - Temas abordados pelas pesquisas selecionadas durante os anos.	36
Quadro 5 - Áreas do conhecimento e componentes curriculares abordados nas pesquisas.	37
Quadro 6 – Posicionamentos das pesquisas sobre a BNCC.	44
Quadro 7 - Competências Específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental apresentadas pela BNCC.....	53
Quadro 8 - Unidades temáticas da Área das Ciências da Natureza apresentada pela BNCC. .	54
Quadro 9 – Temáticas e autores pesquisados na Pesquisa Bibliográfica	66
Quadro 10 - Documentos utilizados na Pesquisa Documental.....	68
Quadro 11 - Autores das teses/dissertações utilizadas no Estado do Conhecimento	70
Quadro 12 - Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim.....	72
Quadro 13 – Eixos temáticos da entrevista	76
Quadro 14 - Etapas do processo de análise de dados	79
Quadro 15 - Conteúdo relacionado ao corpo humano distribuído durante os anos do Ensino Fundamental segundo a BNCC.....	106
Quadro 16 - Conteúdo relacionado com plantas e animais distribuído durante os anos do Ensino Fundamental segundo a BNCC.....	108
Quadro 17 - Fatores benéficos e desafiadores identificado pelas professoras participantes da pesquisa	113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantidade de pesquisas realizadas por anos.	33
Gráfico 2 - Produções acadêmicas por nível acadêmico.	34
Gráfico 3 - Quantidade de pesquisas por região.	35
Gráfico 4 - Etapas da Educação Básica abordadas pelas pesquisas	37
Gráfico 5 - Tipo de pesquisa utilizada.	39
Gráfico 6- Instrumentos e técnicas de produção de dados utilizados pelas pesquisas.	39
Gráfico 7 - Tipo de abordagem teórico-metodológica utilizada pelas pesquisas.	40
Gráfico 8 - Formação inicial das professoras de Ciências das Escolas Municipais de Erechim	84
Gráfico 9 - Tempo de atuação das professoras participantes da pesquisa.	85
Gráfico 10 - Fontes de informação pelas quais as professoras de Ciências das Escolas Municipais de Erechim entraram em contato com a BNCC	87
Gráfico 11 - Participação das professoras participantes da pesquisa em outros Cursos sobre a BNCC	91
Gráfico 12 - Desafios da implementação da BNCC, percebidos pelas professoras participantes da pesquisa	94
Gráfico 13 - Mudanças percebidas na Área das Ciências da Natureza na BNCC, pelas professoras da pesquisa	102
Gráfico 14 - Dúvidas existentes pelas professoras participantes da pesquisa	115
Gráfico 15 - Sugestões de ações para a resolução dos problemas apontados, das professoras participantes da pesquisa	117

LISTA DE SIGLAS

ABDC	Academia Brasileira de Direito Constitucional
AMAU	Associação dos Municípios do Alto Uruguai
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais de Educação
ANPAE	Associação Nacional Política e Administração da Educação
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONAE	Conferência Nacional de Educação
CONEP	Conselho Nacional de Ética
CONSED	Conselho Nacional de Secretários de Educação
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
FINEDUCA	Associação Nacional de Pesquisadores em Financiamento da Educação
FNE	Fórum Nacional de Educação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MP	Mestrado Profissional
MPE	Mestrado Profissional em Educação
MS	Ministério da Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE	Plano de Desenvolvimento da Escola
PNE	Plano Nacional de Educação
PPGPE	Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação
ProBNCC	Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular
UERGS	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 EDUCAÇÃO NO BRASIL: A BUSCA PELA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR	17
2.1 EDUCAÇÃO: BREVE RESGATE HISTÓRICO ATÉ A PROPOSTA DA BNCC.....	19
2.2. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR.....	24
2.2.1 Organização e Estruturação da Base Nacional Comum Curricular	27
2.3 ESTADO DO CONHECIMENTO: O QUE AS PESQUISAS ACADÊMICAS ESTÃO ABORDANDO SOBRE A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR?.....	32
3 ENSINO DE CIÊNCIAS: O ANTES E O DEPOIS DA BNCC	47
3.1 CIÊNCIAS DA NATUREZA NA BNCC.....	49
4 PERCURSO METODOLÓGICO	60
4.1 PESQUISA EM EDUCAÇÃO	61
4.2 PESQUISA QUALITATIVA.....	64
4.3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	65
4.4 PESQUISA DOCUMENTAL	67
4.5 ESTADO DO CONHECIMENTO.....	68
4.6 PESQUISA DE CAMPO	71
4.6.1 Sujeitos da pesquisa	72
4.6.2 Produção de Dados	74
4.7 QUESTÕES ÉTICAS.....	77
4.8 ANÁLISE DE DADOS	78
4.9 PRODUTO MESTRADO PROFISSIONAL	80
5 PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE A BNCC	84
5.1 FONTES DE INFORMAÇÃO E FORMAÇÕES SOBRE A BNCC	86
5.2 OS DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO E AS MUDANÇAS PERCEBIDAS NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA	93
5.3 ANSEIOS, SUGESTÕES E DÚVIDAS SOBRE A BNCC NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA.	111
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	120
REFERÊNCIAS	125

1 INTRODUÇÃO

Em todos os lugares onde há humanos, a Educação está presente. Isso porque somos os únicos animais racionais. Não que isso signifique que os outros animais não possuam Educação, mas o que se sabe é que apenas nós humanos sabemos, pensamos e discutimos sobre Educação. E, ao discutir Educação e os direitos de Educação, é importante recordar que, para se lembrar da existência deste direito, é necessário declará-lo e assegurá-lo. É necessário ainda entender que os direitos vêm de um fenômeno social e de fatos históricos, possibilitando, assim, que estejamos refinando-os e revendo as suas particularidades. Importante lembrar também sobre o dever do Estado de garantir e proteger esses direitos, os quais devem ser para todos, independentemente de classe social ou de outros fatores.

A Educação é, ou pode ser, a ferramenta para a transformação da realidade em que cada um vive, é o meio e o fim, é o que torna a mudança possível, é o que dá a condição de transformação. Para que ocorra a transformação, é necessária uma intervenção, já que isso não se dará apenas pelo reconhecimento dos direitos, mas por atitudes dos professores, estudantes e de toda a sociedade em si. É preciso que todos reconheçam a importância da Educação, pois, como mencionado anteriormente, ela faz parte de toda a sociedade e de todos os países. Além disso, ela permite que os sujeitos sejam críticos e façam questionamentos sobre as questões da vida e do mundo, e isso só será possível possuindo atitude, fazendo indagações e refletindo sobre as suas verdades. Ser um cidadão vai além de possuir riqueza de dinheiro ou ser pobre, ser um cidadão é saber pensar e viver em sociedade. É necessário mais do que mão de obra para o trabalho. É necessário conhecimento. É necessária a Educação.

Dessa forma, podemos dizer que a escola “é uma instituição social com objetivos explícitos: o desenvolvimento das potencialidades dos alunos através de conteúdos, para constituírem-se em cidadãos participativos na sociedade em que vivem” (LIBÂNEO, 2018, p.91). Logo, é importante que o Estado proporcione meios e esteja de fato preocupado com a Educação escolar, assegurando a Educação para todos e meios que favoreçam a realização dos objetivos para Educação de qualidade. Nesse sentido, podemos dizer que por muito tempo foi debatido sobre como seria possível alcançar os objetivos e melhorar a Educação em todo o território brasileiro. Em vários momentos da Educação, falou-se que o currículo precisaria de uma base nacional comum como meio de conseguir abranger todo o território, bem como abranger as diferenças culturais e de renda. Ou seja, “a defesa de uma base nacional comum para o currículo tem funcionado como uma das muitas promessas de dar qualidade à Educação

para diferentes grupos da sociedade” (MACEDO, 2014, p. 1537). Neste ponto, pode-se citar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), que incorporou em seu texto que o Ensino Fundamental e o Ensino Médio deveriam ter uma base nacional comum. Em seguida, esse assunto sobre uma possível base nacional comum foi ganhando destaque e foi sendo aprimorado, de tal forma que, em 2017, deu origem à Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Diante do exposto, como acontecimento, com grande debate nos últimos anos, apresenta-se a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que se deu no ano de 2017, sendo que sua implementação nas escolas do país deveria ocorrer até o início do ano letivo de 2020. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2016). Ou seja, é um documento com “[...] orientações que seriam indispensáveis na Educação de toda criança/adolescente brasileiro e uma forma de nortear as propostas curriculares de escolas públicas e privadas” (FRANCO; MUNFORD, 2018, p. 159). As aprendizagens definidas pela BNCC, para serem realizadas ao longo da Educação Básica, buscam assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, as quais abrangem os direitos de aprendizagem e de desenvolvimento (BRASIL, 2016). Com base nessas, a BNCC é dividida por etapas da Educação Básica, sendo Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Da mesma forma, é composta por quatro áreas do conhecimento: Ciências Humanas, Matemática, Linguagens e Ciências da Natureza, sendo essa última o foco desta pesquisa. Em suma, é apresentado um padrão do que se espera que os estudantes aprendam em cada etapa de ensino e em cada área do conhecimento.

A BNCC apresenta diversas mudanças nos conteúdos e na distribuição dos mesmos, bem como na organização e na estruturação do currículo. Logo, em todo o seu processo de elaboração até os dias atuais, a BNCC passou por muitos julgamentos, questionamentos e reflexões. Franco e Munford (2018) relatam que existem várias opiniões sobre a implementação de uma base nacional comum, algumas totalmente a favor e outras totalmente contra. Os autores afirmam que “os argumentos favoráveis, em geral, defendiam a noção de um mesmo ensino ‘mínimo acessível a todos’ enquanto argumentos contra, entendiam a proposta como ‘homogeneização e imposição de identidades’” (FRANCO; MUNFORD, 2018, p.159).

Ao se fazer uma análise preliminar sobre a BNCC, nota-se que a área das Ciências da Natureza passou por mudanças e se apresenta de maneira diferente da que vinha sendo trabalhada nas escolas. A Área de Ciências da Natureza anterior à BNCC trabalhava os conteúdos de maneira isolada e fragmentada nos quatro anos finais do Ensino Fundamental.

Entretanto, a BNCC reformulou a área das Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental e, assim, a área passou a ser dividida por três eixos temáticos: Matéria e Energia; Vida e Evolução; e Terra e Universo. Esses três eixos devem ser trabalhados em todos os anos do Ensino Fundamental anos finais. Ao pesquisar sobre as mudanças ocorridas ao longo do processo de construção da BNCC, especificamente na área das Ciências da Natureza, alguns aspectos chamam atenção para Franco e Munford (2018): redução dos conteúdos entre a segunda e terceira versão da BNCC¹; menor destaque às questões sociais e questões relacionadas com o cotidiano do estudante; e uma organização fragmentada de conteúdos norteada apenas por eixo conceitual. Igualmente, Compiani (2018) mostrou seu estranhamento em relação à pouca ênfase dada para algumas questões relacionadas a alguns temas importantes de serem trabalhados, como, por exemplo, a Educação Ambiental.

Diante de tais mudanças, recomenda-se que os professores estejam preparados para compreender a Base e as novidades que foram apresentadas nesse documento. Para tal, segundo a BNCC, os professores devem participar de formações continuadas para conhecer, entender as mudanças e o seu papel no sistema educacional do país. Considera-se, ainda, que, hoje em dia, os professores não podem ser mais reconhecidos apenas como meros transmissores de conhecimentos, e sim reconhecê-los como produtores de saberes. Porém, mesmo afirmando que os professores terão autonomia de ensinar e ministrar suas aulas, com a BNCC, existe a “construção de uma nova arquitetura de regulação e de que, nela, os sentidos hegemônicos para Educação de qualidade estão relacionados à possibilidade de controle do que será ensinado e aprendido” (MACEDO, 2014, p. 1549). Da mesma forma, “os conteúdos, as avaliações, o ordenamento dos conhecimentos em disciplinas, níveis, sequências caem sobre os docentes e gestões como um peso. Como algo inevitável, indiscutível” (ARROYO, 2014, p.34). Deste modo, essas mudanças estão diretamente relacionadas com as atividades dos docentes e é preciso que estejam de acordo com a proposta. Fica, pois, claro que a implementação da BNCC e as mudanças ocorridas na área das Ciências da Natureza requerem que os professores possuam um “amplo conhecimento histórico e epistemológico, tanto para a superação de visões distorcidas sobre a Natureza da Ciência quanto para o planejamento e desenvolvimento de ações pedagógicas consistentes com os pressupostos educacionais do documento” (TENFEN, 2016, p. 01).

¹ Antes da versão final que temos hoje da BNCC, houve outras duas versões que passaram por mudanças e aprimoramentos até chegar à versão homologada.

Diante disso, esta pesquisa buscou responder a seguinte questão: Quais são as percepções e os desafios encontrados na implementação da Base Nacional Comum Curricular pelos professores de Ciências do Ensino Fundamental do município de Erechim/RS?

Nesse sentido, esta pesquisa buscou, por meio do seu objetivo geral, diagnosticar e analisar as percepções e os desafios encontrados pelos professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim/RS a respeito da implementação e das mudanças trazidas à área de Ciências da Natureza pela Base Nacional Comum Curricular. Além disso, esta pesquisa teve como objetivos específicos: i) identificar as principais fontes de informação e de formações ofertadas aos professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim/RS sobre a Base Nacional Comum Curricular na área das Ciências da Natureza; ii) investigar os desafios da implementação e as mudanças percebidas pelos professores de Ciências das escolas municipais de Erechim/RS na Base Nacional Comum Curricular na área de Ciências da Natureza; iii) descrever os anseios, sugestões e dúvidas dos professores de Ciências das escolas municipais de Erechim/RS sobre a BNCC na área de Ciências da Natureza.

O interesse pelo tema deveu-se à atual relevância da Base Nacional Comum Curricular no sistema educacional do país, que gerou inúmeros debates, principalmente nas escolas e em formações regionais, percebida pela pesquisadora no decorrer do ano de 2019. Além disso, percebe-se que essas discussões ocorrem pelo fato de muitos professores possuírem ainda muitas dúvidas. Todos esses debates geram também questionamentos sobre os atores que colocam em prática o que está proposto pelo documento e se esses foram os mesmos atores que pensaram a BNCC. Assim, esses questionamentos, que fizeram parte dessa pesquisa, estão relacionados com o dia a dia de muitos professores, incluindo a pesquisadora. Desse modo,

nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática. As questões de investigação estão, portanto, relacionadas a interesses e circunstâncias socialmente condicionadas. São frutos de determinada inserção no real, nele encontrado suas razões e objetivos (MINAYO, 1994, p. 17-18, grifo do autor).

Assim, o tema despertou meu interesse justamente pela minha trajetória acadêmica e profissional. Fiz magistério, sou formada em Ciências Biológicas Licenciatura e, durante a minha graduação, desenvolvi projetos em um laboratório de Educação Ambiental, como bolsista de extensão e bolsista PIBID, inclusive este é um dos temas que pouco aparece na BNCC. Outro fator que despertou meu interesse é que, durante o ano de 2019, indicada pela Secretaria de Educação do município onde trabalhava, fiz parte da Equipe de Formadores

Regionais da Associação dos Municípios do Alto Uruguai (AMAU) sobre a BNCC. A equipe era composta por professores, coordenadores e diretores de diferentes escolas e áreas, sendo um de cada município. A equipe participou de formações regionais e encontros que abordavam alguns assuntos, como a Construção da BNCC e do Referencial Curricular Gaúcho, Currículo, Metodologias Ativas e sobre o Projeto Político-Pedagógico. As formações, com duração de um dia, tinham o intuito de formar uma rede de professores para que estes conseguissem repassar informações e se preparar para a formação dos professores do seu município.

A primeira formação contou com a presença de uma representante da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME) e uma representante da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). Nesse encontro foram passadas informações e respondidos questionamentos sobre os documentos. O segundo encontro teve o intuito de organizar a próxima formação, com seleção de materiais e vídeos. No terceiro encontro, a Equipe de Formadores Regionais da AMAU realizou uma formação para a delegação dos municípios, composta por quatro professores de cada município. Essa formação abrangeu em torno de 100 professores da região e estes tiveram a função, juntamente com o formador regional do seu município, de repassar todos os conhecimentos adquiridos durante o encontro para a rede de ensino do seu município. É importante relatar que em muitos municípios o repasse das informações ocorreu no dia D, dia esse destinado para o estudo da BNCC.

As formações trataram sobre conceitos gerais e sobre a escrita do Projeto Político-Pedagógico na escola. Dessa forma, não foram abordadas as áreas específicas e as mudanças ocorridas nas áreas. O interesse em relação a essa temática começou a surgir no momento em que, ao participar das formações, consegui observar que, mesmo depois dos encontros, muitas dúvidas ainda permaneciam em mim e nos demais professores. Era possível perceber muitos anseios, tanto dos formadores regionais, quanto dos professores das escolas. Percebi que muitas informações ficaram perdidas e foram muito superficiais. Além disso, é possível também que nem todos os professores da rede de ensino da região do Alto Uruguai tenham tido acesso a essas informações.

Percebe-se também que, apesar da grande importância que a temática desperta no momento, nota-se que existem poucas pesquisas sobre a BNCC, o que faz necessários estudos nessa área para auxiliar na implementação da BNCC e, especialmente, em esclarecimentos das inúmeras dúvidas que ainda acompanham os professores de Ciências das nossas escolas.

Com o intuito de buscar respostas para meus questionamentos, pesquisar e conseguir ajudar outros professores a sanar suas dúvidas, me inscrevi na seleção do Mestrado Profissional em Educação do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação (PPGPE) da

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Erechim/RS. Dentro do PPGPE, essa temática se aproxima da Linha de Pesquisa 1: Processos Pedagógicos, Políticas e Gestão Educacional, pois a BNCC está relacionada ao sistema de Educação Brasileiro, uma vez que é um documento de caráter normativo. Além disso, essa temática faz parte do cotidiano escolar de todos os professores da Educação Básica. Assim, ao passar no processo seletivo, dei início à pesquisa e aos estudos.

Para a concretização de tal estudo, foram realizadas, inicialmente, uma pesquisa de abordagem qualitativa a partir de revisão bibliográfica, de pesquisa documental e de uma pesquisa de Estado do Conhecimento. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa de campo, na qual foram entrevistados os professores de Ciências do Ensino Fundamental anos finais de escolas públicas municipais de Erechim/RS.

Quanto à estrutura dessa Dissertação, o primeiro capítulo teórico, “Educação no Brasil e Uma Base Nacional Comum Curricular”, tem como propósito apresentar brevemente a trajetória da Educação no Brasil, anterior à BNCC. Ainda, neste capítulo, é apresentado o processo de construção da BNCC, bem como a sua implementação e organização. Em seguida, é mostrado o que as outras pesquisas estão apresentando sobre a BNCC. O segundo capítulo teórico trata sobre “O Ensino de Ciências: antes e depois da BNCC”. Nele é discorrido sobre como era trabalhada a área das Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental antes da BNCC, mostrando, ainda, como passou a ser trabalhada depois da homologação da Base Nacional Comum Curricular, bem como as novidades trazidas nessa Área. A seguir, no capítulo da Metodologia, são apresentadas detalhadamente as escolhas metodológicas do estudo. O capítulo de Análise de Dados consiste na apresentação dos resultados obtidos desta pesquisa, onde são apresentados: a) quem são esses os professores de Ciências que participaram da pesquisa; b) quais foram as fontes de informação e de contato com a BNCC; c) como foi a preparação das escolas para implementação e formações dos professores nas escolas sobre a BNCC. Ainda neste são apresentadas percepções mais profundas dos professores de Ciências acerca da BNCC: a) importância atribuída à BNCC; b) os conhecimentos sobre a BNCC e as novidades que foram apresentadas na área das Ciências da Natureza; c) quais os anseios e os desafios da implementação da BNCC na área das Ciências da Natureza percebida pelos professores; d) sugestões de ações ou estratégias para resolver os desafios. Por fim, são apresentadas as considerações finais da pesquisa.

2 EDUCAÇÃO NO BRASIL: A BUSCA PELA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

Desde os primórdios da história, o homem vive em sociedade e se constitui a partir da Educação (SAVIANI, 2016; MARSIGLIA, 2017). A sua constituição ocorre em um processo de produção e reprodução da cultura. Sendo assim, o conhecimento e a Educação estão ligados quando tratamos da formação da sociedade (MARSIGLIA, 2017). Ao pensar em Educação, percebe-se que, muitas vezes, não existe um consenso e apenas uma maneira de definir esse termo. Pode-se pensar em Educação como algo que surgiu desde o início da história dos humanos, pois precisávamos aprender. Freire (2003, p. 12) se apropria da concepção sobre aprender ao apontar que “aprender e ensinar fazem parte da existência humana, histórica e social, como dela fazem parte a criação, a invenção, a linguagem, o amor, o ódio, o espanto, o medo, o desejo, a atração pelo risco, a fé, a dúvida, a curiosidade, a arte, a magia, a ciência, a tecnologia”. Precisamos primordialmente aprender, aprender a falar, aprender a ter medo, aprender a ouvir, aprender a aprender, e esse aprender tem os traços da Educação, ou seja, comunicar seus conhecimentos, compreender as ideias e colocá-las em prática. E a Educação está atrelada nesse contexto justamente porque a Educação se faz a partir da comunicação e da atuação de quem faz parte dela. É importante lembrar que a Educação vem de um processo histórico, ou seja,

todo o passado da humanidade contribuiu para estabelecer esse conjunto de princípios, que dirigem a Educação de hoje; toda nossa história aí deixou traços, como também o deixou a história dos povos que nos precederam. Da mesma forma, os organismos superiores trazem em si como que um eco de toda a evolução biológica de que são o resultado. Quando se estuda historicamente a maneira pela qual se formaram e se desenvolveram os sistemas de Educação, percebe-se que eles dependem da religião, da organização política; grau de desenvolvimento das ciências, do estado das indústrias etc. Separados de todas essas causas, históricas, tornam-se incompreensíveis (DURKHEIN, 2010, p 44).

É preciso, inicialmente, para compreender de maneira mais ampla e profunda o que é Educação, considerar os usos comuns do termo (PARO, 2010). Para Brandão (1981, p. 3), ninguém escapa da Educação, pois está de algum modo envolvido com ela, e ela está presente em todos os lugares e com todas as pessoas. O autor afirma que “[...] não há uma forma única e nem único modelo de Educação; a escola não é o único lugar onde ela acontece e talvez nem seja o melhor”.

Assim, para Brandão (1981, p. 4), a Educação é

[...] uma fração do modo de vida dos grupos sociais que a criam e recriam, entre tantas outras invenções, de sua cultura, em sua sociedade. Formas de Educação que produzem e praticam, pra que elas reproduzam, entre todos os que ensinam-e-aprendem, o saber que atravessa as palavras da tribo, os códigos sociais de conduta, as regras do trabalho, os segredos da arte ou da religião, do artesanato ou da tecnologia que qualquer povo precisa para reinventar, todos os dias, a vida do grupo e a de cada um de seus sujeitos, através de trocas sem fim com a natureza e entre homens, trocas que existem dentro do mundo social onde a própria Educação habita, e desde onde ajuda a explicar – às vezes a ocultar, às vezes a inculcar – de geração em geração, a necessidade da existência de sua ordem.

De acordo com Paro (2010), a Educação é comumente associada ao termo ensino, sendo uma designada à função da família e a outra designada como função da escola. Ele ainda afirma que a maioria das pessoas acredita que a forma de se ensinar e aprender parte da verbalização de informações de um para outro, focada no conteúdo, sendo essa uma concepção tradicionalista do que é Educação. No entanto, Paro (2010, p. 2) apresenta que a Educação “consiste na apropriação da cultura. Esta, entendida também de forma ampla, envolve conhecimentos, informações, valores, crenças, ciência, arte, tecnologia, filosofia, costumes, tudo enfim que o homem produz em sua transcendência da natureza”. O mesmo autor relata que “o conceito científico de Educação não tem por fim desenvolver competências e habilidades nos alunos que os capacite apenas a responder testes e provas para passar no vestibular ou ingressar no mercado de trabalho, mas visa à formação do homem em sua integralidade” (PARO, 2010, p. 2).

Já para Durkheim (2010, p. 49), a palavra Educação é usada para “designar o conjunto de influências que, sobre nossa inteligência ou sobre nossa vontade, exercem os outros homens, ou, em seu conjunto, realiza a natureza”. Ele ainda afirma que a Educação tem variado muito, com o tempo e o meio, uma vez que cada sociedade possui um sistema educacional que acaba sendo imposto aos seus indivíduos. Da mesma forma, ele aponta que, para conseguir definir Educação, é necessário levar em conta os sistemas educativos que existem, ou já tenham existido, comparar eles e verificar o que há de comum.

E assim, Durkheim (2010, p 49) define:

A educação é a ação exercida, pelas gerações adultas, sobre as gerações que não se encontram ainda preparadas para a vida social; tem por objeto suscitar e desenvolver, na criança, certo número de estados físicos, intelectuais e morais, reclamados pela sociedade política, no seu conjunto, e pelo meio especial a que a criança, particularmente, se destine.

Já Freire (2003, p. 10) afirma que a Educação é um fator fundamental para a reinvenção do mundo. Ele ainda aponta que, “como processo de conhecimento, formação política,

manifestação ética, procura da boniteza, capacitação científica e técnica, a Educação é prática indispensável aos seres humanos e deles específica na História como movimento, como luta”, ou seja, que desde muito cedo se fazia necessária a Educação. Conforme Durkheim (2010, p.15), é por meio da Educação que ocorre a transformação do “ser individual em ser social”. Educação significa socialização, é com o contato com o outro que nos tornamos humanos e temos a Educação. Da mesma forma,

O desafio posto pela contemporaneidade à educação é o de garantir, contextualizadamente, o direito humano universal e social inalienável à educação. O direito universal não é passível de ser analisado isoladamente, mas deve sê-lo em estreita relação com outros direitos, especialmente, dos direitos civis e políticos e dos direitos de caráter subjetivo, sobre os quais incide decisivamente. **Compreender e realizar a educação, entendida como um direito individual humano e coletivo, implica considerar o seu poder de habilitar para o exercício de outros direitos, isto é, para potencializar o ser humano como cidadão pleno, de tal modo que este se torne apto para viver e conviver em determinado ambiente, em sua dimensão planetária. A educação é, pois, processo e prática que se concretizam nas relações sociais que transcendem o espaço e o tempo escolares,** tendo em vista os diferentes sujeitos que a demandam. Educação consiste, portanto, no processo de socialização da cultura da vida, no qual se constroem, se mantêm e se transformam saberes, conhecimentos e valores. (BRASIL, 2013, p.16, grifo do autor).

Pode-se perceber, assim, que a Educação está diretamente ligada a questões sociais. Isso porque a sociedade vive em nós, no nosso dia a dia e nas ações, logo, a Educação é um componente da sociedade. Assim como afirma Cury (2002, p.246), hoje em dia, dificilmente, não existe país no mundo que não garanta, em seus textos legais, o acesso de seus cidadãos à Educação Básica, justamente pela Educação escolar ser vista como uma dimensão imprescindível para a cidadania. Desse modo, este capítulo aborda a caminhada da Educação no Brasil e o processo de construção da Base Nacional Comum Curricular.

2.1 EDUCAÇÃO: BREVE RESGATE HISTÓRICO ATÉ A PROPOSTA DA BNCC

A Educação, no atual contexto, destaca-se por sua importância tanto para o cidadão quanto para o país, porém não é uma discussão exclusiva dos dias atuais, sendo relevante em vários momentos da nossa história (MARTINS, 2009; GONTIJO, 2015). Stoer (2006, p.132) afirma que a primeira forma da relação entre o Estado e a Educação escolar indica a “estrutura ocupacional e democratização social”, que, como aponta, se desenvolveu durante o século XX, na chamada Escola para Todos, ou seja, “escola oficial, obrigatória, gratuita e laica”. Nesse momento, o Estado operava como um Estado educador para uma democratização social fundamentada no princípio de igualdade de oportunidades. O insucesso escolar era sanado por

meio de programas de Educação compensatória, e a justiça social aconteceria pela fiscalização do direito de acesso à escola, porém esta escola tinha críticas sobre a sua convivência com o sistema econômico baseado na desigualdade (STOER, 2006, p.136). Cury (2002, p. 259) apresenta que o Ensino Fundamental no Brasil é um direito reconhecido desde 1934 e se torna um direito público subjetivo em 1988. Além disso, o Ensino Fundamental primário passou de quatro para oito anos, sendo obrigatório e gratuito, não havendo discriminação de idade durante os anos obrigatórios, sendo jovem ou adulto, podendo exigir o seu direito perante as autoridades.

Assim, ao abordar sobre o direito público subjetivo, que é tratado tanto por Bobbio (2004) quanto por Cury (2002), está sendo caracterizado o Estado de Direito, implicando ao Estado o dever de atender a todos maiores de sete anos o cumprimento da escolaridade obrigatória. Portanto,

a ligação entre o direito à educação escolar e a democracia terá a legislação como um de seus suportes e invocará o Estado como provedor desse bem, seja para garantir a igualdade de oportunidades, seja para, uma vez mantido esse objetivo, intervir no domínio das desigualdades, que nascem do conflito da distribuição capitalista da riqueza, e progressivamente reduzir as desigualdades (CURY, 2002, p.249).

Ao retomar o processo de Educação no Brasil, percebe-se que a Educação Básica de qualidade é um direito assegurado desde a Constituição Federal de 1988, que traz em seu Art. 205: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). A Educação também é assegurada pelo Estatuto da Criança e do Adolescente, afirmado no Art. 53: “A criança e o adolescente têm direito à Educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1990). Assim, a Educação deve proporcionar o desenvolvimento humano no seu todo, em condições de liberdade e dignidade, respeitando e valorizando as diferenças (BRASIL, 2013). Os motivos para a preocupação com a Educação, ao longo da história, são variados e dependeram de vários contextos, sendo eles: sociopolítico, econômico e educacional. No entanto, todas as propostas partiram da necessidade de mudanças e, de algum modo, visaram à democratização da Educação e à modernização do ensino (GONTIJO, 2015).

A seguir, como fato importante do processo de Educação, voltamos para 20 de dezembro de 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal n. 9.394), sendo esta uma das leis mais importantes para Educação. A LDB apresenta em seu

Art. 22 que “a educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. Estabelece, ainda, que todos os cidadãos têm direito ao acesso gratuito à Educação Básica, dos 4 aos 17 anos, sendo essa dividida em três etapas (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) e apresenta diretrizes curriculares básicas. Além disso, estabelece que a Educação e a organização dos sistemas de ensino são deveres da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios, apresentando as obrigações de cada um desses entes (BRASIL, 2018). Ao mesmo tempo, indica sobre uma Base Nacional Comum, em Art. 26, que diz

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (BRASIL, 1996)

Na sequência, podemos citar a definição dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em 1997, a partir da base nacional comum citada na LDB, que “constituem um referencial de qualidade para a Educação no Ensino Fundamental em todo o País” (BRASIL, 1997, p. 13). Neste enfoque,

são uma referência nacional para o ensino fundamental; estabelecem uma meta educacional para a qual devem convergir as ações políticas do Ministério da Educação e do Desporto, tais como os projetos ligados à sua competência na formação inicial e continuada de professores, à análise e compra de livros e outros materiais didáticos e à avaliação nacional. Têm como função subsidiar a elaboração ou a revisão curricular dos Estados e Municípios, dialogando com as propostas e experiências já existentes, incentivando a discussão pedagógica interna das escolas e a elaboração de projetos educativos, assim como servir de material de reflexão para a prática de professores (BRASIL, 1997, p. 29).

Os PCN adotaram a proposta de estruturação por ciclos, propuseram a organização do conhecimento escolar em áreas e temas transversais, bem como especificaram objetivos e conteúdos, além de apresentarem critérios de avaliação, orientações para avaliação e orientações didáticas. Além disso, em 2000, foram lançados PCN para o Ensino Médio por ser a etapa final da Educação Básica que buscou um novo currículo, incorporando como diretrizes gerais e orientadoras da proposta curricular as quatro premissas apontadas pela UNESCO: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser. Além disso, focaram na contextualização do ensino, na produção científica e na capacidade de utilizar diferentes tecnologias (BRASIL, 1997).

No ano de 2010, foi realizada a Conferência Nacional de Educação (CONAE), um espaço de debate da Educação brasileira, que teve como objetivo maior “a mobilização social em prol da Educação – demanda histórica da sociedade civil organizada, especialmente das entidades representativas do setor educacional” (BRASIL, 2010, p. 14). Neste espaço foram construídos acordos para a organização da Educação e para formulação do Plano Nacional de Educação (PNE). Também, foram destacadas algumas diretrizes a serem consideradas em um novo PNE como política de Estado, dentre elas podemos citar:

i) construção do Sistema Nacional de Educação que garanta uma política nacional comum, ii) instituição de um Sistema Nacional de Acompanhamento e Avaliação do PNE; iii) instituição de planos decenais consequentes pelos estados, municípios e Distrito Federal; iv) garantia, por meio do PNE, das condições para que as políticas educacionais promovam uma série de objetivos; v) estabelecimento de metas e estratégias que garantam condições salariais e profissionais aos profissionais da educação; vi) definição das diretrizes para a instituição de política nacional articulada de formação inicial e continuada de professores e demais profissionais da educação; vii) indicação de bases que garantam um currículo que contemple uma base nacional demandada pelo sistema nacional de Educação e também as especificidades regionais e locais. (BRASIL, 2010, p. 38)

A esse propósito, é importante lembrar e diferenciar que, antes do PNE, o MEC lançou o Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE), em abril de 2007. Nesse documento colocou à disposição dos municípios, estados e Distrito Federal ferramentas eficazes de avaliação e de implementação de políticas de melhoria da qualidade de ensino, principalmente da Educação Básica pública².

Em 2013, foram aprovadas as novas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica: “são estas diretrizes que estabelecem a base nacional comum, responsável por orientar a organização, articulação, o desenvolvimento e a avaliação das propostas pedagógicas de todas as redes de ensino brasileiras” (BRASIL, 2013, p.4). A atualização das diretrizes deu-se devido às modificações na Educação Básica, que aumentaram os direitos à Educação e de todos que não estudaram no período indicado, deixando, assim, as diretrizes anteriores desatualizadas (BRASIL, 2013, p.4). As novas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica possuem três objetivos, que são:

I – sistematizar os princípios e diretrizes gerais da Educação Básica contidos na Constituição, na LDB e demais dispositivos legais, traduzindo-os em orientações que contribuam para assegurar a formação básica comum nacional, tendo como foco os sujeitos que dão vida ao currículo e à escola;

² PDE: governo quer repactuar metas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/223-505975284/12062-pde-governo-quer-repactuar-metas>.

II – estimular a reflexão crítica e propositiva que deve subsidiar a formulação, execução e avaliação do projeto político-pedagógico da escola de Educação Básica;
III – orientar os cursos de formação inicial e continuada de profissionais – docentes, técnicos, funcionários – da Educação Básica, os sistemas educativos dos diferentes entes federados e as escolas que os integram, indistintamente da rede a que pertençam. (BRASIL, 2013, p.8)

Da mesma forma, as diretrizes são guiadas a partir dos princípios constitucionais e da LDB e funcionam por meio: “i) do projeto político-pedagógico e do regimento escolar; ii) do sistema de avaliação; iii) da gestão democrática; iv) da organização da escola. Proporcionando assim, a autonomia de mudar e reinventar, para que objetivo de Educação Básica para todos seja alcançado” (BRASIL, 2013, p. 47).

Já em 25 de julho de 2014, a Lei nº 13.005/2014 é aprovada e promulga o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de dez anos, de 2014 até 2024. O Plano Nacional de Educação “constitui um documento que define compromissos colaborativos entre os entes federativos e diversas instituições pelo avanço da Educação brasileira” (BRASIL, 2015b, p.11). O PNE determina 10 diretrizes, 20 metas e estratégias para alcançar cada meta, para a política educacional (BRASIL, 2014). As dez diretrizes são: I- erradicação do analfabetismo; II - universalização do atendimento escolar; III - superação das desigualdades educacionais; IV - melhoria da qualidade da Educação; V - formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade; VI - promoção do princípio da gestão democrática da Educação pública; VII - promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País; VIII - estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em Educação como proporção do Produto Interno Bruto - PIB, que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade; IX - valorização dos (as) profissionais da Educação; X - promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2014). Essas diretrizes são consideradas transversais e referenciam todas as metas. As metas definidas devem ser atingidas pela Educação brasileira em até dez anos da aprovação do PNE, ou seja, 2024. É importante ressaltar que existe um processo de monitoramento e de avaliação do Plano Nacional de Educação, que, além de comparar com o plano anterior, também investiga e aponta a evolução do cumprimento das metas do plano atual.

Além do PNE, em 2014, aconteceu a 2ª Conferência Nacional de Educação – CONAE 2014, organizada pelo Fórum Nacional de Educação (FNE), que teve como tema: O PNE na Articulação do Sistema Nacional de Educação: Participação Popular, Cooperação Federativa e

Regime de Colaboração. A 2ª CONAE gerou um documento com propostas para a Educação Brasileira, além de

constituir um importante referencial para o processo de mobilização e o debate permanente entre educadores e entidades da sociedade civil organizada comprometida com a educação, na perspectiva de articular o sistema nacional de educação na ocasião da implementação e avaliação do Plano Nacional de Educação e dos correspondentes planos decenais dos estados, Distrito Federal e municípios (BRASIL, 2014, p. 12)

Dessa forma, a CONAE se apresentou como um importante referencial para o processo de mobilização para a Base Nacional Comum Curricular.

Mediante o exposto, é possível observar diversas reflexões, debates, mudanças e propostas realizadas ao longo do processo de Educação no Brasil, bem como as mudanças que ocorrem na Educação Básica. Estas buscaram proporcionar e aumentar os direitos à Educação das crianças e adolescentes no país. Além disso, também foi possível verificar que em vários momentos surge o assunto sobre uma base nacional comum de Educação, e todo esse debate contribuiu para fazer emergir a construção da Base Nacional Comum Curricular que temos atualmente.

2.2. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

Inúmeros acontecimentos marcaram o período anterior e o processo de idealização da Base Nacional Comum Curricular. Esse processo foi iniciado no ano de 2015, por meio da Portaria Nº 592, de 17 de junho de 2015. Ela instituiu a Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular. Igualmente, nessa Portaria, foram apresentadas as primeiras etapas da Base Nacional Comum Curricular, como expresso no seu Art. 1º, 2º e 3º:

Art. 1º Fica instituída a Comissão de Especialistas para a Elaboração da Proposta da Base Nacional Comum Curricular.

Art. 2º É atribuição da Comissão produzir documento preliminar da Proposta da Base Nacional Comum Curricular bem como produzir relatório consolidando os resultados da discussão pública para entrega ao Conselho Nacional de Educação - CNE até final de fevereiro de 2016.

Art. 3º Compete à SEB:

I - nomear os membros da Comissão de Especialistas;

II - coordenar a Comissão;

III - coordenar o processo de construção da Proposta da Base Nacional Comum Curricular;

IV- convocar as reuniões necessárias para a elaboração do relatório final; e

V- entregar ao Conselho Nacional de Educação o relatório final com as conclusões da Comissão. (BRASIL, 2015a)

É importante ressaltar que a comissão deveria ser composta por 116 sujeitos, sendo professores pesquisadores e professores da rede estadual, municipal ou do Distrito Federal, além de profissionais indicados pelo Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED) e da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME) (BRASIL, 2015a).

Então, após a Portaria citada acima, em junho do mesmo ano aconteceu o I Seminário Institucional para elaboração da BNCC. E já em setembro a primeira versão da Base foi disponibilizada. A primeira versão é composta por 300 páginas e afirma que a Base Nacional Comum “[...] é a base para a renovação e o aprimoramento da Educação Básica como um todo.” (BRASIL, 2015b, p.2). Essa versão inicial, como proposto, deveria passar por um vasto debate, com a ajuda dos pesquisadores e docentes e até mesmo da sociedade, até chegar à versão final, que seria aprovada pelo Ministério ou Conselho Nacional de Educação. Nela são exibidos os esboços e as primeiras ideias sobre: a) os princípios orientadores da base nacional comum curricular; b) um tópico sobre a Educação especial na perspectiva inclusiva; c) os princípios, formas de organização e conteúdo para a Base Nacional Comum; d) a Educação Infantil na base nacional comum curricular, apresentando possíveis direitos de aprendizagem, bem como campos de experiências e objetivos; e) as diferentes áreas do ensino, contemplando componentes curriculares e os objetivos gerais das áreas e dos componentes. Segundo site da Base Nacional Comum Curricular³, em dezembro as escolas fizeram o primeiro Dia D. Esse foi um dia destinado para todas as escolas pararem suas atividades curriculares e se articularem na discussão do documento, que, nesse caso, ainda era o preliminar da Base Nacional Comum Curricular.

Após as discussões dos professores, pesquisadores e todos que contribuíram com sugestões e apontamentos, em 03 de maio de 2016 foi publicada a segunda versão da Base Nacional Comum Curricular. Essa versão teve 652 páginas, nela foram citados os nomes de: i) toda a equipe de assessores e especialistas de todas as áreas abrangidas pela BNCC; ii) professores que colaboraram como revisores dos documentos da BNCC; iii) assessoria de comunicação social ao portal da Base Nacional Comum Curricular; iv) equipe de arquitetura da informação do portal; v) equipe de sistematização das contribuições ao portal, dos diferentes estados; vi) coordenadores institucionais das comissões estaduais para a discussão da BNCC (UNDIME e CONSED); vii) as diferentes instituições e Associações Profissionais e Científicas

³ Site da BNCC: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>.

que contribuíram na discussão da BNCC; viii) pesquisadores que fizeram pareceres críticos sobre a versão preliminar da BNCC⁴. A 2ª versão apresenta os princípios da Base Nacional Comum Curricular e os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, bem como a sua construção. É discutido também sobre as modalidades da Educação Básica e as etapas de escolarização, de maneira mais estruturada (BRASIL, 2016). Segundo site da BNCC⁵, de junho a agosto de 2016 foram realizados 27 Seminários Estaduais com o intuito de debater a segunda versão da BNCC, promovido pelo CONSED e pela UNDIME, nos quais participaram professores, gestores e especialistas. Pelo mesmo site, é possível ter acesso aos relatórios desses seminários, os quais foram divididos por estados, bem como a relatórios que apresentam os posicionamentos do CONSED e UNDIME. Em consequência dos seminários e a partir dos pareceres, em agosto de 2016 a terceira versão da Base Nacional Comum Curricular começou a ser redigida.

O ano de 2017 foi muito importante na trajetória da Base, uma vez que o MEC, em abril, entregou a versão final para o Conselho Nacional de Educação (CNE), que, em seguida, elaborou um parecer e um projeto de resolução sobre a BNCC para ser devolvido ao MEC. Assim, a partir da Portaria nº 1.570, de 20 de dezembro de 2017, a Base Nacional Comum Curricular foi homologada. Em dezembro do mesmo ano, o CNE apresentou a Resolução que instituiu e orienta a implementação da Base Nacional Comum Curricular. Conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Base deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas e as propostas pedagógicas de todas as escolas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, no Brasil (BRASIL, 1996). Foi proposto que, no dia 06 de março, os educadores do Brasil fizessem a leitura da Base Nacional Comum Curricular com o intuito de compreender sua implementação e os impactos que teriam na Educação Básica brasileira. Para isso, foram disponibilizados no portal da BNCC alguns materiais de apoio sobre o Dia D, dentre os quais é possível acessar arquivos com orientações e documentações⁶.

A BNCC até o momento não tinha incluído o Ensino Médio, mas em abril de 2018 o MEC entregou ao CNE a terceira versão da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio, para começar a debater sobre ela. A partir da portaria nº 331, no dia 05 de abril, fundou-se o Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular (ProBNCC). Em

⁴ BRASIL, MEC, **Base Nacional Comum Curricular - BNCC 2ª versão**, abril de 2016. Disponível em: <http://historiadabncc.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2020.

⁵ Site da BNCC: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>.

⁶ Portal da BNCC: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.

agosto, as escolas discutiram sobre a BNCC e a etapa do Ensino Médio, para, em seguida, preencher com sugestões um formulário on-line sobre essa etapa, e, em dezembro do mesmo ano, a Base Nacional Comum Curricular para a etapa do Ensino Médio foi homologada.

2.2.1 Organização e Estruturação da Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular passou por um amplo processo de construção e foram apresentadas outras versões, até chegar à versão final. A versão homologada apresenta de maneira bem direta seu intuito e o que busca atingir com esse documento. Da mesma forma, retrata, de maneira bem sucinta, os marcos legais que embasam a BNCC, além de exibir sobre os seus fundamentos pedagógicos. Expõe um tópico sobre o pacto interfederativo e a implementação da BNCC e outro sobre a sua estruturação. Em seguida, apresenta as etapas da Educação Básica. A Base Nacional Comum Curricular

[...] é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de **aprendizagens essenciais** que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidade da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2018, p.07, grifo do autor.).

É orientada pelos “princípios éticos, políticos e estéticos com vistas à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, o que também é apresentado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica” (BRASIL, 2018, p.07). Diante do exposto, esse documento é referência nacional para a formulação dos currículos e das propostas escolares, sendo que, “ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (BRASIL, 2018, p. 08), que são apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 1 - 10 Competências Gerais da Educação definidas pela Base Nacional Comum Curricular

Competências Gerais da Educação Básica apresentadas pela BNCC	
Competência 1	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
Competência 2	Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Competência 3	Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
Competência 4	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
Competência 5	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
Competência 6	Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
Competência 7	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
Competência 8	Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
Competência 9	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
Competência 10	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: BRASIL (2018, p. 9).

O termo “competências” foi usado em muitos momentos do processo da Educação e usar esse termo na BNCC é um indicativo que as deliberações pedagógicas devem estar alinhadas para desenvolver competências. No caso da BNCC, a competência foi definida como a “mobilização de conhecimentos, (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 08). Os estudantes, além de apenas “saber”, que significa ter clareza dos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, deverão “saber fazer”, ou seja, deverão saber onde e como utilizar esses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores. Ao ficarem explícitas as competências, elas servem como referências para as ações que vão assegurar as aprendizagens essenciais definidas pela BNCC (BRASIL, 2018). Nesse sentido, as dez competências são divididas e reconhecidas em três grupos de competências: as competências cognitivas, comunicativas e pessoais e sociais (AGOSTINI, 2017). Portanto, as dez competências expressam as aprendizagens essenciais para Educação Básica. No entanto, não apenas apresentam o que deve ser aprendido pelos estudantes, mas como e o que devem fazer com esse conhecimento.

Da mesma forma, a BNCC aponta para uma Educação Integral, ou seja, formação e desenvolvimento global, e pretende fazer “a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida” (BRASIL, 2018, p.15). Diante disso, com a homologação da BNCC, as escolas têm a tarefa de construir currículos, de acordo com as aprendizagens essenciais apresentadas pela Base, de modo que passem de plano normativo propositivo para plano da ação e da gestão curricular, que está relacionado com as decisões e ações que definem o currículo e todo o seu processo (BRASIL, 2018).

A Base Nacional Comum Curricular é organizada em três etapas e está estruturada para apontar as competências que os estudantes devem desenvolver ao longo de toda a Educação Básica e em cada etapa da escolaridade:

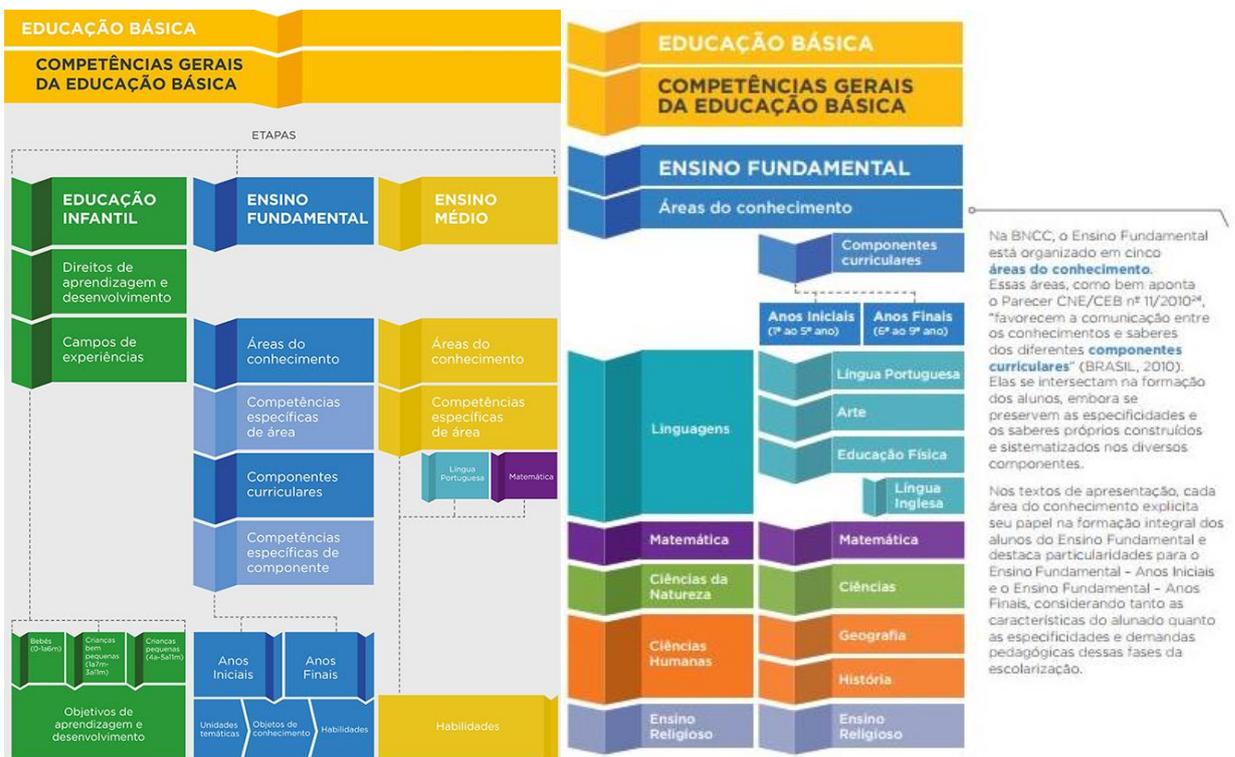
- i) **Educação Infantil** – essa etapa da escolaridade foi dividida em bebês, crianças bem pequenas e crianças pequenas. Apresenta os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, e os campos de experiências.
- ii) **Ensino Fundamental** – dividida por anos iniciais e anos finais. Organizada a partir das áreas do conhecimento, apresenta competências específicas de área, componentes curriculares e competências específicas de componentes, bem como unidades temáticas, objetos do conhecimento e habilidades.
- iii) **Ensino Médio** – dividida pelas áreas do conhecimento, apresenta as competências específicas de área, como também as habilidades.

Por se tratar do enfoque desta pesquisa, o Ensino Fundamental merece maior destaque para melhor compreensão de sua organização. Como dito anteriormente, o Ensino Fundamental é dividido em anos iniciais, que compreende o 1º até o 5º ano, e em anos finais, os quais compreendem o 6º ano até o 9º ano. O foco do estudo envolve ainda, especificamente, os anos finais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, a BNCC apresenta em seu texto que, durante o Ensino Fundamental - anos finais,

a escola pode contribuir para o delineamento do projeto de vida dos estudantes, ao estabelecer uma articulação não somente com os anseios desses jovens em relação ao seu futuro, como também com a continuidade dos estudos no Ensino Médio. Esse processo de reflexão sobre o que cada jovem quer ser no futuro, e de planejamento de ações para construir esse futuro, pode representar mais uma possibilidade de desenvolvimento pessoal e social. (BRASIL, 2018, p.62)

Além disso, para o desenvolvimento e a formação integral dos estudantes, a BNCC está organizada em cinco áreas do conhecimento, sendo elas: a) Linguagens; b) Matemática; c) Ciências da Natureza; d) Ciências Humanas; e e) Ensino Religioso.

Figura 1 - Estrutura da Base Nacional Comum Curricular



Fonte: BRASIL (2018)

As áreas do conhecimento possuem componentes curriculares, como, por exemplo, a área Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental, que apresenta como componente curricular as Ciências. Entretanto, duas áreas do conhecimento são divididas em mais de um componente curricular, ou seja, mais de um componente curricular fazem parte daquela área. A Área de Linguagens é dividida em quatro componentes curriculares, Língua Portuguesa, Artes, Educação Física e Língua Inglesa, e a Área das Ciências Humanas é composta por dois componentes curriculares, História e Geografia.

Nos textos de apresentação das áreas do conhecimento, cada um apresenta sua função na formação integral dos estudantes do Ensino Fundamental, diferenciando as particularidades nos anos iniciais e finais, considerando essas fases. É importante ressaltar que, além das competências gerais, a BNCC estabelece as competências específicas de cada uma das áreas do conhecimento, que revelam como as competências gerais são mostradas nas áreas, bem como

competências específicas do componente para as áreas que apresentam os componentes curriculares. É afirmado ainda que:

As competências específicas possibilitam a articulação horizontal entre as áreas, perpassando todos os componentes curriculares, e também a articulação vertical, ou seja, a progressão entre o Ensino Fundamental – Anos Iniciais e o Ensino Fundamental – Anos Finais e a continuidade das experiências dos alunos, considerando suas especificidades. (BRASIL, 2018, p. 28)

Para conseguir ter o desenvolvimento das competências específicas, os componentes curriculares apresentam unidades temáticas, que abrangem os objetos do conhecimento, que mostram os conteúdos, conceitos e processos, e, por fim, para cada um dos objetos do conhecimento são apresentadas as habilidades a serem desenvolvidas. É possível observar que o número de unidades temáticas pode variar conforme a área do conhecimento, bem como os objetos do conhecimento e as habilidades variam conforme a fase e etapa da escolaridade. Para melhor identificação e entendimento ao ler, cada habilidade é identificada por um código alfanumérico, que compreende a etapa escolar, o ano, o componente curricular e a habilidade.

A BNCC deixa claro que a forma como estão organizadas as habilidades e os agrupamentos propostos “**não devem ser tomados como modelo obrigatório para o desenho dos currículos**” (BRASIL, 2018, p. 31, grifo do autor). É afirmado ainda que essa maneira de apresentação adotada na BNCC tem como intuito “assegurar a **clareza**, a **precisão** e a **explicitação** do que se espera que todos os alunos aprendam no Ensino Fundamental, fornecendo orientações para a elaboração de currículos em todo o País, adequados aos diferentes contextos” (BRASIL, 2018, p. 31, grifo do autor). Cabe aqui explicar que cada região do país precisou organizar orientações regionais, compondo um currículo. No Rio Grande do Sul, foi composto o Referencial Curricular Gaúcho, o qual conduz os currículos das escolas gaúchas a partir de 2019. Este apresenta algumas mudanças, seguindo as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular, que valem para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental⁷.

Dessa forma, é possível perceber que a BNCC, apesar da sua organização e estrutura, é um documento extenso e repleto de informações, o que acaba tornando a sua leitura um pouco cansativa. Igualmente, faz com que, muitas vezes, dúvidas apareçam ao decorrer da sua leitura, dúvidas sobre a realização do processo de construção do documento, sobre como se dará a implementação, bem como dúvidas sobre como colocar em prática tudo o que o documento apresenta, como formar o currículo de cada região e acrescentar as especificidades regionais.

⁷ Site do Referencial Curricular Gaúcho: <http://curriculo.educacao.rs.gov.br/Sobre/Index>.

Conseqüentemente, instiga alguns pesquisadores, na área da educação, a pesquisar, responder ou ainda levantar novos questionamentos acerca da BNCC. Nesse sentido, a seguir é apresentado o que alguns pesquisadores estão investigando sobre a BNCC.

2.3 ESTADO DO CONHECIMENTO: O QUE AS PESQUISAS ACADÊMICAS ESTÃO ABORDANDO SOBRE A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR?

Para conhecer os trabalhos que vêm sendo desenvolvidos, bem como verificar o que as pesquisas estão abordando sobre a Base Nacional Comum Curricular, foi realizado o Estado do Conhecimento, que, segundo Morosini e Fernandes (2014, p.151), “é identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica”. Durante o processo de investigação, foi verificada apenas uma base de dados, o Banco de Dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). O descritor usado para o levantamento foi ‘Base Nacional Comum Curricular’, e a busca foi realizada em novembro de 2019. Para tal, buscou-se o descritor no título dos trabalhos, pois obteve maior número de estudos, sendo 18 trabalhos. Destes, foram escolhidos 17 trabalhos para serem aprofundados⁸.

Para conseguir fazer a construção do texto analítico sobre o que as pesquisas estão abordando sobre a Base Nacional Comum Curricular, precisamos seguir algumas etapas:

i) bibliografia anotada⁹: na qual busca-se fazer a relação das teses e dissertações, copiando o resumo e colocando em uma tabela; ii) bibliografia sistematizada: na qual são separadas as informações a partir do ano de defesa, instituições e programas de pós-graduação, autores, nível da pós-graduação, objetivo, metodologia e os resultados; iii) bibliografia categorizada: na qual as pesquisas são reagrupadas por temas. Dessa forma, foi realizada a construção do texto analítico.

Após a seleção dos 17 trabalhos, fizemos a bibliografia anotada. A partir da seleção e organização das teses e dissertações, colocamos todas as informações do resumo em uma tabela, além da busca dos textos na íntegra, que nos possibilitou verificar alguns dados das pesquisas.

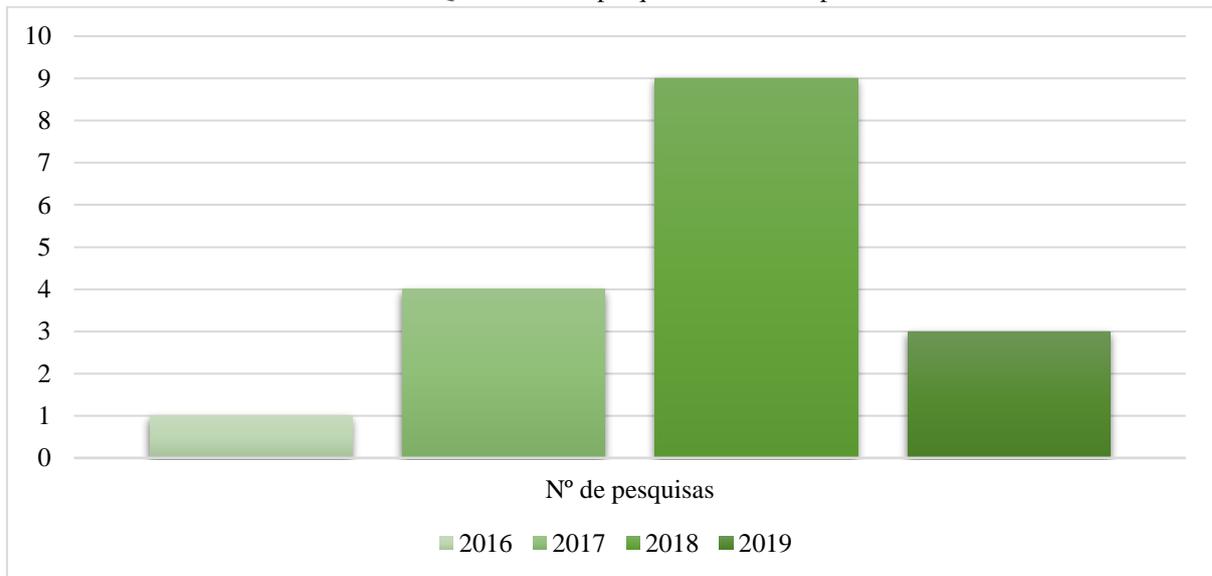
⁸ Um dos trabalhos não foi selecionado, pois não apresentava resumo e nem a possibilidade de download.

⁹ MOROSINI Marília Costa; NASCIMENTO, Lorena Machado do. Uma perspectiva metodológica da produção sobre Internacionalização da Educação Superior em programas de pós-graduação do Brasil. **Anais VIII Seminário Internacional de Educação Superior - RIES – REDE GEU: A Educação Superior e Contextos Emergentes**. Porto Alegre, UFRGS, 2015.

Em seguida, realizamos a bibliografia sistematizada, na qual separamos as informações e já conseguimos realizar algumas análises em relação ao ano, nível de pós-graduação e metodologia.

No que diz respeito aos anos de defesa, não foi realizado um recorte temporal, por se tratar de um assunto relativamente recente, assim, as pesquisas foram defendidas de 2016 em diante. O gráfico 1 mostra a quantidade de pesquisas realizadas por anos:

Gráfico 1 - Quantidade de pesquisas realizadas por anos.

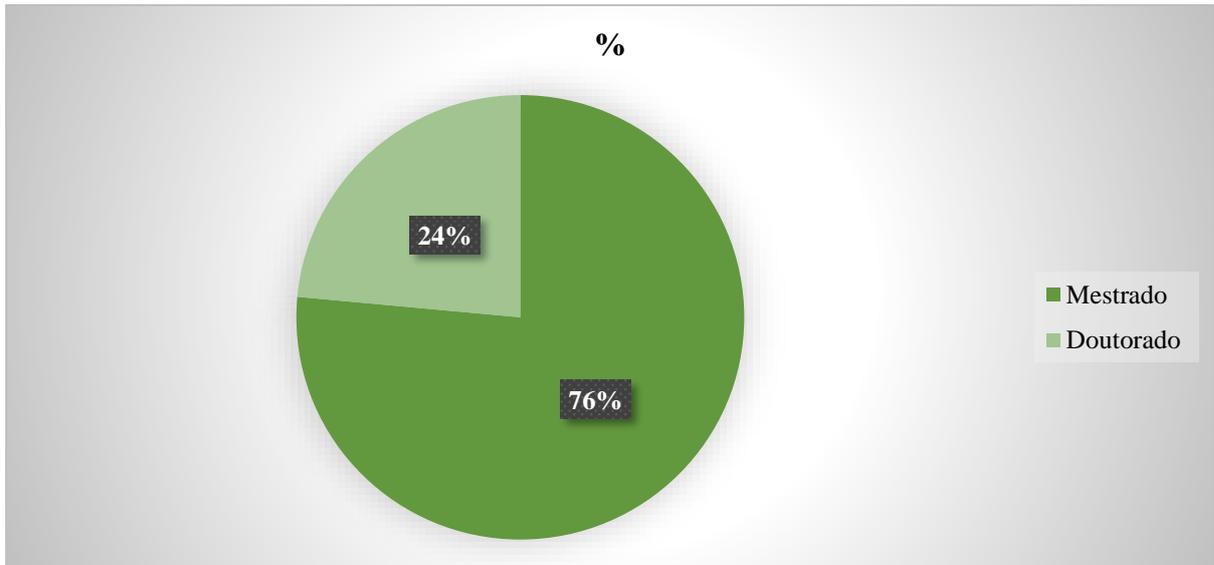


Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Desde a LDB, em 1996, já se falava de uma base nacional comum. Entretanto, só no ano de 2015 a Base Nacional Comum Curricular começou a ser elaborada e, após dois anos de elaboração e modificações, em 2017, foi homologada. Dessa forma, esse processo justifica porque o tema Base Nacional Comum Curricular vem sendo discutido nas pesquisas há pouco tempo, por se tratar de um documento normativo recente. No gráfico acima, percebe-se também que o maior número de defesas se deu no ano de 2018, com nove pesquisas, ou seja, um ano após a homologação da versão final do documento.

Em relação ao nível acadêmico das pesquisas, é possível verificar que dos 17 trabalhos investigados, 76% (13) são de Mestrados e apenas 24% (04) são de Doutorado (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Produções acadêmicas por nível acadêmico.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Das pesquisas de Doutorado, três foram defendidas no ano de 2018, e uma no ano de 2019.

Ao fazer uma análise mais profunda, é possível verificar que as pesquisas defendidas fazem parte de diferentes Programas de Pós-Graduação.

Quadro 2 - Programas de Pós-graduação e Universidades das pesquisas selecionadas

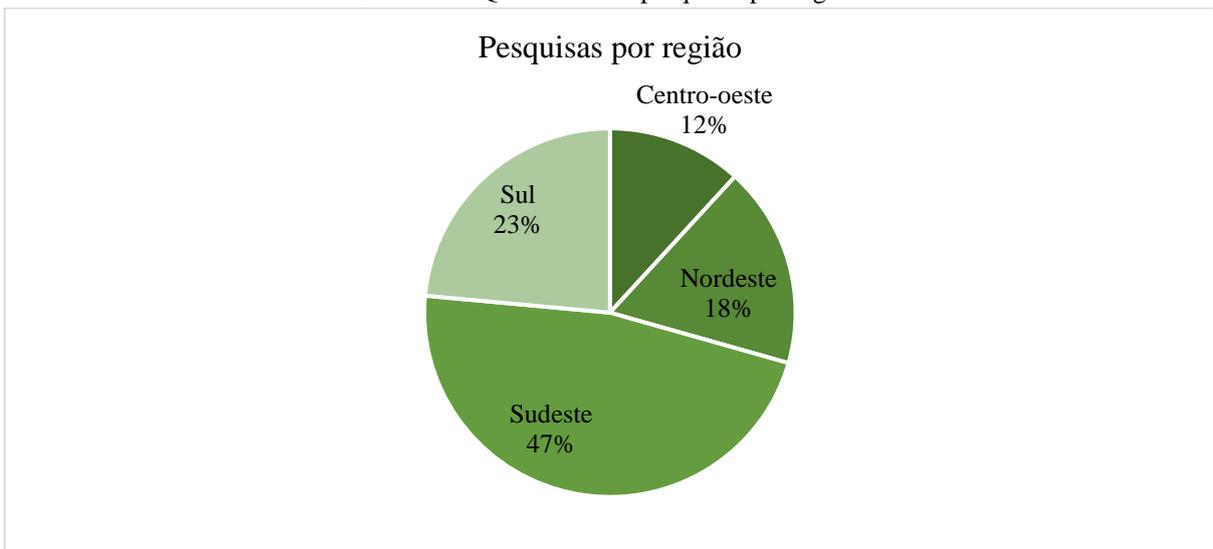
Programa de Pós-Graduação		Universidade	Nº de Pesquisas
Mestrado	Mestrado em Educação	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	2
		Universidade Federal de Goiás	1
		Universidade Federal da Paraíba	2
		Universidade Federal de Pelotas	1
		Universidade Federal da Fronteira Sul - Chapecó	1
		Universidade Estadual de Feira de Santana	1
		Universidade Federal de Santa Maria	1
		Universidade Federal da Grande Dourados	1
	Mestrado em Gestão e Políticas Públicas	Fundação Getúlio Vargas - Escola De Administração de Empresas de São Paulo	1
	Mestrado Interdisciplinar em Estudos do Lazer	Universidade Federal de Minas Gerais	1
	Mestrado Interdisciplinar em Ciências Humanas	Universidade Federal da Fronteira Sul – Erechim	1
Doutorado	Doutorado em Educação	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	3
	Doutorado em Ciências da Religião	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	1

Fonte: Dados retirados da BDTD e organizados pela autora (2020).

Das pesquisas de Mestrado, 10 são em Educação, uma em Ciências Humanas, uma é do Mestrado Interdisciplinar em Estudos do Lazer e uma de Mestrado de Gestão e Políticas Públicas. Referente às teses de Doutorados, três são em Educação e uma é do Doutorado em Ciências da Religião. Da mesma forma, é possível verificar que a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo apresentou maior número de pesquisas defendidas sobre o tema Base Nacional Comum Curricular, tanto nos programas de Mestrado quanto nos de Doutorado. Outro fato que chamou atenção, uma das pesquisas é da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus de Erechim, a mesma Universidade onde realizo o Mestrado.

Em relação às regiões das pesquisas, a região sudeste merece destaque, pois, das 17 pesquisas selecionadas, oito são dessa região, representando quase 50% das pesquisas.

Gráfico 3 - Quantidade de pesquisas por região.



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Da mesma forma que a região sudeste, a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo se destacou, na qual seis das 17 pesquisas fazem parte dessa Instituição. No quadro abaixo é possível verificar que as pesquisas defendidas sobre a BNCC são de 11 Instituições de ensino do País.

Quadro 3 - Quantidade de pesquisas defendidas sobre a BNCC por regiões e Universidades.

Região	Pesquisas por região	Universidade	Pesquisas por Universidade
Centro-oeste	2	Universidade Federal da Grande Dourados	01
		Universidade Federal de Goiás	01

Nordeste	03	Universidade Estadual de Feira de Santana	01
		Universidade Federal da Paraíba	02
Sudeste	08	Fundação Getúlio Vargas - Escola De Administração de Empresas de São Paulo	01
		Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	06
		Universidade Federal de Minas Gerais	01
Sul	04	Universidade Federal da Fronteira Sul - Chapecó	01
		Universidade Federal da Fronteira Sul – Erechim	01
		Universidade Federal de Pelotas	01
		Universidade Federal de Santa Maria	01

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Com relação aos temas relacionados com a BNCC tratados pelas pesquisas, é possível verificar que os temas ao decorrer dos anos foram mudando, conforme mostrado no quadro abaixo:

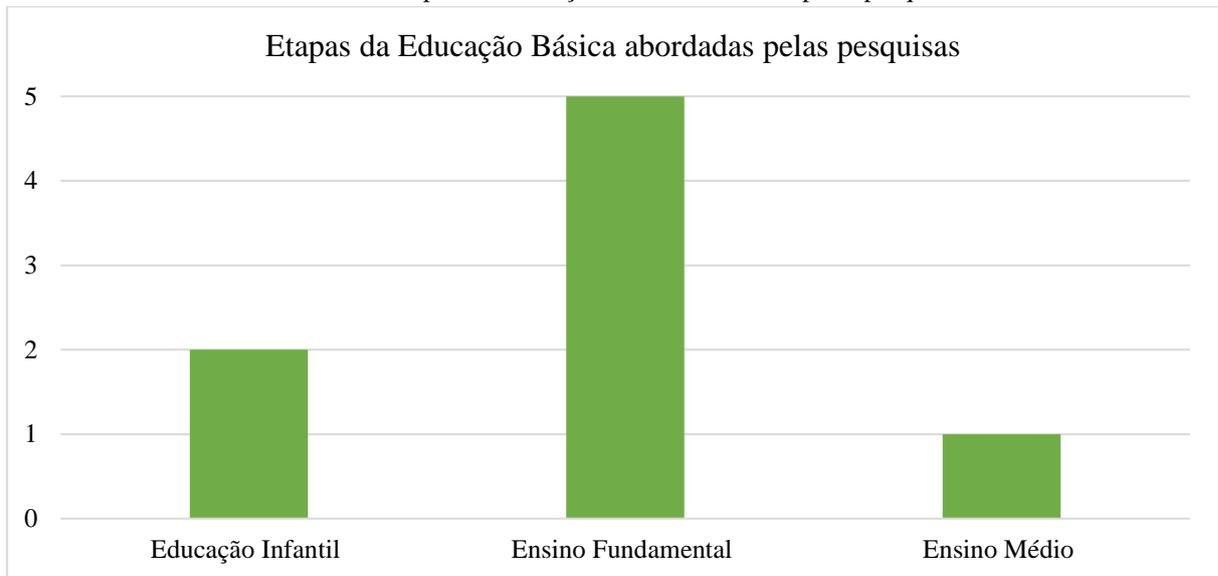
Quadro 4 - Temas abordados pelas pesquisas selecionadas durante os anos.

Ano	TEMA DAS PESQUISAS
2016	Elaboração da BNCC
2017	Construção da concepção de base comum curricular na história do currículo e elaboração da BNCC
	Implementação da BNCC
	Discurso da igualdade educacional presente na BNCC
	Políticas públicas
2018	Práticas pedagógicas sobre a infância
	Currículo nacional como instrumento de política educacional
	Componente Educação Física para o Ensino Fundamental
	O ensino da Geografia
	Lazer na BNCC
	Elaboração da BNCC
	O Ensino Religioso na BNCC
	Produção de sentidos de Educação Infantil
	Processo de formulação da BNCC e o processo alfabetizador das crianças
2019	Significações da docência que transcorrem a BNCC (EI e EF)
	Discurso da igualdade educacional na BNCC
	Elaboração da BNCC e a BNCC no Ensino Médio.

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

As pesquisas buscaram analisar e discutir o processo de construção, formulação, trajetória histórica que levaram até a BNCC, como também algumas análises das propostas de determinados assuntos e áreas da BNCC, e ainda analisar políticas educacionais relacionadas com a BNCC. Além disso, as pesquisas que não analisaram a BNCC e seus aspectos gerais, como acima citados, tiveram suas pesquisas destinadas a etapas específicas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Gráfico 4 - Etapas da Educação Básica abordadas pelas pesquisas



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

As pesquisas que abordaram a Educação Infantil buscaram investigar como currículo da Educação Infantil é apresentado na BNCC, analisando a produção de sentidos de Educação Infantil nos discursos da BNCC. Das pesquisas que abordaram sobre Ensino Fundamental, uma tratou sobre a elaboração da BNCC do Ensino Fundamental no aspecto global, nacional e local; a outra pesquisa tratou sobre a primeira etapa do Ensino Fundamental, abordando sobre o processo alfabetizador da criança. Assim, as outras pesquisas abordaram áreas do conhecimento e componentes curriculares específicos (Quadro 5). É importante ressaltar que, mesmo as pesquisas que focaram seus estudos em etapas/áreas/componentes curriculares específicos, a maioria delas também trouxe fatores e conclusões sobre a elaboração da BNCC.

Quadro 5 - Áreas do conhecimento e componentes curriculares abordados nas pesquisas.

Etapa	Área do conhecimento	Componentes Curriculares
Ensino Fundamental	Linguagens	Educação Física (1)
	Ciências Humanas	Geografia (1)
	Ensino Religioso	Ensino Religioso (1)

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Essas pesquisas investigaram como a área do conhecimento e componente curricular investigado estão sendo abordados na BNCC, o percurso dessas durante o processo de elaboração da BNCC e a relevância dada a essas áreas do conhecimento e aos componentes curriculares na BNCC. Referente à etapa do Ensino Médio, apenas uma das pesquisas analisou o processo de organização e construção da BNCC do Ensino Médio, em seu aspecto global,

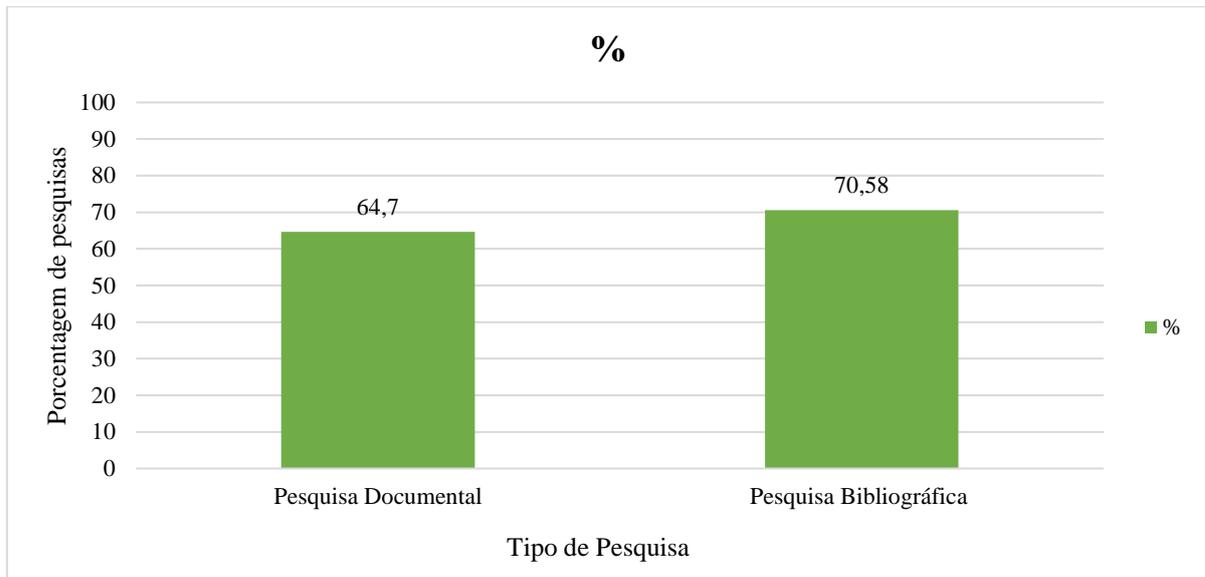
nacional e local. Verifica-se, assim, que algumas áreas do conhecimento ainda não foram investigadas, como Ciências da Natureza e Matemática. Além disso, alguns componentes curriculares não foram abordados¹⁰, sendo eles Artes, Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática, Ciências e História, demonstrando que ainda existem muitas possibilidades de estudos.

Referente à metodologia utilizada pelas pesquisas, é possível verificar que a maioria das pesquisas se caracterizou pela abordagem qualitativa, utilizando mais de um procedimento metodológico. Das 17 pesquisas investigadas, 12 se caracterizaram com abordagem qualitativa, as outras cinco não indicaram que abordagem utilizam no resumo. Das pesquisas qualitativas, uma se caracterizou como pesquisa qualitativa crítica e uma como pesquisa qualitativa explicativa. Além dessas, três pesquisas se caracterizaram com abordagem qualitativa e exploratória. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa “leva em conta a junção do sujeito com o objeto e busca fazer uma exposição e elucidação dos significados que as pessoas atribuem a determinados eventos” (LUDWING, 2003, p. 205). Além disso, a pesquisa qualitativa “é de particular relevância ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas de vida” (FLICK, 2008, p. 20). Como apresentado na metodologia dessa pesquisa, as pesquisas qualitativas não buscam quantificar os resultados, mas fazer um aprofundamento e relatar não números, mas significado para o objeto investigado.

Como procedimentos metodológicos, as pesquisas utilizaram a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. Nove das 17 pesquisas apontam que realizaram os dois tipos de pesquisa.

¹⁰ Se tratando de teses e dissertações, pois há possibilidade de existirem publicações em formato de livros, capítulos de livros, trabalhos publicados em eventos e/ou artigos científicos, os quais não constituíram *corpus* de análise deste Estado do Conhecimento.

Gráfico 5 - Tipo de pesquisa utilizada

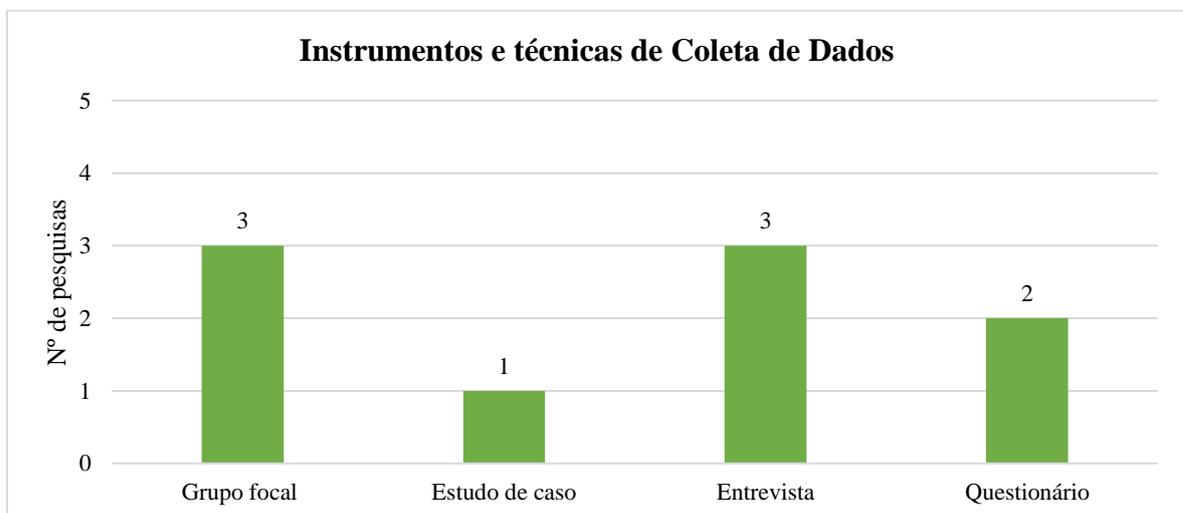


Fonte: Elaborado pela autora (2020)

É importante ressaltar que algumas pesquisas apenas realizaram a pesquisa documental ou pesquisa bibliográfica. O que chamou atenção é que a Pesquisa Documental foi apontada menos vezes que a Pesquisa Bibliográfica. Por se tratar de pesquisas sobre a Base Nacional Comum Curricular, esperava-se que todas as pesquisas apontassem a pesquisa documental, pois a BNCC é um documento.

Outras, aliadas a essas, utilizaram instrumentos de produção de dados para investigação, tais como o grupo focal, entrevistas, estudo de caso, entrevistas semiestruturadas e também questionários semiestruturados.

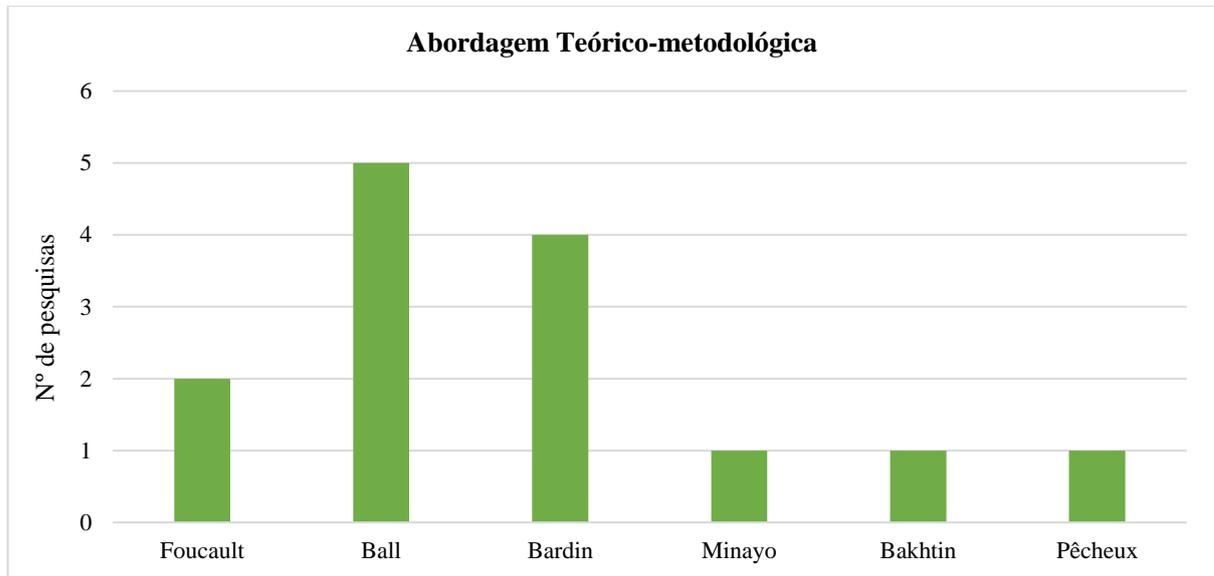
Gráfico 6- Instrumentos e técnicas de produção de dados utilizados pelas pesquisas.



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Quanto à abordagem teórico-metodológica, as pesquisas apresentaram diferentes autores que utilizaram para realizar a pesquisa. O que se verificou é que a maioria utilizou a abordagem trazida por Stephen Ball e análise do Ciclo de Políticas propostas por ele.

Gráfico 7 - Tipo de abordagem teórico-metodológica utilizada pelas pesquisas



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Para Rocha (2016, p. 28), a abordagem teórico-metodológica de Stephen Ball “analisa a política educacional num jogo de métodos modernistas sujeitados à lógica pós-estrutural”. Segundo Ball e Mainardes (2011, p.157), o Ciclo de Políticas “pode ser considerado um método de pesquisa de políticas”. Esse tipo de abordagem não leva apenas em consideração a implementação das políticas de maneira linear, mas a realidade e os sujeitos do contexto da prática (ROCHA, 2016). Souza (2018, p. 24) justifica que utilizou esse método por compreender as políticas públicas curriculares como políticas de pluralidade e por ser um método para análise crítica da trajetória de programas e políticas educacionais. A autora ainda afirma que, nesse sentido, “a política passa a não ser considerada como documento ou algo estático e materializado, mas se torna uma entidade social que se encontra em constante movimento” (SOUZA, 2018, p. 24). Assim, fica evidente que o uso da abordagem teórico-metodológica de Ball foi mais utilizada, pois as pesquisas fizeram análise da política e da trajetória da BNCC.

A segunda abordagem mais utilizada foi a Análise de Conteúdo, de Bardin. De acordo com Bardin (2016), a Análise de Conteúdo é um conjunto de instrumentos metodológicos que são aplicados a discursos muito diversificados. A Análise de Conteúdo, usada também nessa

pesquisa, não pretende apenas expor os resultados, mas busca ir a fundo nos resultados obtidos, desmembrar todas as informações, para que se capte toda a essência e conteúdo do objeto estudado.

Além dessas, algumas pesquisas utilizaram outros tipos de abordagem-metodológica. Duas pesquisas utilizaram a abordagem de Foucault. Agostini (2017, p. 68) aponta que a obra foucaultiana “é preocupada em averiguar não ‘o quê’ e ‘o porquê’ dos acontecimentos, mas sim ‘como’ os mesmos ocorreram, procurando-se conhecer aquilo que era considerado verdadeiro em dado momento histórico e no limite, como isso repercutiu nos processos subsequentes”. Uma das pesquisas utilizou a Análise de Discurso de linha francesa de Michel Pêcheux para analisar a BNCC e discursos de dois gestores. Diante disso, Souza (2018, p. 27) afirma que “a AD está estruturada a partir da linguística, do marxismo e da psicanálise, buscando no discurso as formações históricas, sociais e ideológicas marcadas pelo sujeito”. A autora afirma ainda: “assim, uma prática discursiva é produzida na/pela linguagem, atravessada pela ideologia com dominante da sua época histórica” (SOUZA, 2018, p.27). Outra pesquisa utilizou os escritos de Bakhtin, empregando o cotejamento. Santos (2019, p.9) afirma que utilizou o cotejamento “como meio de pôr as vozes constituintes da BNCC em relação”. Da mesma forma, a autora afirma que é usada essa metodologia “a fim de encontrar e ouvir as vozes constituintes do discurso da igualdade na BNCC e fazer as compreensões dessas vozes”. Por fim, um estudo apontou que utilizou a abordagem teórico-metodológica baseada em Minayo. Silva (2018, p. 20) apresenta que Minayo “relaciona a pesquisa qualitativa com um nível de realidade que não pode ser quantificável”.

Portanto, no que diz respeito à abordagem teórico-metodológica, pode-se concluir que existem diversas abordagens para serem utilizadas, cada uma com sua finalidade e que se encaixa melhor com determinadas pesquisas. Um tipo de abordagem não exclui o outro, e é importante lembrar que várias pesquisas utilizaram mais de um tipo das abordagens teórico-metodológicas citadas acima.

A Base Nacional Comum Curricular apresenta uma vasta possibilidade de investigações sobre ela, nas mais diversas áreas, regiões, nos diversos atores e assuntos apresentados por ela. Eis a razão, é referência nacional e contribui para alinhar outras políticas e ações, na esfera federal, estadual e municipal, relacionadas à formação de professores, avaliação, elaboração de conteúdos educacionais e critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação (BRASIL, 2018). Nesse sentido, a análise inicial permitiu a organização das pesquisas em duas categorias, para compreender os objetos de estudo. Tais categorias possibilitam mostrar o que vem sendo tendência quando se pesquisa o tema da

BNCC. A primeira categoria que será abordada é relacionada à *Elaboração da BNCC* e a segunda categoria é relacionada aos *Posicionamentos a partir da BNCC*.

Iniciando pela categoria *Elaboração da BNCC*, o que fica claro é que em todos os anos se apresentaram pesquisas sobre a elaboração da BNCC e/ou aspectos da sua elaboração. Isso pode ser justificado, considerando que a versão final veio de um processo de elaboração que levou dois anos para ficar pronto, e os pesquisadores possuem dúvidas e questionamentos sobre como realmente se deu esse processo. Como afirma Costa (2018, p.166), “a trajetória de construção da BNCC foi um longo processo que transcorreu em meio a turbulentas crises no governo e a um golpe de Estado, em um curto espaço de tempo (2015-2017), que envolveu múltiplos atores em diversas arenas políticas que influenciaram o processo”.

Além disso, segundo site do MEC¹¹, a elaboração da Base contou com a participação do público, com várias entidades, dos diversos segmentos envolvidos com Educação Básica, nas esferas Federal, Estadual e Municipal, bem como de universidades, escolas, instituições, professores e especialistas em Educação, brasileiros e estrangeiros. Essa forma de elaboração da BNCC foi questionada por pesquisas. Rocha (2016, p. 128) aponta que, “se assim fosse, os debates sobre a BNCC teriam sido uma oportunidade para a sociedade e, em especial, os profissionais da Educação participarem efetiva e amplamente de discussões sobre o currículo e rumos para a Educação brasileira”. Acrescenta ainda que “as condições para que essa participação fosse efetivada não foram garantidas e por isso, a formulação do documento não foi democraticamente participativa” (ROCHA, 2016, p. 128). A este respeito, Rodrigues (2017, p.143) assinala que “o que se percebe é que não houve essa participação tão efetiva conforme o previsto. Muitos professores de educação básica, principais protagonistas na articulação e implementação do documento, não tiveram tempo hábil para se debruçar sobre ele e fazer suas análises”. Em seu estudo, Fonseca (2018, p. 116) aponta que “a análise do contexto histórico referente a cada versão da Base serviu para compreender as possíveis interferências ideológicas, políticas, sociais e econômicas exercidas pelos atores envolvidos no processo de discussão e produção do documento”.

Nesse sentido, Rocha (2019) aponta que as três versões do documento não se deram de maneira linear e ocorrem várias disputas em torno dos interesses da política curricular. A autora afirma que essas disputas ocorrem entre “grupos empresariais a exemplo do Movimento pela Base¹², instâncias acadêmicas e de pesquisa educacional, como a ANPED, ANFOPE, ABdC e

¹¹ Construção da Base. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>.

¹² Movimento pela Base é uma rede não governamental e apartidária de pessoas e instituições, e se dedica à construção e implementação de qualidade da BNCC e do Novo Ensino Médio.

ANPAE, órgãos governamentais a exemplo do MEC, CONSED e UNDIME, além de grupos como a Escola sem Partido” (ROCHA, 2019, p.119). A este respeito, Paglia (2019) assinala que algumas entidades da sociedade, como Associação Nacional Política e Administração da Educação (ANPAE), Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) e Associação Nacional de Pesquisa e Financiamento da Educação (FINEDUCA), se manifestaram com diversas argumentações apontando a necessidade de ampliar as discussões sobre a implementação da BNCC. Da mesma maneira, Triches (2018) afirma em seu estudo que, enquanto alguns segmentos eram “ouvidos” pelo MEC, outros segmentos, como ANPAE, ANPED e FINEDUCA, se manifestaram por diversos meios (cartas, debates, argumentações) apontando publicamente a necessidade de ampliar as discussões sobre a implementação de uma Base comum para os currículos, como também as concepções que vinham sendo desenhadas nas diferentes versões apresentadas à sociedade. Os estudos de Paglia (2019, p. 142) apontam que, para essas entidades, “é necessária uma Base Comum que esteja comprometida com a qualidade da educação básica, conforme anunciado pelo MEC”. Para a mesma autora, “a origem dos problemas está, portanto, em outras instâncias, como por exemplo, em questões sociais que permeiam a sociedade brasileira, como também no baixo investimento na educação” (PAGLIA, 2019, p. 142).

A partir dessa concepção do histórico de construção e elaboração da BNCC, duas pesquisas (PAGLIA, 2019; TRICHES, 2018) chegam à mesma conclusão, que as vozes mais ouvidas nesse processo foram os “parceiros” CONSED e UNDIME, que são apoiadores do Movimento pela Base. Como salientou Paglia (2019, p. 140), “portanto, é fácil deduzir quais foram os interesses atendidos, sendo que, grupos ligados aos setores empresariais, camuflados por entidades e associações, defenderam e defendem os interesses dos donos do capital”. Ainda Triches (2018, p. 145) cita que fica evidente que o privado definiu o conteúdo do público, tanto nos aspectos de gestão quanto nos aspectos pedagógicos. Conforme Rocha (2018), o que se percebe é que o atual cenário é caracterizado “pela regulação curricular feita pelas instâncias mantenedoras, através de um processo avaliativo classificatório. Os estudantes, nesse contexto, são homogeneizados por meio dessa avaliação com base em um currículo que inibe as singularidades”. Fica claro que existem diversas conclusões e questionamentos acerca do processo de elaboração da BNCC, o que possibilita que outras pesquisas investiguem a respeito. Além disso, a BNCC é um documento cheio de possibilidades de investigação para além da sua elaboração. Com isso, apresentamos a segunda categoria: *Posicionamentos a partir da BNCC*.

De acordo com as afirmações de Almeida (2018), “a BNCC constitui-se em política pública geradora de polêmicas e posicionamentos, por vezes contraditórios, quanto às

interpretações e aceitabilidade de suas concepções”. Sabemos que a Educação é um ato político e que a pesquisa também é. Dessa forma, para elucidação das diversas interpretações, foram organizados e agrupados alguns posicionamentos das pesquisas no quadro a seguir.

Quadro 6 – Posicionamentos das pesquisas sobre a BNCC.

DESAFIOS	<p>“Consideramos que a instituição de uma Base Nacional Comum Curricular não garante direitos de aprendizagem nem qualidade para educação, pois as reais necessidades, como o investimento em formação de professores, infraestrutura da escola materiais didáticos, merenda escolar, transporte escolar, são os elementos que fazem com que, de fato, a educação tenha qualidade” (COSTA, 2018, p. 168)</p>
	<p>“Observa-se que a BNCC, embora se apresente como uma proposta de documento complexo, formado por áreas, componentes curriculares e objetivos de aprendizagem, ainda não parece ser suficiente para que o Sistema Educacional Brasileiro garanta os fins primários aos quais se propõe, como o Direito de todos à aprendizagem e ao Desenvolvimento Humano; parece haver problemas antecedentes a serem verificados”. (RODRIGUES, 2017, p. 14).</p>
	<p>“Conseqüentemente, essa seleção curricular, na medida em que não reflete essa especificidade, provoca uma série de insucessos na aprendizagem. No caso das políticas curriculares atuais, estabelece um cânone de conhecimentos considerados legítimos, cuja apropriação e qualificação devem ser auferidas pelas instâncias oficiais. Desta maneira, privilegiam-se os resultados finais em detrimento dos processos” (ROCHA, 2016, p.130)</p>
	<p>“A atenção dada aos direitos de aprendizagem e desenvolvimento contida na segunda versão foi substituída pela pedagogia das competências, encaixando-se à adoção de uma vertente curricular que se fez presente nas políticas educacionais no Brasil, no final dos anos de 1990, já esquecida neste século” (ALMEIDA, 2018, p. 100).</p>
	<p>“O que se denuncia no documento é a concepção restrita de formação em detrimento ao conhecimento científico e cultural, as relações humanas e a produção da pessoa nos diferentes ambientes sociais. Embora no documento homologado o texto se comprometa com a formação integral, percebe-se a subordinação dos fundamentos pedagógicos à lógica mercantil e reducionista da educação, subordinada ao utilitarismo dos conteúdos propostos pelos formuladores da política” (SILVA, 2018, p. 179).</p>
	<p>“Concluimos que a essência da BNCC coaduna com a manutenção do status quo quando dificulta o acesso da classe trabalhadora e de cor a um ensino de gestão pública, gratuito e de qualidade através da descentralização da Educação Básica, do repasse de verba pública para instituições privadas de educação, pela imposição de objetivos e o provável controle sobre a avaliação, e por negar aos estudantes compreender a realidade concreta pela negação da ciência, da fragmentação da educação e pelo esvaziamento teórico da categoria cidadania, proporcionando uma educação para o conformismo” (HELENO, 2017, p.17).</p>

	<p>“O discurso proposto pela BNCC é a promessa de uma educação de qualidade, igualitária e com equidade, garantindo o sucesso escolar. Esse discurso está alicerçado ao discurso de “implementação” da base, ao usar o termo, o documento produz o sentido que o que está escrito na Base será transcrito para o contexto da prática. (SOUZA, 2018, p. 116)</p>
	<p>[...] “O impacto desta proposta torna grande o desafio para a experiência pedagógica dos professores em sala de aula. O dia a dia das escolas pode estar fadado ao controle hegemônico e doutrinador dos preceitos políticos da BNCC, cujo objetivo principal é adquirir competência e habilidade para os estudantes, de acordo com cada etapa escolar, em cada série, alinhado ao sistema de avaliação em larga escola do Inep. Valores esses tão apreciados pela racionalidade neoliberal. Este cenário compromete a forma de ensino do professor” (FONSECA, 2018, p.79).</p>
	<p>“Através da análise dos dados e dos encontros com os professores em seu ambiente de trabalho, do olhar os atores que fizeram parte do grupo focal, percebemos que esses atores, ou seja, os professores, sentem-se inseguros, perplexos para lidar e entender com profundidade as mudanças no currículo nacional com a implantação da BNCC” (PAGLIA, 2019, p. 142).</p>
POSSIBILIDADES	<p>“Espera-se, assim, poder contribuir com o desenvolvimento de ações efetivas para a implementação de uma política pública que se revela como uma das mais importantes na reformulação do ensino brasileiro, para que se torne uma realidade nacional, e não mais uma entre as muitas políticas públicas brasileiras ‘de papel’”. (NAKAD, 2017).</p>
	<p>“A BNCC enquanto um documento que organiza o campo educacional brasileiro também é uma política normativa eficaz que procura universalizar o funcionamento da população, garantido que todos os estudantes das escolas públicas e privadas do país ganhem uma identidade concatenada com os interesses de uma sociedade controladora, quer dizer, acoplada pela rede do poder disciplinarizado” (FONSECA, 2018, p.79).</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Ao verificar as pesquisas, é possível perceber posicionamentos e conclusões, a maioria semelhante quanto aos desafios acerca da Base Nacional Comum Curricular, como também dos seus conteúdos, dos direitos de aprendizagem, da sua elaboração, e ainda dos desafios que serão enfrentados pelos estudantes, mas, principalmente, pelos professores.

A partir do Estado do Conhecimento, fica evidente que as discussões sobre a elaboração do documento, posicionamento dos pesquisadores e todos os outros aspectos sobre BNCC não estão perto de um fim. Claro está também que existem, ainda, muitos questionamentos e muitas possibilidades de investigações e temas para serem trabalhados sobre a BNCC. Dessa forma, são necessários mais pesquisas, estudos e investigações sobre esse documento. Além disso, ao analisar os trabalhos, é possível perceber que os pesquisadores enfatizaram o processo de construção e elaboração da BNCC, destacando o caminho histórico de políticas educacionais

e as transformações até o documento final. Observou-se, também, uma tendência de desacordo e de angústias com o documento.

Desse modo, foi possível perceber que algumas teses e dissertações verificadas se distanciam da minha pesquisa em relação ao enfoque dado à BNCC, pois apresentam áreas e temáticas diferentes. Da mesma forma, algumas teses e dissertações não apontam sobre a Pesquisa Documental. Em relação às semelhanças entre as teses e dissertações e a minha pesquisa, é possível verificar que em algumas também são apresentados os processos de elaboração e construção da BNCC, outras também pesquisam na etapa de Ensino Fundamental e existe semelhança na abordagem utilizada. Igualmente, algumas pesquisas realizam a Pesquisa Bibliográfica, utilizam a entrevista semiestruturada e possuem semelhanças sobre as questões teórico-metodológicas. Nesse sentido, todas as informações obtidas por meio do Estado do Conhecimento ajudaram nas delimitações dessa pesquisa, como também foi possível verificar que existem algumas semelhanças e diferenças.

Nesse sentido, com a realização desse Estado do Conhecimento, foi possível averiguar as referências utilizadas pelos trabalhos, as quais puderam ser visitadas durante a construção desta pesquisa. Da mesma forma, foi possível aprimorar questionamentos acerca da Base Nacional Comum Curricular e dos encaminhamentos metodológicos. Finalmente, nessa busca de pesquisas nesse repertório, verificou-se, ainda, que não foram defendidos em Programas de Pós-Graduação do país estudos que investigassem a área das Ciências da Natureza na BNCC, enfoque desta pesquisa. Isso aponta para o fato que poderá ser um trabalho novo neste contexto. Assim, nessa perspectiva, na próxima seção, é apresentada a área das Ciências da Natureza, antes e depois da BNCC.

3 ENSINO DE CIÊNCIAS: O ANTES E O DEPOIS DA BNCC

Antes de falar sobre a área das Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular, é necessário que se retome um pouco sobre as Ciências da Natureza em si¹³. Podemos verificar que a área das Ciências da Natureza é composta pelas disciplinas de Ciências (Ensino Fundamental), Biologia, Química e Física, todas consideradas uma ciência. Essas Ciências buscam investigar, estudar e explicar a natureza, conhecimentos naturais e aspectos tecnológicos. As Ciências Naturais “estudam diferentes conjuntos de fenômenos naturais e geram representações do mundo ao buscar compreensão sobre o Universo, o espaço, o tempo, a matéria, o ser humano, a vida, seus processos e transformações” (BRASIL, 1998).

Conforme dicionário¹⁴, Ciências “é o plural de ciência. O mesmo que: estudos, saberes, conhecimentos, noções, doutrinas, luzes, consciências, erudições, letras”. Nesse sentido, “a ciência é uma busca contínua pela verdade – uma luta perpétua para descobrir como o universo funciona desde as primeiras civilizações. Movida pela curiosidade humana, ela se fixa no raciocínio, na observação e na experimentação” (GLOBO, 2016). Além disso, “a ciência é o conhecimento claro e evidente de algo, fundado quer sobre princípios evidentes e demonstrações, quer sobre raciocínios experimentais, ou ainda sobre a análise das sociedades e dos fatos humanos” (FILHO, 2011, p.02)¹⁵. Também “pode se fundamentar na reprodução e produção de conhecimentos” (QUEIROZ, 2006, p. 02). As Ciências Naturais “propiciam observações, análises, questionamentos e interpretação de opiniões, valorizando o desenvolvimento de competências e habilidades de ler, escrever e resolver problemas” (ARAÚJO; CUNHA, 2009, p.50).

A finalidade do ensino de Ciências Naturais passou a ser sobre dar as condições para os estudantes vivenciarem o método científico, ou seja, com observações, hipóteses, testar, rejeitar a hipótese e abandoná-la quando necessário, buscando redescobrir conhecimentos (BRASIL, 1998, p. 20). O ensino de ciência, visando a Educação científica, é

vital para o desenvolvimento da economia e da indústria. A educação científica e tecnológica é também essencialmente importante no processo de promoção da cidadania e inclusão social, uma vez que propicia às pessoas oportunidades para discutir, questionar, compreender o mundo que as cerca, respeitar os pontos de vista alheios, resolver problemas, criar soluções e melhorar sua qualidade de vida. Além

¹³ Não será feito um histórico sobre a ciência, mas uma pequena discussão sobre o que ela é e como é compreendida.

¹⁴ DICIO, Dicionário Online de Português. **Significado de Ciências**. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/ciencias/>. Acesso em: 01 jun. 2020.

¹⁵ Pode-se afirmar que a ciência não tem como objetivo alcançar a plena verdade, mas está permanentemente em busca da verdade, num contínuo movimento.

disso, a aprendizagem dos alunos na área científica é reconhecidamente importante, uma vez que está relacionada à qualidade de todas as aprendizagens, contribuindo para desenvolver competências e habilidades que favorecem a construção do conhecimento em outras áreas. Portanto, quando se melhora a educação científica não se melhora só a aprendizagem de Ciências: o seu impacto atinge outros campos (UNESCO, 2005, p. 04).

Assim, ao estudar Ciências, os estudantes deverão “apropriar-se dos meios para enfrentar problemas do cotidiano, visando à manutenção de sua própria existência, quanto à saúde, à produção de alimentos, à produção tecnológica, enfim, ao modo como o homem interage com o ambiente para sobreviver enquanto indivíduo e espécie” (ARAÚJO; CUNHA, 2009). Do mesmo modo, “o ensino de Ciências com seus métodos, linguagem e conteúdos próprios, tem o objetivo de promover a formação integral do cidadão, como ser pensante e atuante, e como corresponsável pelos destinos da sociedade” (FILHO *et al.*, 2011, p. 02). Segundo a UNESCO (2005), o ensino de Ciências deve oferecer conhecimentos individuais e que são socialmente necessários para que cada cidadão consiga administrar a sua vida cotidiana e se fazer presente de forma crítica e autônoma junto à sociedade a que pertence, bem como deve instigar as crianças e jovens a se interessar pelas áreas científicas.

Diante do exposto, é possível verificar a importância das Ciências da Natureza no dia a dia dos estudantes e na formação como cidadão. Além disso, é possível afirmar que os conceitos de ciências e a linguagem, com o passar do tempo, vão sendo aprimorados, sendo que a importância das Ciências da Natureza permanece. Em seus textos, a BNCC (BRASIL, 2018, p. 321) diz que, “para fazer debates e se posicionar sobre os diversos assuntos do mundo, tais como alimentos, medicamentos, combustíveis, transportes, comunicação, saneamento e manutenção da vida na Terra, são necessários alguns conhecimentos, sejam eles éticos, políticos e culturais quanto científicos”. Isso justifica a área de Ciências da Natureza na Educação formal e o seu compromisso com a formação integral dos estudantes. Assim, a área de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental tem o dever com “o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (BRASIL, 2018, p. 321). É importante a união da alfabetização e do letramento científico, caracterizando “um passo seguro na direção de uma educação brasileira de qualidade e isto não somente significa, como pode fazer muito pelas crianças e jovens brasileiros” (PEREIRA; TEIXEIRA, 2015, p.07). Para Cunha (2018, p.38), “o letramento científico enfoca as práticas sociais de uso do conhecimento científico, tanto em termos práticos quanto cívicos, no exercício da cidadania na vida cotidiana”, como também “se refere ao uso do conhecimento

científico e tecnológico no cotidiano, no interior de um contexto sócio histórico específico” (MAMEDE; ZIMMERMANN, 2005, p.02). Portanto, fica claro que “não basta o domínio da escrita e da leitura, mas também a utilização destas habilidades em práticas sociais” (PEREIRA; TEIXEIRA, 2015, p. 03). Isto é, “aprender Ciências não é apenas a função do letramento, e sim o desenvolvimento da capacidade de atuar no e sobre o mundo, sendo esse um exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2018, p.321). A área das Ciências da Natureza permite que os estudantes tenham entendimento sobre as relações entre os seres vivos e destes com o meio, permite avaliar como as tecnologias atuam e os efeitos destas no ambiente (MARTINS; VEIGA, 1998).

Assim, a área das Ciências da Natureza no Ensino Fundamental precisa proporcionar meios para que os estudantes desenvolvam a capacidade de compreender, interpretar e transformar o mundo no todo, natural, tecnológico e social. Além disso, têm a possibilidade de desenvolver o sentimento de pertencimento com o ambiente onde vivem, conhecer as mais variadas formas de vida, conhecendo-as como seres integrantes e com funções importantes no ambiente, para, então, conseguir valorizar e, em seguida, cuidar. Da mesma forma, têm a oportunidade de conhecer o próprio corpo, valorizar e desenvolver um pensamento responsável e de autocuidado consigo mesmo e com o outro. Do mesmo modo, ao estudar Ciências, os estudantes têm a possibilidade de discutir e desenvolver pensamentos científicos, sustentáveis, críticos e responsáveis, de modo a resolver problemas do cotidiano, nas esferas locais e globais. Fica claro que a área das Ciências da Natureza apresenta grande relevância na formação do cidadão e as suas atitudes para e com o meio onde vive, com ele mesmo e com os outros seres. Sendo assim, importante investigar como essa área se apresenta na Base Nacional Comum Curricular.

3.1 CIÊNCIAS DA NATUREZA NA BNCC

Como se pode observar, a Área das Ciências da Natureza é muito importante para o desenvolvimento dos estudantes, para a compreensão da importância da natureza, meio ambiente e tecnologias, corpo humano e formas de vida, bem como toda gama de conhecimentos e conteúdos que são estudados e investigados nessa área. Há, no entanto, a necessidade que os estudantes sejam estimulados a investigar e buscar por essas informações para que esses conteúdos se transformem em conhecimentos, reconhecidos pelos estudantes. Pretende-se, assim, investigar como a área das Ciências da Natureza na BNCC está

apresentada, verificando como são sugeridos e organizados os conteúdos para que se transformem em conhecimentos.

A Área das Ciências da Natureza na versão final da BNCC passou por um processo de construção e foi sendo modificada ao longo das outras versões. Quanto aos componentes da área das Ciências da Natureza, inicialmente eles eram organizados em quatro eixos estruturantes do conhecimento científico ou também chamados de eixos formativos: a) Conhecimento conceitual das Ciências da Natureza – no qual eram abordados os conteúdos conceituais específicos de cada componente curricular, o saber sistematizado, leis, teorias e modelos; b) Contextualização histórica, social e cultural das Ciências da Natureza - esse eixo relacionava conteúdos conceituais e o desenvolvimento histórico da ciência e tecnologia, o papel dos conhecimentos científicos e tecnológicos na organização social e formação cultural; c) Processos e práticas de investigação em Ciências da Natureza – esse eixo enfatizava a dimensão do saber fazer, aproximava os estudantes dos modos de produção do conhecimento científico, do objeto de estudo, tinha como proposta práticas de investigação, uso de tecnologias; d) Linguagens das Ciências da Natureza – ressaltava a importância de dominar as linguagens específicas das Ciências da Natureza, de comunicação e divulgação científica (BRASIL, 2015).

Munford e Franco (2018) consideram esses quatro eixos como uma potencialidade acerca dos processos de ensino e de aprendizagens essenciais. Compiani (2018, p. 96) expõe que, na primeira versão, “os direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento que se afirmam em relação a princípios éticos, políticos e estéticos, devem orientar e subsidiar a definição dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos componentes curriculares”. O mesmo autor afirma que “os quatro eixos formativos construídos pela equipe de Ciências da Natureza são decorrência e levam em conta esses direitos” (COMPIANI, 2018, p. 96).

No entanto, “até a segunda versão os quatro eixos haviam sido mantidos, mas não foram explicitados nos quadros em que os objetivos eram apresentados para o Ensino Fundamental” (MUNFORD; FRANCO, 2018, p. 165). Já na atual versão, as mudanças foram ainda maiores. Os conteúdos da área das Ciências da Natureza são organizados em torno das três unidades temáticas, que se estendem em objetos de conhecimentos que possuem habilidades. Essa estrutura de organização da área das Ciências da Natureza é focada principalmente na “reedição das competências e habilidades já historicamente criticada pelo tanto de equívocos que possui e aos quais induz, por exemplo, à ideia de que avaliação seja baseada quase que exclusivamente em parâmetros e mecanismos de verificação de aprendizagem balizados pelas habilidades” (COMPIANI, 2018, p. 96). Consequentemente, “não se mencionam eixos estruturantes que

integram o conhecimento científico, retornando a uma organização fragmentada de conteúdos e norteadas apenas pelo eixo conceitual” (MUNFORD; FRANCO, 2018, p. 165).

No texto introdutório sobre a área de Ciências da Natureza, a BNCC versão final apresenta que:

precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica. Espera-se, desse modo, possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum (BRASIL, 2018, p.321).

Dessa forma, percebe-se que o letramento científico se refere não apenas ao saber, mas também ao saber fazer, ou seja, colocar em prática o que se aprende, para que seja possível ocorrer transformações do mundo e da vida. Para isso, é necessário que esse conhecimento científico seja trabalhado desde os pequenos para que os estudantes se tornem letrados cientificamente. Isso será possível por meio de processo de investigação e “questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções” (BRASIL, 2018, p. 322). Com isso, os estudantes têm a possibilidade de refletir sobre os seus conhecimentos e a sua compreensão sobre o mundo (BRASIL, 2018), revisá-los e por meio de novas informações e investigações podem chegar a novas conclusões, olhares e transformar e aprimorar os conhecimentos que já possuíam. A versão final da BNCC apresenta uma série de situações que os estudantes devem ter a partir do ensino de Ciências. Nesse sentido, são apresentados os eixos formativos, seguindo a abordagem investigativa de ensino de Ciências:

- a) Definição de problemas: observar, fazer perguntas, verificar as demandas, definir os problemas, propor hipóteses;
- b) Levantamento, análise e representação: planejar e realizar atividade, com experimentos, bem como analisar os dados, avaliá-los, explicar esses dados e relacionar eles com a história, formar argumentos a partir das evidências, aprimorando os saberes e desenvolver soluções para os problemas encontrados;
- c) Comunicação: organizar as conclusões, relatar as informações, apresentar os dados e os resultados, participar de discussões, estar aberto a contra-argumentos;
- d) Intervenção: executar as soluções e avaliar a execução e desenvolver ações. (BRASIL, 2018, p. 323)

Se for comparar os quatro eixos formativos da primeira versão e os eixos formativos dessa versão, é possível verificar que na atual “há grande ênfase no eixo conceitual e das práticas investigativas ficando muito fraco o eixo contextual e das linguagens constantes na versão preterida” (COMPIANI, 2018, p. 96). Dessa forma, Munford e Franco (2018) questionam quais entendimentos de ensino e aprendizagens de Ciências permeiam a proposta atual e afirmam que o conhecimento conceitual passou a nortear a proposta atual. Assim, as diferentes ênfases dadas para a Ciência nas versões da BNCC podem influenciar na formação dos estudantes. Existem diferentes visões sobre a Ciência, pensadas por diferentes filósofos e epistemológicos. Pode-se citar as seguintes visões de Ciência: i) indutivo ingênuo; ii) raciocínio lógico dedutivo; iii) falsificacionismo; iv) programas científicos; v) revoluções científicas; vi) anarquismo científico (GOLDSCHMIDT *et al.*, 2016). Da mesma forma que existem diferentes visões, os professores podem apresentar diferentes ênfases e visões de Ciência, construídas a partir das suas formações, tornando-as presentes em suas práticas. Consequentemente, influenciando, assim, na visão de Ciência que o aluno irá desenvolver a partir do que foi e como foi abordado durante a sua formação.

No que se refere à forma de organização da Área das Ciências da Natureza e à maneira como foi estruturado o conhecimento, houve uma grande mudança entre as versões. Munford e Franco (2018) expõem que a primeira versão apresentava propostas de seis Unidades de Conhecimento (UC): Materiais, substâncias e processo; Ambiente, recursos e responsabilidades; Bem-estar e saúde; Terra, constituição e movimento; Vida: constituição e reprodução; Sentidos: percepção e interações. Pelas observações de Compiani (2018), a segunda versão já apresentava uma UC a menos, subdividindo-se em cinco: Materiais, Propriedades e Transformações; Ambiente, Recursos e Responsabilidades; Terra: Constituição e Movimento; Vida: Constituição e Evolução; Sentidos, Percepção e Interações. Entretanto, na versão final, ocorreu uma mudança ainda maior, as Unidades de Conhecimento agora são chamadas de Unidades Temáticas (UT) e são subdivididas em três: Matéria e Energia; Vida e evolução; Terra e Universo. Em função destas evidências, são perceptíveis dois aspectos centrais, “um menor destaque dado a questões sociais que perpassam a proposta e uma interlocução menos visível com o cotidiano dos estudantes” (MUNFORD; FRANCO, 2018, p. 163). Algumas alterações permitem que seja retomado o enfoque “no conteúdo conceitual, dando maior visibilidade à ciência de referência e empobrecendo o destaque às relações com a vida dos estudantes” (MUNFORD; FRANCO, 2018, p. 163). Nessa perspectiva, cabe retomar o pensamento de John Dewey (1959, p. 12): “[...] o meio, o ambiente particular em que o indivíduo vive, leva-o a ver e a sentir mais uma coisa do que outra”. Assim, é importante

lembrar que normalmente os estudantes precisam se sentir pertencentes ao objeto estudado, ao ambiente e ao local, precisam se colocar nesses espaços, para apresentar importância, cuidado e desenvolver conhecimento.

Na segunda versão, eram apresentados sete “Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento”, os quais seriam comuns a todas as etapas da Educação (MUNFORD; FRANCO, 2018, p. 66). No entanto, a terceira versão apresenta Competências Gerais comuns para toda a Educação Básica. E a área das Ciências da Natureza na versão atual da BNCC apresenta competências específicas, sendo elas:

Quadro 7 - Competências Específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental apresentadas pela BNCC

Competência 1	Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico
Competência 2	Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
Competência 3	Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
Competência 4	Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
Competência 5	Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
Competência 6	Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
Competência 7	Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.
Competência 8	Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários

Fonte: BRASIL (2018, p.324)

A partir das competências acima citadas, é afirmado que, ao estudar Ciências, as crianças podem aprender:

a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos

conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vive (BRASIL, 2018, p. 325).

Para isso, como afirmado anteriormente, a área das Ciências da Natureza está organizada em unidades temáticas, as quais vão compreender tanto os anos iniciais do Ensino Fundamental quanto os anos finais do Ensino Fundamental, sendo elas:

Quadro 8 - Unidades temáticas da Área das Ciências da Natureza apresentada pela BNCC.

Matéria e energia	Essa unidade temática compreende sobre a matéria e suas transformações, do mesmo modo que as fontes e os tipos de energia. Nos anos iniciais: compreende sobre os processos históricos desses recursos. Além de abordar sobre a luz, som, calor, eletricidade, umidade, entre outros elementos; reciclagem e uso de outros materiais; importância e estados da água relacionando-a com a agricultura, clima, solo energia elétrica, qualidade do ar e equilíbrio dos ecossistemas. Já nos anos finais, os assuntos acima são um pouco mais aprofundados. Abordam sobre a exploração dos fenômenos relacionados com aos materiais; energia no sistema produtivo e impacto na qualidade ambiental; uso de combustíveis, produção de modelos; produção, da transformação e da propagação de diferentes tipos de energia e do funcionamento equipamentos que interajam com o ambiente; hábitos sustentáveis; produção de novas tecnologias e ações de aproveitamento dos recursos.
Vida e evolução	Essa unidade temática compreende os seres vivos, suas características e necessidades, bem como a vida como fenômeno natural e social, como também discute sobre os elementos essenciais à manutenção e entendimento sobre evolução que ocasionaram a diversidade de formas de vida no planeta. Compreende sobre os ecossistemas e suas interações, e sobre a importância da biodiversidade. Aborda sobre a organização e funcionamento do corpo humano, relacionando com aspectos físicos e emocionais, autocuidado, escolhas e respeito com o seu corpo; além de abordar sobre a saúde física, mental, sexual e reprodutiva. Nos anos iniciais são apresentadas as características dos seres vivos, questões afetivas e emocionais também são abordadas; além de elos nutricionais que se estabelecem entre eles; temas sobre o conhecimento e cuidados com o corpo; aborda-se sobre respeito e acolhimento pelas diferenças. Nos anos finais, se evidencia a participação do ser humano nas cadeias alimentares e como elemento que modifica o ambiente, desperdícios e descarte de resíduos; aborda-se sobre a sustentabilidade socioambiental, a partir da convivência harmonia com o ambiente; compreende também sobre o corpo humano e seus sistemas; questões de reprodução e sexualidade humana; saneamento básico, qualidade do ar e condições nutricionais atreladas a saúde. Compreendendo sobre o papel das políticas públicas e papel do Estado relacionada a questões de saúde.
Terra e universo	Nesta unidade trata-se sobre a temática Terra, Sol, Lua, e outros corpos celestes, ou seja, o universo num todo, bem como a localização, dimensão, força e movimento atuantes sobre os planetas e corpos celestes; observação do céu, do Planeta Terra e fenômenos celestes; a história que possibilitou esses estudos e descobertas, como os conhecimento indígenas; efeito estufa e camada de ozônio; fenômenos naturais, como vulcões, tsunamis e terremotos; evolução de vida e do planeta; clima e previsão do tempo. Nos anos iniciais são compreendidos temas sobre os objetos celestes; curiosidade sobre os fenômenos naturais e pensamento espacial; observações do céu e o entendimento dessas observações ao longo da história. Nos anos finais, é dado ênfase nos estudos sobre o solo, ciclos biogeoquímicos, esferas terrestres e interior do planeta; clima; conhecimento espacial; fenômenos envolvendo alguns astros; nossa galáxia, e a posição da terra e a humanidade no Universo.

Fonte: BRASIL (2018)

De maneira simples, tentou-se abordar os assuntos que compreendem as três unidades temáticas, nos anos iniciais e nos anos finais do Ensino Fundamental, e percebe-se que são muitos. Compiani (2018) aponta que, ao ler as Unidades Temáticas, é possível diferenciar que na UT Matéria e Energia são apresentados os conteúdos de Física e Química, na UT Vida e evolução, conteúdo de Biologia, e na UT Terra e Universo, conteúdo de Geociências e Astronomia. A BNCC afirma que essas unidades “devem ser consideradas sob a perspectiva da continuidade das aprendizagens e da integração com seus objetos de conhecimento ao longo dos anos de escolarização. Portanto, é fundamental que elas não se desenvolvam isoladamente” (BRASIL, 2018, p. 329).

Ressalta-se que alguns assuntos importantes, como sustentabilidade, responsabilidade socioambiental, o ambiente, a saúde e a tecnologia, são desenvolvidos nas três unidades temáticas e que a compreensão desses temas envolve o entendimento sobre outros assuntos que se relacionam com o mesmo. A partir disso, Compiani (2018) expõe que na versão final houve um abandono de duas UCs, uma que aborda o conceito de ambiente e sustentabilidade e outra que buscava uma integração pelos sentidos, percepções e pelo conceito de interações. Para o mesmo autor, ocorre um equívoco ao tratar o ambiente e sustentabilidade como temas transversais passando por todas as UTs, pois é perdido um esforço teórico, apresentado nas outras versões, de buscar conceituar e introduzir como conhecimento de característica integrado esses temas. Compiani (2018) relata que há um equívoco na tentativa abandonada de esforço teórico de integração através do conceito de interação, os sentidos e percepções, que são práticas e conhecimentos extremamente relevantes nesse mundo, que é informacional e virtual e que distancia os jovens do mundo concreto e real, que vivem conectados ao mundo digital, em interações, muitas vezes, distantes com o ambiente planetário. Nas opiniões de Munford e Franco (2018, p. 166), as mudanças que ocorreram e que compõem a atual versão constituem “um currículo que é ainda mais uma ‘lista de conteúdos’ que devem organizar a prática docente. Elementos que poderiam possibilitar espaços para reflexão e diálogo entre os diferentes agentes de diferentes contextos envolvidos em sua construção foram gradualmente reduzidos”.

Da mesma forma, além de ocorrerem mudanças na organização dos conteúdos e temas de uma versão da BNCC para outra, houve uma grande modificação da forma como os temas eram trabalhados anterior à BNCC. Os temas trabalhados no ensino de Ciências eram baseados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) das Ciências Naturais do 6º ao 9º ano, que apresentavam uma série de propostas e orientavam uma divisão de temas transversais (BRASIL, 1998). Os temas eram organizados da seguinte forma: no sexto ano, o assunto

predominante era sobre o ambiente e seus componentes (ar, água e solo); no sétimo ano, as características dos seres vivos; oitavo ano, o ser humano e o corpo humano; e no nono ano, o ensino de física e química. Essa proposição era adotada pelas escolas e pelos livros didáticos. Segundo Marcondes (2018), houve um consenso de romper essa estrutura de organização dos conhecimentos, que apresentava, quase que isoladamente, os conteúdos. O autor afirma que “esses conhecimentos articulados contribuem para diferentes leituras do mundo físico e social que as crianças podem fazer desde o início de sua escolaridade, de maneira que não se deve restringi-los aos últimos anos do Ensino Fundamental” (MARCONDES, 2018, p. 274).

As unidades temáticas estão organizadas em um conjunto de objetos de conhecimento que possuem habilidades, e a complexidade destas vão crescendo ao longo dos anos. De acordo com Munford e Franco (2018), houve uma tentativa de diminuir os conteúdos na segunda versão, entretanto, na terceira versão, foi observado um aumento no número de habilidades vinculadas aos objetivos. Os autores ainda afirmam que, de 99 habilidades, algumas excluídas e outras adicionadas, a versão final passou a ser composta por 110 habilidades. Desse modo, “essas habilidades mobilizam conhecimentos conceituais, linguagens e alguns dos principais processos, práticas e procedimentos de investigação envolvidos na dinâmica da construção de conhecimentos na ciência” (BRASIL, 2018, p. 331).

No texto introdutório do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental na BNCC, é realizada uma pequena comparação dos estudantes e seus interesses durante o Ensino Fundamental, no início e no final, sendo que algumas atividades devem permanecer, como a exploração do que os estudantes já viveram e as curiosidades que possuem sobre o mundo natural e material. No entanto, ao longo dos anos, é ampliada a capacidade de abstração e da autonomia de ação e pensamento, tendo um interesse pela vida social e busca da identidade própria. Essas características permitem a eles, em sua formação científica, explorar aspectos mais difíceis em relação a eles e com os outros, com a natureza, tecnologia e ambiente, além de ter consciência de valores éticos e políticos, e ter uma atuação social com respeito, responsabilidade, solidariedade, cooperação e repúdio à discriminação. Para isso, é necessário motivá-los com desafios cada vez maiores, para que questionamentos realizados pelos estudantes sejam mais complexos e contextualizados. O objetivo é que, ao final do Ensino Fundamental, os estudantes consigam definir relações mais profundas e façam uso do conhecimento científico e tecnológico para compreender os fenômenos e conhecer o mundo e a natureza. Por fim, é importante também que se tornem protagonistas ao escolher os seus posicionamentos e que valorizem as experiências pessoais e coletivas, com autocuidado com

seu corpo e respeitando o corpo do outro, relacionando isso com o cuidado integral com a saúde física, mental, sexual e reprodutiva (BRASIL, 2018).

Segundo Compiani (2018), a concepção que estrutura as habilidades da versão final da BNCC na área das Ciências da Natureza é a taxonomia de Bloom, que faz o uso de uma tabela bidimensional, na qual a dimensão conhecimento pertence a uma coluna vertical. Ele afirma que “a dimensão das habilidades é hierarquizada por estruturas do processo cognitivo de níveis crescentes de complexidade que são: lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar” (COMPIANI, 2018, p. 105). O autor explica que é possível perceber essa dimensão nas unidades. Na Unidade Terra e Universo, “as habilidades que indicam que os processos cognitivos são predominantemente do nível de lembrar/reconhecer/definir e chegam até o nível de entender/interpretar/explicar/classificar”, caracterizando essas como níveis mais elementares da cognição. Já na unidade temática Vida e evolução, o autor afirma que “eles são predominantemente do segundo nível entender/explicar e há uma habilidade que chega no nível de avaliar/justificar. Na unidade Matéria e energia, partem do segundo nível entender/classificar e chegam ao quarto nível de analisar/selecionar”. (COMPIANI, 2018, p. 105). Assim, segundo Souza e Grecco (2019, p.6), a Área das Ciências da Natureza presume que o estudante possa mudar a sua realidade intervindo conscientemente e com conhecimento sólido, crítico e reflexivo.

A partir de toda a discussão feita, do que a BNCC traz na versão atual e o que havia nas outras versões sobre a Área das Ciências da Natureza, Munford e Franco (2018) apontam que o documento que temos hoje oferece ênfase a aspectos conceituais das Ciências, e não favorece a união entre os diferentes elementos da construção das Ciências. Os autores concluem que as diferenças entre as versões deixam evidente a “consolidação de uma concepção de currículo como organizador da prática e como conjunto de conteúdos estabelecidos (e estabilizados)” (MUNFORD; FRANCO, 2018, p. 166). Compiani (2018, p. 106) conclui mostrando estranhamento à pouca ênfase dada a alguns temas integradores na BNCC, como economia, educação financeira e sustentabilidade; culturas indígenas e africanas; culturas digitais e computação; direitos humanos e cidadania; educação ambiental.

É preciso que essas mudanças apresentadas e essa nova proposta de ensino sejam implementadas nas escolas, sendo trabalhadas com as especificidades dos municípios e dos estudantes. Para isso, é necessário “que o trabalho coletivo nos níveis municipal, estadual e federal tenha continuidade e sistematicidade, o que requer planejamento, organização e rigor, visando a favorecer o debate democrático e criativo” (COMPIANI, 2018, p. 97). Os processos de implementação, segundo Compiani (2018, p. 97), “devem provocar, ainda, a reflexão sobre

as condições de realização da avaliação interna à escola. As várias dimensões da avaliação e sua natureza contínua e cumulativa, tal qual previsto na LDB, são indissociáveis do planejamento e do desenvolvimento do trabalho pedagógico”. Sobre a educação de qualidade proposta pela BNCC, Marcondes (2018, p. 181) afirma que “todos sabemos que não se alcança essa qualidade apenas com a existência de um documento legal como a BNCC ou outros”. O autor afirma ainda que, para que a implementação de qualquer projeto pedagógico tenha êxito, é necessária “a valorização do professor, entendida em seus múltiplos aspectos: melhores condições de trabalho, gestão democrática, melhores salários”, da mesma forma que “requer, também, a valorização da escola, com a melhoria de sua infraestrutura, que facilite o convívio e a permanência, recursos materiais que subsidiem práticas pedagógicas, vivências diversificadas, e recursos humanos que possibilitem o funcionamento com qualidade da escola” (MARCONDES, 2018, p 281). Assim, “alguns agentes são colocados à margem do processo de construção do currículo, principalmente, alunos e, também professores e comunidades escolares” (MUNFORD; FRANCO, 2018, p. 166).

Referindo-se aos professores, é possível perceber que estes são agentes da construção do currículo e trabalham diretamente com o que é proposto. O professor “é um profissional cuja atividade principal é o ensino. Sua formação inicial visa a proporcionar os conhecimentos, as habilidades e as atitudes requeridas para levar adiante o processo de ensino e aprendizagem nas escolas” (LIBÂNEO, 2018 p 69). Para isso, Queiroz (2006) apresenta que, para atender as demandas, de forma crítica, é fundamental que a prática docente seja desenvolvida de forma consciente, fundamentada na articulação entre os aspectos teóricos e práticos da ação educativa. Este autor ainda diz que o “conhecimento dos significados e dos sentidos de suas ações possibilita ao professor compreender o momento histórico em que atua e o perfil profissional que se delineia nas condições e situações do trabalho docente construídas socialmente” (QUEIROZ, 2006, p. 1). De acordo com Queiroz (2018, p.1), o que se busca “é a autonomia profissional do professor, cuja base encontra-se necessariamente no nível de consciência que cada sujeito docente possui com relação à sua prática e aos fundamentos que dão sustentação a essa prática”.

Ao ser homologada a BNCC, o governo precisou investir em formações continuadas e os professores precisaram estudar, interpretar, investigar e procurar entender todas essas mudanças ocorridas. E, a partir disso, colocar em prática, levando aos estudantes esse novo modo e disposição de temas e conteúdos, a fim de proporcionar e incentivar o desenvolvimento do conhecimento. Para averiguar de que forma esses professores perceberam e colocaram em

prática essas mudanças e essas formações, no próximo capítulo, são apresentados os passos e as escolhas metodológicas que foram utilizados para realizar essa pesquisa com os professores.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Neste capítulo, busca-se organizar e caracterizar os aspectos metodológicos que constituíram esta pesquisa, bem como abordar a área de estudo, os sujeitos envolvidos, além de apresentar como foi realizada produção e a análise de dados. Nessa perspectiva, cabe citar Ludke e André (1986, p.03), que afirmam:

[...] como atividade humana e social, a pesquisa traz consigo, inevitavelmente, a carga de valores, preferências, interesses e princípios que orientam o pesquisador. Claro está que o pesquisador, como membro de um determinado tempo e de uma específica sociedade, irá refletir em seu trabalho de pesquisa os valores, os princípios considerados importantes naquela sociedade, naquela época. Assim, a sua visão do mundo, os pontos de partida, os fundamentos para a compreensão e explicação desse mundo irão influenciar a maneira como ele propõe suas pesquisas ou, em outras palavras, os pressupostos que orientam seu pensamento vão também nortear sua abordagem de pesquisa.

A metodologia é “o estudo dos meios que são utilizados para se fazer ciência, como também conhecer o processo científico” (DEMO, 1995, p. 11), lembrando sempre que a metodologia “deve dispor de um instrumental claro, coerente, elaborado, capaz de caminhar os impasses teóricos para o desafio da prática” (MINAYO, 1994, p.16). Além disso, como apresenta Thiollent (1988, p.25), o objetivo da metodologia é “analisar as características dos vários métodos disponíveis, avaliar suas capacidades, potencialidades, limitações ou distorções e criticar os pressupostos ou as implicações de sua utilização”. Do mesmo modo, a metodologia está relacionada com a “avaliação de técnicas e pesquisa e com a utilização de novos métodos que destina as maneiras efetivas de captar e processar informações e resolver problemas teóricos e práticos de investigação, nada mais é do que o jeito de conduzir a pesquisa” (THIOLLENT, 1988, p.25).

Nesse sentido, a metodologia pode ser considerada como uma forma de discurso que apresenta o método escolhido para o encaminhamento da pesquisa (LIMA; MIOTO, 2007). Como se pode observar, os pesquisadores se preocupam com a metodologia “permite apontar alguns riscos e criar condições satisfatórias para uma combinação de técnicas apropriadas aos objetivos da pesquisa” (THIOLLENT, 1988, p.27).

Usamos o termo pesquisa, pois, ao se abordar esse termo, está se relacionando o uso desta com a sua função social. Além do mais, “a atividade da pesquisa é reconhecida como a razão fundante da vida acadêmica” (DEMO, 1995, p. 11). A esse propósito, “no mundo acadêmico, dedicamo-nos a uma prática de pesquisa mais sistematizada, mais organizada. Isso porque a produção dos conhecimentos exige as formas científicas de compreensão das coisas”

(TOZONI-REIS, 2009, p. 14). Da mesma forma, a pesquisa está relacionada com as atividades do profissional da Educação, “em qualquer âmbito que ele atue, tornando-a um instrumento de enriquecimento do seu trabalho” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 02). É possível afirmar, ainda, que o entendimento sobre o que é pesquisa pode variar.

Alguns entendem por pesquisa o trabalho de coletar dados, sistematiza-los e, a partir daí, fazer uma **descrição** da realidade. Outros fixam-se no patamar teórico e entendem por pesquisa o estudo e a produção de quadros teóricos de referência, que estariam na origem da **explicação** da realidade. Descrever restringe-se a constatar **o que existe**. Outros mais acreditam que a pesquisa inclui teoria e prática, porque compreender a realidade e nela intervir formam um todo só, tornando-se vício oportunista ficar apenas na constatação descritiva, ou apenas na especulação teórica. (DEMO, 1995, p.11, grifo do autor)

Do mesmo modo, Ludwing (2003, p.01) entende a pesquisa “como uma atividade racional e sistemática que visa dar respostas a determinados problemas próprios de qualquer área do conhecimento humano”. Minayo (1994, p. 17) como “a atividade básica da Ciência na sua indagação e a construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação”. Assim também, Ludke e André (1986) afirmam que a pesquisa une a prática e a ação, para elaborar o conhecimento de aspectos da realidade, servindo para resoluções de problemas. As autoras também apontam que o conhecimento é fruto da curiosidade e da atividade investigativa dos indivíduos, realizado a partir e em continuação do que já foi gerado, anteriormente, pelos que trabalharam sobre o assunto. Dessa forma, podemos dizer que realizar uma pesquisa é produzir conhecimentos, para, em seguida, realizar ações.

Portanto, “a pesquisa se realiza fundamentalmente por uma linguagem fundada em conceitos, proposições, métodos e técnicas, linguagem esta que se constrói com um ritmo próprio e particular” (MINAYO, 1994, p. 26). Como corrobora Ludke e André (1986, p. 2), “para se realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele”. Portanto, a metodologia auxilia o pesquisador a decidir de que maneira irá conduzir a sua pesquisa, bem como selecionar os métodos e o caminho que orientará a sua trajetória.

4.1 PESQUISA EM EDUCACÃO

Ao investigar sobre a pesquisa em Educação no Brasil, é possível identificar que, historicamente, as questões metodológicas nessa área passaram por diversas fases e

questionamentos (LUDKE; ANDRÉ, 1986; ANDRÉ, 2001; TOZONI-REIS, 2009; DAL-FARRA; LOPES, 2013; ZANETTE, 2017), além de estar entrelaçada com outras áreas, como Ciências Sociais e Ciências Humanas. Igualmente, por muito tempo, as pesquisas nessa área “desenvolveram seus estudos tendo por modelo o modo de investigação praticado no âmbito das ciências físicas e naturais. Conseqüentemente, a pesquisa em Educação recebeu forte influência de tal modelo” (LUDWING, 2003, p. 04). Portanto, “as dificuldades de dar ao campo de produção científica do fenômeno educativo uma identidade própria dizem respeito à existência de variadas interfaces disciplinares na pesquisa em Educação” (TOZONI-REIS, 2009, p.17).s Apesar das dificuldades, as pesquisas na área da Educação apresentaram um aumento na última década (DAL-FARRA; LOPES, 2013). Diga-se de passagem, “os desafios enfrentados por gestores, professores e estudantes da contemporaneidade apresentam configurações complexas que demandam a realização de pesquisas capazes de dar conta de uma multiplicidade de informações disponíveis para análise” (DAL-FARRA; LOPES, 2013, p. 78).

As pesquisas em Educação apresentavam algumas características, que, ao longo do tempo, foram se perdendo. Ludke e André (1986) citam que, por muito tempo, as pesquisas em Educação estudaram o fenômeno educacional de forma isolada, como se fazia nos fenômenos físicos, usando as variáveis isoladas, cujo estudo analítico e quantitativo levaria a um conhecimento total desse fenômeno. Elas apresentam que, com o aprimoramento dos próprios estudos em Educação, foi possível perceber que poucos fenômenos nessa área poderiam ser submetidos a esse tipo de abordagem analítica. Isso porque em Educação as coisas acontecem de maneira agregada, dificultando o isolamento das variáveis e menos ainda a descoberta das causas, justificam as autoras. Conforme Tozoni-Reis (2009, p. 14-15), “pesquisadores das ciências exatas e naturais tendem a desconsiderar a abordagem qualitativa como própria de um trabalho científico. No entanto, temos avançado muito na ideia de que é preciso considerar que os fenômenos humanos e sociais nem sempre podem ser quantificados”. Da mesma forma, Ludwing (2003, p. 05) afirma que “os fenômenos educativos são extremamente complexos e a rigidez do método experimental não é capaz de dar conta. Eles só podem ser analisados com base na categoria de totalidade”.

Outra característica típica que fazia parte das pesquisas em Educação também é apresentada por Ludke e André (1986), a separação entre o sujeito da pesquisa, o pesquisador e o seu objeto de estudo. É afirmado por elas que, ao decorrer das pesquisas em Educação, foi possível verificar que não é bem assim. As autoras mostram que os fatos, os dados não surgem na frente do pesquisador, mas que é, a partir dos questionamentos que faz sobre os dados, e baseado no que conhece sobre o assunto, que será possível construir o conhecimento sobre o

fato pesquisado. Assim, é importante que o pesquisador esteja envolvido com a sua pesquisa. Logo,

o papel do pesquisador é justamente o de servir como veículo inteligente e ativo entre esse conhecimento acumulado na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa. É pelo seu trabalho como pesquisador que o conhecimento específico do assunto vai crescer, mas esse trabalho vem carregado e comprometido com todas as peculiaridades do pesquisador, inclusive e principalmente com as suas definições políticas (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.05)

Conforme Zanete (2017), um bom trabalho científico deve ser aquele que propicia ao pesquisador compreender a realidade através da visão dos pesquisados, sendo essa uma maneira de aproximação entre a vida e o que vai ser investigado. A autora sugere que a melhor forma é através da pesquisa qualitativa com metodologia que tenha como objetivo compreender a questão do humano por meio da dimensão educacional. Do mesmo modo, Ludwing (2003) declara que a separação ou distanciamento do objeto pesquisado é muito difícil e mesmo impossível de ser assumido. Ele justifica que os objetos de estudo em Educação são ou envolvem pessoas, podendo até mesmo o próprio pesquisador fazer parte do fenômeno investigado, sendo assim totalmente diferente do objeto de pesquisa das Ciências Físicas e Naturais.

É possível verificar que a pesquisa quantitativa foi muito utilizada nas pesquisas em Educação. Entretanto, a partir das novas propostas metodológicas e da evolução das pesquisas, a qualitativa passou a ser usada. Além disso, é possível que a escolha metodológica, nos dias atuais, possa ser tanto qualitativa, quantitativa, ou a soma das duas. Contudo, precisamos compreender a diferença entre elas. De acordo com Minayo (1994), a diferença que existe entre o qualitativo e o quantitativo é de natureza. Ela expõe que os cientistas sociais que trabalham com estatísticas captam dos fenômenos apenas a porção que é “visível, ecológica, morfológica e concreta”, já a abordagem qualitativa se aprofunda nos significados das ações e relações humanas, sendo esse lado não perceptível e nem captável nas equações, médias e estatísticas. Igualmente, Tozoni-Reis (2009) aponta que a pesquisa quantitativa valoriza os dados visíveis e concretos, e a pesquisa qualitativa se aprofunda naquilo que não é aparente. Para Ludwing (2014), a pesquisa quantitativa tem como pressuposto a separação entre o pesquisador e o objeto pesquisado e faz uso da linguagem matemática na apresentação dos resultados obtidos, ou seja, experimentação e levantamento são modalidades dessa pesquisa. Já a pesquisa qualitativa, para o autor, valoriza a interação do pesquisador e do objeto pesquisado e busca fazer uma apresentação e elucidação dos significados que o pesquisado atribuiu a determinado evento.

Nesse sentido, na atualidade é perceptível que “o valor dos estudos não se mede pela dimensão de uma ou outra abordagem, mas pela concepção que determina a orientação dos resultados e os vínculos estabelecidos com os sujeitos e os problemas investigados” (ZANETTE, 2017, p. 161). Da mesma forma, a verificação de diferentes pesquisas em Educação “proporciona a visão de um mosaico de possibilidades investigativas, diante das complexidades envolvidas em ações desta natureza, mormente pelo fato do ser humano representar o foco principal das pesquisas realizadas” (DAL-FARRA; LOPES, 2013, p.77). Até porque “a escolha do paradigma que embasará determinada pesquisa será feita segundo as concepções de mundo, de ciência e de produção de conhecimentos do pesquisador” (TOZONI-REIS, 2009, p.15-16).

4.2 PESQUISA QUALITATIVA

Essa pesquisa usou como abordagem a pesquisa qualitativa, que, segundo Minayo (1994, p. 21, 22), se preocupa com:

um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Segundo Ludke e André (1986), percebe-se um aumento do interesse dos pesquisadores na área de Educação pelo uso das metodologias qualitativas, corroborando o que foi verificado no Estado do Conhecimento desta pesquisa, em que a maioria das pesquisas era qualitativa.

A esse respeito, Minayo (1994, p. 22) mostra que “a abordagem qualitativa se aprofunda no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas”. Tozoni-Reis (2009, p.15-16) entende que para a pesquisa qualitativa “a compreensão dos conteúdos é mais importante do que a sua descrição ou sua explicação. Isso significa dizer que, nas Ciências Humanas, interessa muito mais desvendar os significados mais profundos do observado do que o imediatamente aparente”. Igualmente para Ludwing (2003), a pesquisa qualitativa pode ser conceituada como uma exposição e explicação dos significados que as pessoas atribuem a determinado fato. Ele ainda apresenta algumas características da pesquisa qualitativa:

- a) o objeto de estudo são os ambientes sociais tais como a igreja, o clube ou a escola;
- b) o pesquisador é o principal instrumento da investigação: num estudo sobre a violência escolar, a presença do pesquisador na escola, durante um certo período, é de

extrema importância; c) os dados coletados devem ser diversificados, o que exige o uso de vários recursos: entrevistas, depoimentos, fotos etc.; d) a preocupação mais importante é com o processo ou a descrição do fenômeno: explicar de maneira detalhada o modo pelo qual um professor realiza sua prática pedagógica é bastante ilustrativo; e) a análise dos dados é indutiva, logo, dispensa-se o uso de hipóteses, porquanto as principais conclusões e ideias centrais são estabelecidas a partir do exame dos dados coletados: por exemplo, o estilo de gestão praticado por secretários de Educação é identificado após o exame da atuação deles durante um certo período (LUDWING, 2003, p. 06).

Da mesma forma, para Ludke e André (1986, p.11), “a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento”. Minayo (1994, p.24) ainda afirma que quem utiliza a pesquisa qualitativa não se preocupa em quantificar, mas sim em compreender e explicar a dinâmica das relações sociais. Ela expõe também que a pesquisa qualitativa trabalha com a vivência, a experiência, com a cotidianidade, ou seja, a língua, as práticas e as coisas são inseparáveis. Portanto, a escolha da pesquisa qualitativa justifica-se, pois essa pesquisa buscou compreender e interpretar a realidade, levando em consideração as experiências dos sujeitos investigados, bem como os sentidos e valores que os sujeitos atribuem às suas vivências.

4.3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Para a produção do conhecimento, é necessário que se busque fontes de informações sobre o tema investigado. Como se pode observar “numa pesquisa sempre é preciso pensar, isto é, buscar ou comparar informações, articular conceitos, avaliar ou discutir resultados, elaborar generalizações” (THIOLLENT, 1988, p.27). Conforme aponta Ludwing (2003), a pesquisa bibliográfica pode ser uma das formas mais frequentes de investigação em todas as áreas do conhecimento humano e apresenta importância devido ao fato de não só ser uma maneira de estudar determinada temática, mas é um pré-requisito para a realização de projetos de pesquisa e outros tipos de investigação.

Segundo Tozoni-Reis (2009), a pesquisa bibliográfica “tem como principal característica o fato de que o campo onde será feita a coleta de dados é a própria bibliografia sobre o tema ou o objeto que se pretende investigar”. Pizzani (2012) entende a pesquisa bibliográfica como uma revisão da literatura sobre as principais teorias que norteiam o trabalho científico e pode ser realizada em livros, periódicos, artigos de jornais, sites de internet, entre outras fontes. Ele ainda apresenta que, com o avanço das tecnologias e com o aumento da produção científica, surgiram as bases de dados que podem ser consideradas suportes informacionais com uma série de artigos e trabalhos científicos. Da mesma forma, Gil (2002) aponta que a pesquisa bibliográfica é

realizada a partir dos materiais já elaborados, composto principalmente de livros e artigos científicos. Para Lima e Mioto (2007), a pesquisa bibliográfica é sempre realizada para fundamentar teoricamente o objeto de estudo, fornecendo elementos para realizar a futura análise dos dados obtidos. Além disso, afirmam que a pesquisa bibliográfica é muito importante para a produção do conhecimento científico, sendo capaz de gerar novas hipóteses e interpretações para outras pesquisas.

Para realizar a pesquisa bibliográfica, Ludwing (2003) aponta que é necessário primeiro consultar livros, revistas e documentos existentes em bibliotecas, bem como em endereços eletrônicos. Em seguida, é necessário selecionar o que for de interesse do pesquisador, fazer a leitura, anotações e fichas, para então escrever um texto baseado nesse trabalho, afirma o autor. Igualmente, pode-se perceber que a pesquisa bibliográfica e a revisão da literatura possuem alguns objetivos, citados por Pizzani (2012, p. 54):

- a) proporcionar um aprendizado sobre uma determinada área do conhecimento; b) facilitar a identificação e seleção dos métodos e técnicas a serem utilizados pelo pesquisador; c) oferecer subsídios para a redação da introdução e revisão da literatura e redação da discussão do trabalho científico.

Da mesma forma, Minayo (1994 p. 53) afirma que “a pesquisa bibliográfica coloca frente a frente os desejos do pesquisador e os autores envolvidos em seu horizonte de interesse”. Com base nessas afirmações, para realizar a pesquisa bibliográfica desta pesquisa, foi feito levantamento bibliográfico em artigos, livros, periódicos, bibliotecas digitais e bancos de dados.

Quadro 9 – Temáticas e autores pesquisados na Pesquisa Bibliográfica

Temáticas	Autores
Base Nacional Comum Curricular	GONTIJO (2015); MARSIGLIA (2017); MACEDO (2014); FRANCO, MUNFORD (2018); COMPIANI (2018); ALVES (2014); LEITE, RITTER (2017); ANDRADE; ICCININI (2017); TENFEN, (2016); SILVA <i>et al.</i> (2019); BIONDO <i>et al.</i> (2019).
Educação no Brasil	MARTINS (2009); RIBEIRO (1993); STOER (2006); SAVIANI (2016); LIBÂNEO (2012, 2018); DURKHEIN (2010); DE SOUZA; DE GODOY DALCOLLE (2013); CURY (2002); CUNHA; GIORDAN (2012); BOBBIO (2004); ARROYO (2014); SCHREIBE; BAZZO (2001);
Ensino de Ciências	MAMEDE; ZIMMERMANN (2005); PEREIRA; TEIXEIRA (2015); GLOBO (2016); FILHO; SANTANA (2011); CUNHA (2018); DELIZOICOV, ANGOTTI; PERNAMBUCO (2005); (2011); RAMOS; COSTA (2014); SENICIATO; CAVASSAN (2004); UNESCO (2005); QUEIROZ (2006); MILARÉ; ALVES FILHO (2010).

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Muitas dessas temáticas também encontram embasamento em documentos oficiais. Para tal, também foi realizada uma pesquisa documental em orientações e legislações brasileiras.

4.4 PESQUISA DOCUMENTAL

Além de realizar a pesquisa bibliográfica, que “se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto” (GIL, 2002, p. 05), foi realizada uma pesquisa documental. As duas pesquisas são muito próximas, o que as diferencia é a “natureza da fonte” (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009). É possível afirmar que os documentos

constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte ‘natural’ de informação. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 39).

A pesquisa documental é composta por “materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa” (GIL, 2002, p. 05), “ou seja, as fontes primárias” (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009). Conforme Ludwing (2003), qualquer material escrito é considerado fonte de informação, podendo ser leis, regulamentos, estatutos, ofícios, autobiografias, diários de classe etc. Da mesma forma, Gil (2002) expõe que os documentos podem ser cartas pessoais, diários, fotografias, gravações, memorandos, regulamentos, ofícios, boletins, que podem estar conservados em arquivos de órgãos públicos e instituições privadas. Ele ainda aponta que existem documentos de segunda mão, que, de alguma forma, já foram analisados, como relatórios de pesquisa ou empresas e tabelas estatísticas.

Igualmente, Ludke e André (1986) apresentam que os documentos para a pesquisa documental incluem desde leis e regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários, roteiros de programas de rádio e televisão até livros, estatísticas e arquivos escolares. Elas ainda afirmam que os documentos são uma fonte importante, pois podem ser retiradas evidências que vão fundamentar as afirmações do pesquisador. Da mesma forma, as autoras afirmam que os documentos representam uma fonte inicial, que surgem em um determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto. Por fim, Ludke e André apresentam algumas vantagens para o uso de documentos. Primeiro é em relação ao seu custo, que normalmente é baixo, necessitando apenas tempo e atenção para as leituras. Outra vantagem apresentada é ser uma fonte não-reativa. E também, ela pode complementar as informações obtidas por outras técnicas de produção. A escolha dos documentos não é aleatória. Há geralmente alguns propósitos, ideias ou hipóteses guiando a sua seleção.

Portanto, para realizar a pesquisa documental, foram revisitados os seguintes documentos:

Quadro 10 - Documentos utilizados na Pesquisa Documental.

Documento	Ano
Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.	1988
ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei Federal n. 8069, de 13 de julho de 1990	1990
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 7. ed.	1996
Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais	1997
Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais	1998
Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio) – Bases legais	2000
Documento-Base da Conferência Nacional de Educação (CONAE 2010)	2010
Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica	2013
Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.	2014
Documento Referência da Conferência Nacional de Educação (CONAE 2014).	2014
Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Consulta Pública	2015
Portaria nº 592, de 17 de junho de 2015a. Institui a Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular	2015
Base Nacional Comum Curricular	2016
Base Nacional Comum Curricular - BNCC 2ª versão	2016
Base Nacional Comum Curricular – BNCC, versão aprovada pelo CNE, novembro de 2017	2017
Base Nacional Comum Curricular – BNCC, versão com o Ensino Médio	2018

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Assim, é possível afirmar que a pesquisa documental é muito importante, “pois revelam-se como fontes ricas e estáveis, podem ser consultados várias vezes, servem de base a diferentes estudos, fundamentam afirmações do pesquisador, além de complementar informações obtidas por meio de outras técnicas” (LUDWING, 2003, p. 13). Dessa forma, além de realizar a Pesquisa Documental, no qual foram revisitados os documentos acima citados, foi realizado o Estado do Conhecimento, para verificar o que as pesquisas estão investigando sobre a BNCC.

4.5 ESTADO DO CONHECIMENTO

Para produzir conhecimentos e fazer a escrita de uma pesquisa, é necessário que sejam feitas investigações para descobrir o que outras pesquisas estão abordando sobre o mesmo objeto de estudo. Para isso, vem sendo bastante e recentemente utilizado, no campo das pesquisas em educação, o Estado do Conhecimento. Segundo Morosini e Fernandes (2014, p.155), o Estado do Conhecimento “é identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica”.

Morosini (2014) apresenta alguns relatos de doutorandos e mestrandos sobre uma disciplina, denominada “Construindo o Estado do Conhecimento de sua tese ou dissertação”, no qual os relatos apresentavam a importância dessa disciplina e foram agrupados nas seguintes categorias: a) contribuição ao conhecimento e à inserção na área de conhecimento, o campo científico é desvelado; b) a construção do objeto de pesquisa, seus limites e possibilidades; c) a relação do campo com o espaço tempo político governamental; d) o ato de escrever e as reflexões sobre sua relação com a construção da pessoa; e) o reconhecimento da historicidade da produção no campo científico; f) a construção coletiva; g) a quebra de pré-conceitos e das certezas; h) a metodologia do olhar do estudante, reflexões; i) a finalidade no olhar do estudante. Um dos relatos chamou a atenção e reforça a importância do Estado do Conhecimento:

O Estado de Conhecimento possibilita uma visão ampla e atual dos movimentos da pesquisa ligados ao objeto da investigação que pretendemos desenvolver. É, portanto, um estudo basilar para futuros passos dentro da pesquisa pretendida. Permite-nos entrar em contato com os movimentos atuais acerca do objeto de investigação, oferecendo-nos uma noção abrangente do nível de interesse acadêmico e direcionando, com mais exatidão, para itens a ser explorados. [...] Nesse sentido, a construção do Estado de Conhecimento **fornece um mapeamento das ideias já existentes, dando-nos segurança sobre fontes de estudo, apontando subtemas passíveis de maior exploração ou, até mesmo, fazendo-nos compreender silêncios significativos a respeito do tema de estudo.** Acredito que o Estado de Conhecimento deva ser o movimento inicial de toda pesquisa, uma vez que localiza e norteia os passos da investigação, a partir do conhecimento e da compreensão da produção intelectual que aborda estudos relacionados ao objeto de nossa pesquisa (MOROSINI, 2014, p.158, grifo nosso)

A esse respeito, Müller (2015) afirma que, a partir do Estado do Conhecimento, existe a possibilidade de ter uma visão geral do que foi ou vem sendo produzido. Da mesma forma, ela afirma que é possível ordenar o progresso das pesquisas e dos temas emergentes e priorizados em cada período, bem como verificar as suas características e foco. Além disso, possibilita identificar as contribuições e avanços encontrados pelos autores, divulgar e possibilitar maior visibilidade às produções existentes, afirma a autora. Igualmente, Morosini (2015) apresenta que, a partir da leitura, é possível rever os apoios teóricos que fundamentam a temática escolhida e busca-se identificar o que já foi produzido em matéria de pesquisa sobre a mesma. Clara está a importância do Estado do Conhecimento para a pesquisa. Nesse sentido, o intuito de realizar o Estado do Conhecimento é justamente identificar o que as pesquisas estão e não estão abordando sobre a temática escolhida, bem como conferir os apoios teóricos que estão utilizando. Da mesma forma, se pretende verificar os resultados e as considerações abordadas pelas pesquisas.

Antes de tudo, o Estado do Conhecimento do presente estudo começou com a escolha da base de dados que seria verificada e o descritor que seria utilizado para o levantamento que mais se adequava com a temática dessa pesquisa. O Estado do Conhecimento se realizou em novembro de 2019. A base de dados escolhida foi a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Inicialmente foi utilizado como descritor ‘BNCC’ em todos os campos, mas achei que precisava especificar um pouco mais. Em seguida, foi realizada uma busca avançada com o descritor ‘BNCC’ e ‘Área das Ciências da Natureza’, porém não foram encontradas pesquisas. Então, para relacionar com o título desta pesquisa, foi utilizado o descritor ‘Base Nacional Comum Curricular’, no título dos estudos, no qual foram obtidos 18 trabalhos. Após essas definições, foi realizada a leitura flutuante, na Base de Dados, momento em que foi feita a leitura dos resumos e os downloads das pesquisas. A partir da leitura flutuante dos resumos dos 18 trabalhos, foram escolhidos 17 (apresentados no quadro 11), pois um deles não apresentava descrição e não era possível fazer download.

Quadro 11 - Autores das teses/dissertações utilizadas no Estado do Conhecimento

Descritor utilizado	Autores Selecionados
Base Nacional Comum Curricular	RODRIGUES (2017); NAKAD (2017); FONSECA (2018); ROCHA (2019); AGOSTINI (2017); ROCHA (2016); SILVA (2018); ALMEIDA (2018); OZÓRIO (2018); SANTOS (2019); FONSECA (2018); COSTA (2018); HELENO (2017); FREITAS (2018); PAGLIA (2019); SOUZA (2018); TRICHES (2018).

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Em seguida, foi organizada uma tabela no Excel, na qual foram colocadas as informações sobre as teses ou dissertações apresentadas no resumo, para facilitar as análises posteriores, chamada de *bibliografia anotada*¹⁶. Após, foi realizada a *bibliografia sistematizada*, ou seja, organização de uma nova tabela, contendo número do trabalho, ano de defesa, instituição, autores, título, nível de pós-graduação, objetivos, referencial teórico (autores citados), metodologia e resultados. Em seguida, foram reorganizadas em categorias para conseguir realizar análises mais profundas, chamadas de *bibliografia categorizada*. Nessa etapa da bibliografia categorizada, as pesquisas foram separadas pelas categorias: i) Elaboração da BNCC e ii) Posicionamentos a partir da BNCC. Com base nessas, foi realizada a *construção*

¹⁶ MOROSINI Marília Costa; NASCIMENTO, Lorena Machado do. Uma perspectiva metodológica da produção sobre Internacionalização da Educação Superior em programas de pós-graduação do Brasil. **Anais VIII Seminário Internacional de Educação Superior - RIES – REDE GEU: A Educação Superior e Contextos Emergentes**. Porto Alegre, UFRGS, 2015.

do texto analítico. Após finalização de todas essas etapas, foi possível verificar o referencial teórico utilizado, regiões onde foram realizadas as pesquisas, tipos de pesquisas e quais as abordagens teórico-metodológicas, bem como o que, como e quais conclusões as pesquisas estão apresentando sobre a temática. Além do Estado do Conhecimento, foi feita uma Pesquisa de Campo, para realizar a produção de dados e a construção de novos saberes.

4.6 PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo, como o próprio nome já indica, tem como fonte dos dados o campo em que ocorrem os fenômenos, sendo que os espaços educativos são o campo das Pesquisas em Educação (TOZONI-REIS, 2009). O trabalho de campo nada mais é do que o recorte empírico da construção teórica elaborada no momento em que é realizado um caminho prático e de comparações de grande importância exploratória, de confirmação ou refutação das hipóteses e construção de teorias (MINAYO, 1994). Nesse sentido, a pesquisa de campo em Educação é caracterizada pela ida do pesquisador aos espaços educativos para realizar a produção de dados com o intuito de compreender os fenômenos que neles ocorrem. Por meio das análises e interpretações desses dados, a pesquisa poderá contribuir para a construção do saber educacional e avanços dos processos educativos (TOZONI-REIS, 2009). Os pesquisadores têm à sua disposição técnicas de pesquisa, nas quais os recursos específicos tornam possível aplicar um método escolhido e buscam alcançar os objetivos da investigação (LUDWING, 2003).

Minayo (1994) afirma que, para se conseguir realizar um bom trabalho de campo, é necessária uma programação bem definida de suas fases exploratórias e do próprio trabalho de campo. Igualmente, Tozoni-Reis (2009, p.39, grifo do autor) expõe quais são os momentos que fazem parte do processo de pesquisa de campo:

1. Delineamento da pesquisa - elaboração do projeto de pesquisa; **2. Revisão Bibliográfica**- para delinear melhor o problema de pesquisa, permitindo, também, que o pesquisador se aproprie de conhecimentos para a compreensão mais profunda do assunto e do tema; **3. Coleta de dados** – ida ao campo para, através da aplicação de algumas técnicas e instrumentos, coletar os dados para a análise; **4. Organização dos dados** – estudo exaustivo dos dados coletados organizando-os em categorias de análise; **5. Análise e interpretação dos dados** – discussão dos resultados obtidos na coleta de dados com o apoio de autores e obras que tratam dos mesmos temas ou temas próximos; **6. Redação final** – elaboração do relatório final da pesquisa na forma exigida para o nível de investigação empreendido – monografia, trabalho de conclusão de curso, dissertação de mestrado, teses de doutorado ou outro tipo de relatório.

A produção de dados apresenta, de forma bastante variada, diversas técnicas e instrumentos de pesquisa, os quais podem ser escolhidos conforme critérios de cada

pesquisador. Estudiosos afirmam (LUDKE; ANDRÉ, 1986; MINAYO, 1994; TONZONI-REIS, 2009; LUDWING, 2014) que, para fazer a produção de dados, existem as seguintes técnicas: a observação, o questionário, a entrevista, a análise documental. Da mesma forma, existe a possibilidade do uso de recursos tecnológicos, como máquina fotográfica, filmadora, gravador, entre outros, com as quais se devem obedecer às normas para uso (LUDWING, 2003). É afirmado ainda, por Ludwing (2014), que existem alguns procedimentos complementares que normalmente são colocados em prática pelos pesquisadores em Educação, como o primeiro contato com o local onde será realizada a pesquisa, a solicitação de autorização para conseguir realizá-la e a entrega de documentos às instituições, contendo o intuito, a importância e os passos da pesquisa. Dessa forma, a seguir, são descritas as escolhas e os passos para a realização desta pesquisa.

4.6.1 Sujeitos da pesquisa

Para realizar uma pesquisa, é necessário definir a amostragem, ou seja, o lugar e os sujeitos que farão parte da pesquisa. Dessa forma, mesmo que uma pesquisa qualitativa não se baseie em critérios numéricos, é importante que a amostragem possibilite abranger a totalidade do problema investigado em suas várias dimensões (MINAYO, 1992). Igualmente, o campo de pesquisa é visto “como o recorte que o pesquisador faz em termos de espaço, representando uma realidade empírica a ser estudada a partir das concepções teóricas que fundamentam o objeto da investigação” (MINAYO, 1994, p. 53). Assim, a delimitação de onde buscar essas informações “trata-se de recortar o campo das análises empíricas em um espaço geográfico e social, bem como num espaço de tempo” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.55)

Logo, o recorte dessa pesquisa é o Município de Erechim, localizado na região Norte do Rio Grande do Sul, na região do Alto Uruguai e na microrregião de Erechim, local onde a pesquisadora reside. Erechim possui, segundo censo de 2017, cerca de 104.000 habitantes. O município conta com sete escolas municipais espalhadas por seis diferentes bairros da cidade: i) Progresso; ii) Presidente Vargas; iii) Cristo Rei; iv) São Vicente de Paulo; v) Atlântico; vi) Jaboticabal. Essas escolas foram os locais onde foi feita a produção de dados:

Quadro 12 - Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim

Escola Municipal de Ensino Fundamental D. Pedro II
Escola Municipal de Ensino Fundamental Othelo Rosa
Escola Municipal de Ensino Fundamental Cristo Rei – CAIC
Escola Municipal de Ensino Fundamental Caras Pintadas
Escola Municipal Jaguaretê
Escola Municipal de Ensino Fundamental Luiz Badalotti

Da mesma forma que foi feito o recorte espacial, por se tratar de pesquisa social, o lugar primordial é o ocupado por pessoas e grupos convivendo em uma dinâmica de interação (MINAYO, 1994). Assim, é possível afirmar que “essas pessoas e esses grupos são sujeitos de uma determinada história a ser investigada, sendo necessária uma construção teórica para transformá-los em objetos de estudo” (MINAYO, 1994, p.54). Nesse sentido, os sujeitos que participaram da pesquisa foram 11 professores da área das Ciências da Natureza dos anos finais do Ensino Fundamental das Escolas Municipais de Erechim, abrangendo a totalidade desses profissionais de todas as escolas municipais da cidade.

Segundo Libâneo (2018), os professores têm algumas responsabilidades, tais como o domínio dos conteúdos e adequação às características de desenvolvimento mental, sociocultural e afetivo dos alunos, além do domínio das metodologias de ensino correspondentes aos conteúdos. É apontado pelo autor que os professores devem ter clareza dos objetivos propostos, aguçando o desenvolvimento de capacidades cognitivas e habilidades de pensar e aprender, assim como também são responsáveis pelo planejamento de planos de ensino e de aula, entre outros. Com as mudanças apresentadas pela BNCC, os professores terão de dar conta de suas responsabilidades, adequando-as a partir da proposta. Nesse sentido, os professores foram escolhidos como sujeitos desta pesquisa devido ao seu papel diante da BNCC, pois, “apesar dos problemas, os professores continuam sendo os principais agentes de formação dos alunos, e, portanto, a qualidade dos resultados de aprendizagem é inseparável da sua qualificação e competência profissionais” (LIBÂNEO, 2018, p. 71). Os docentes precisaram entender, além de estudar todo o documento, para, então, rever suas práticas em sala de aula, repensar seus planejamentos e colocar em prática o que o documento aborda, ou não. Diante disso, é necessário verificar se todos os professores tiveram as condições e formações necessárias para enfrentar essas mudanças e esses estudos, antes de serem colocadas em prática, ou até mesmo se essas mudanças ocorreram ou se, mesmo com estudos e formações, permanecem com dúvidas e anseios para a sua prática.

Para tal, é importante lembrar que os professores da área de Ciências da Natureza foram escolhidos para essa pesquisa, pois a pesquisadora também é professora de Ciências, e, como afirma Minayo (1994, p.14), “a relação entre o pesquisador e seu campo de estudo se estabelecem definitivamente. A visão de mundo de ambos está implicada em todo o processo de conhecimento, desde a concepção do objeto aos resultados do trabalho e a sua aplicação”.

Da mesma forma, é possível verificar que ocorreram algumas mudanças nos conteúdos da área das Ciências da Natureza. Assim, “partindo da construção teórica do objeto de estudo, o campo torna-se um palco de manifestações entre pesquisador e grupos estudados, propiciando a criação de novos conhecimentos” (MINAYO, 1994, p.54). Buscou-se, nesse sentido, verificar se os professores perceberam essas mudanças e como estão fazendo os seus planejamentos a partir dessas.

4.6.2 Produção de Dados

Para verificar os conhecimentos e as concepções dos professores, é necessário produzir dados. Para isso, como afirma Gamboa (2013, p.78), a escolha da técnica de busca, registro e tratamento de dados se relaciona não apenas com as concepções de métodos de Ciências, mas se relaciona também com as concepções de sujeitos e de objetos e as visões de mundo, subentendidas em todo processo cognitivo. Diante disso, a produção dos dados dessa pesquisa foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com os professores. Segundo Tozoni-Reis (2009), toda a entrevista exige um roteiro previamente definido, no qual o grau de sistematização irá definir o grau de estruturação da entrevista. Dessa forma, segue nos Apêndices o roteiro de entrevista dessa pesquisa.

A entrevista representa um dos instrumentos básicos da pesquisa de campo (LUDKE; ANDRÉ, 1986). A entrevista pode ser conceituada como uma técnica de investigação que se baseia em perguntas que são dirigidas a pessoas previamente escolhidas, permitindo captar imediatamente a informação (LUDWING, 2003). É por meio dela que quem pesquisa procura obter informações que possam estar nas falas dos atores sociais, não significando uma conversa neutra, pois está inserida como meio de compreender relatos pelos atores enquanto sujeitos-objeto da pesquisa que vivenciam uma determinada realidade em foco (MINAYO, 1994). Portanto, as falas dos atores sociais acontecem por meio da linguagem. Nesse sentido, ao retomar a ideia de Harari (2018), podemos perceber que o *Homo sapiens*, nossa espécie, conseguiu conter as outras espécies humanas, e fez isso por meio da linguagem. Durkheim (2010, p 54) corrobora a ideia de que a linguagem é importante, ao apontar que,

Aprendendo uma língua, aprendemos todo um sistema de ideias, organizadas, classificadas, e, com isso, nos tornamos herdeiros de todo o trabalho de longos séculos, necessário a essa organização. Há mais, no entanto. Sem a linguagem, não teríamos ideias gerais: porquanto é a palavra que as fixa, que dá aos conceitos suficiente consistência, permitindo ao espírito sua aplicação. Foi a linguagem que nos permitiu ascender acima da sensação; e não será necessário demonstrar que, de todos os aspectos da vida social, a linguagem é um dos mais preeminentes.

É possível afirmar que a linguagem tem papel fundamental no desenvolvimento do *Homo sapiens* e que, desse modo, permitiu que aprendêssemos e que conseguíssemos passar as nossas ideias adiante. Por meio da entrevista, nesta perspectiva, é possível perceber essas concepções e ideias, pois “em primeiro lugar essa técnica se caracteriza por uma comunicação verbal que reforça a importância da linguagem e do significado da fala, em segundo serve como um meio de coleta de informações sobre um determinado tema científico” (MINAYO, 1994, p.57). Da mesma forma, a entrevista tem como intuito obter informações através da fala dos entrevistados, sendo considerada entrevista todo tipo de comunicação ou diálogo entre um pesquisador que busca informações para serem analisadas posteriormente (TOZONI-REIS, 2009).

A título de conhecimento, existem três formas de entrevistas, “as estruturadas e as não-estruturadas, que podem ser mais fechadas ou abertas, porém, existem maneiras, no entanto, que misturam essas duas formas de entrevista, caracterizando-se como entrevistas semiestruturadas” (MINAYO, 1994, p.58). Nessa perspectiva, essa pesquisa utilizou entrevistas semiestruturadas. Contudo, é importante lembrar que, independentemente do tipo de entrevista,

[...] a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. Especialmente nas entrevistas não totalmente estruturadas, onde não há imposição de uma ordem rígida de questões, o entrevistado discorre sobre o tema proposto com base nas informações que ele detém e que no fundo são a verdadeira razão da entrevista. Na medida em que houver um clima de estímulo e de aceitação mútua, as informações fluirão de maneira notável e autêntica (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.33-34).

A entrevista foi realizada de maneira individual. A pesquisadora entrou em contato com os participantes da pesquisa, via telefone, para agendar horário e data para a realização das entrevistas. Estas foram realizadas on-line, devido à atual situação do coronavírus. Como afirmam Ludke e André (1986, p.34), a entrevista individualizada permite que se façam correções, explicações e adaptações, se tornando bastante ativa na obtenção das informações desejadas. Além disso, mesmo sendo uma entrevista semiestruturada, são necessários alguns cuidados e atenção com alguns aspectos, principalmente com os eixos da entrevista, que devem estar presentes no roteiro. Portanto,

será preferível e mesmo aconselhável o uso de um roteiro que guie a entrevista através dos tópicos principais a serem cobertos. Esse roteiro seguirá naturalmente uma certa ordem lógica e também psicológica, isto é, cuidará para que haja uma sequência lógica entre os assuntos, dos mais simples aos mais complexos, respeitando o sentido do seu encadeamento (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.36).

Assim, esta pesquisa seguiu alguns eixos, que serão contemplados no instrumento de pesquisa, destacados no Quadro abaixo.

Quadro 13 – Eixos temáticos da entrevista

Eixo 1	Caracterização socioeconômico-cultural dos entrevistados: - Gênero - Idade - Local de residência (urbano ou rural) - Formação acadêmica - Tempo de atuação como professor
Eixo 2	Fontes de informação/local de contato com a BNCC
Eixo 3	Preparação das escolas para implementação e formações dos professores nas escolas sobre a BNCC
Eixo 4	Importância atribuída à Base Nacional Comum Curricular - aspectos positivos e/ou negativos.
Eixo 5	Conhecimentos sobre a BNCC e sobre as novidades que estão apresentadas na área de Ciências da Natureza
Eixo 6	Estratégias, anseios e sugestão para Implementação da BNCC na área das Ciências da Natureza

Fonte: Elaborado pela autora (2020)^{17 18}

Além das respostas que os professores deram para cada eixo temático apresentado acima, foi necessário estar atento a todo o contexto durante a entrevista, mesmo porque “há toda uma gama de gestos, expressões, entonações, sinais não-verbais, hesitações, alterações de ritmo, enfim, toda uma comunicação não verbal cuja captação é muito importante para a compreensão e validação do que foi efetivamente dito” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 36). Da mesma maneira, além das anotações feitas durante a entrevista, a mesma foi gravada, uma vez que, como afirmam Ludke e André (1986, p.37), “quando o registro é feito por meio de notas durante a entrevista, o entrevistador poderá perder muitas informações ditas, também necessitará mais de sua atenção, esforço e tempo para escrever”. Ainda assim, a gravação tem como vantagem o registro imediato de todas as expressões orais, deixando o entrevistador livre para prestar toda a atenção ao entrevistado. A coleta dos dados foi realizada após: a) aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa¹⁹; b) abertura de Protocolo no Município; c) apresentação da proposta de pesquisa aos participantes (tema, objetivos, justificativa, metodologia, riscos e benefícios); d) assinatura do Termo de Consentimento pelos participantes do estudo²⁰. Os dados coletados serão armazenados em arquivos digitais pela pesquisadora por um período de 05 (cinco) anos e, após esse período, serão descartados definitivamente. A devolutiva da pesquisa será através de um relatório com os resultados finais da pesquisa, que

¹⁷ O roteiro completo está nos Apêndices da Dissertação.

¹⁸ É possível que esses eixos temáticos norteiem outras pesquisas sobre a BNCC, sobre outras áreas.

¹⁹ O projeto de pesquisa juntamente com o TCLE e o instrumento de pesquisa foram submetidos à Plataforma Brasil e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa no dia 09/02/2021, por meio do parecer 4.531.976.

²⁰ O Termo de Consentimento está presente nos Apêndices.

será entregue à Secretaria Municipal de Educação do Município de Erechim/RS (SMED) e aos participantes da pesquisa.

4.7 QUESTÕES ÉTICAS

Ao utilizar abordagens qualitativas nas pesquisas, é necessário primeiramente considerar uma série de questões éticas que acontecem pela interação do pesquisador com os sujeitos pesquisados (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Da mesma forma, para utilizar a técnica de entrevista para a coleta de dados, necessita que as questões éticas sejam levadas em conta, mesmo porque,

Há uma série de exigências e de cuidados requeridos por qualquer tipo de entrevista. Em primeiro lugar, um respeito muito grande pelo entrevistado. Esse respeito envolve desde um local e horário marcados e cumpridos de acordo com sua conveniência até a perfeita garantia do sigilo e anonimato em relação ao informante, se for o caso. Igualmente respeitado deve ser o universo próprio de quem fornece as informações, as opiniões, as impressões, enfim, o material, em que a pesquisa está inserida. (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.35).

A Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), do Ministério da Saúde (MS), conforme apresentado por Silva e Portela (2017), contém diretrizes e normas que regulamentam todas as pesquisas que envolvam seres humanos, em sua totalidade ou em partes, de forma direta ou indireta, incluindo o uso dos dados, informações ou materiais biológicos. Elas ainda afirmam que essa resolução prevê que a revisão ética dos projetos das pesquisas precisa ser feita pelo CEP/CONEP.

A CONEP é a Comissão Nacional em Ética em Pesquisa e está ligada diretamente ao Conselho Nacional de Saúde (CNS). Apresentada pela Resolução nº 466, a atribuição da CONEP é a avaliação dos aspectos éticos das pesquisas que envolvem seres humanos no Brasil. Da mesma forma, é exposto que, para ser considerada ética, a pesquisa precisa ter as seguintes características: a) Respeitar o participante da pesquisa em sua dignidade e autonomia, reconhecendo sua vulnerabilidade, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa, por intermédio da manifestação expressa, livre e esclarecida; b) Ponderar entre riscos e benefícios, tanto conhecidos como potenciais, individuais ou coletivos, comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos; c) Garantir que danos previsíveis sejam evitados; e d) Ter relevância social, o que garante a igual consideração dos interesses envolvidos, não perdendo o sentido de sua destinação sócio humanitária. (BRASIL, 2012).

Dessa forma, garantimos as exigências necessárias para a realização da pesquisa, pois “a regra é respeitar princípios éticos e de objetividade na pesquisa, bem como garantir as condições que favoreçam uma melhor aproximação da realidade social estudada, pois sabemos que nenhum método dá conta de captar o problema em todas as suas dimensões” (ZAGO, 2003, p. 294). Para isso, foi feito “pedido de consentimento aos informantes para a realização da pesquisa” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.50), que foi entregue antes da realização da mesma. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi enviado para as professoras antes da entrevista começar. Nesse momento, foram apresentados os objetivos da pesquisa, a importância da participação das professoras, questões relacionadas ao anonimato e sobre a possibilidade de não responder alguma pergunta, caso não se sentissem confortáveis. Como a entrevista foi realizada on-line, o TCLE foi enviado via link dos formulários do Google, na qual as professoras assinalaram se aceitavam participar da pesquisa e se permitiam a gravação da mesma.

Além disso, foram garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações, bem como o anonimato dos pesquisados. Nessa direção, fizemos “o uso de nomes fictícios no relato, além, evidentemente, do cuidado para não revelar informações que possam identificá-los” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.50). Os dados ficarão em local seguro e serão armazenados pelo período de cinco anos. Da mesma forma, foram comunicadas as autoridades competentes com a abertura de um Protocolo na Prefeitura Municipal. Nesse sentido, o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal Fronteira Sul (CEP/UFFS) para analisar e verificar se todas as exigências estão corretas. Depois da aprovação do Comitê de Ética, foi iniciada a pesquisa de campo e, em seguida, a Análise de Dados.

4.8 ANÁLISE DE DADOS

Após a produção dos dados, o próximo passo foi a análise dos dados, que, segundo Ludke e André (1986, p.45), está presente em vários momentos da investigação, mas se torna sistemática e formal quando se encerra a obtenção dos dados. Conforme Tozoni-Reis (2009, p. 95), a análise de dados “consiste em discutir, analisar e interpretar os dados coletados, organizados em categorias, usando para isso as contribuições dos diferentes autores que escreveram sobre os mesmos temas ou temas próximos”.

Nesse sentido, a análise de dados foi feita através da Análise de Conteúdo, que, segundo Bardin (2016, p. 15), é “um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em

constante aperfeiçoamento, que se aplicam a ‘discursos’ extremamente diversificados”. Por meio da Análise de Conteúdo,

podemos encontrar respostas para as questões formuladas e também podemos confirmar ou não as afirmações estabelecidas antes do trabalho de investigação (hipótese). A outra função diz respeito à descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestados, indo além das aparências do que está sendo comunicado (MINAYO, 1994, p. 74).

Para fazer a análise, foi necessário seguir uma sequência lógica de organização e de procedimentos para que se consiga interpretar os dados, sem perder nada durante o processo. Assim, esta pesquisa foi baseada na Análise de Conteúdo, de Bardin (2016), que apresenta os três momentos que a análise é dividida: A *organização da análise*: composta por pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A *pré-análise* é a fase de organização dos dados, de tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise. A *exploração do material* é a aplicação sistemática das decisões tomadas anteriormente, na qual é feita a enumeração ou codificação dos dados obtidos. O *tratamento dos resultados obtidos* e interpretação é a última fase da análise de dados. Esses foram tratados para que se consigam ser significados, com operações estatísticas, com percentagens ou análise fatorial.

Quadro 14 - Etapas do processo de análise de dados

	Etapas da análise de dados	Como foram realizadas?
Pré-Análise	“A tarefa de análise implica, num primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes, relacionando essas partes e procurando identificar nele tendências e padrões relevantes” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.45).	O material coletado foi organizado, para, então, ser feita a análise, na qual foram tabeladas as informações de cada participante em planilhas do Microsoft Excel. Em seguida, foram feitas as transcrições das entrevistas gravadas para verificar se todas as informações foram captadas. Para tal, foi feita a leitura de cada uma das entrevistas.
Exploração do Material	A categorização “abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. Trabalhar com elas significa agrupar elementos, ideias ou expressões em torno de um conceito capaz de abranger tudo isso” (MINAYO, 1994, p. 70). Da mesma forma, “é possível que, ao fazer leituras sucessivas, o pesquisador utilize alguma forma de codificação, isto é, uma classificação dos dados de acordo com as categorias teóricas iniciais ou segundo conceitos emergentes. Nessa tarefa ele pode usar números, letras ou outras formas de	Posteriormente, como segunda fase, exploração do material, foi feita uma categorização das respostas e, previamente, organizadas conforme os eixos pré-estabelecidos no instrumento de pesquisa, e se complementaram com as leituras realizadas. Nessa fase foi utilizada uma forma de codificação das respostas encontradas. Como

	anotações que permitam reunir, numa outra etapa, componentes similares” (LUDKE; ANDRÉ; 1986, p.48).	também, nesse momento, foram demarcados e separados trechos considerados significativos.
Tratamento dos Resultados Obtidos e Interpretação	<p>A análise de resposta para as questões abertas, segundo Bardin (2016, p.182), tem a função de “valorizar e tratar as informações textuais originais, sem nenhuma transformação”.</p> <p>Além disso, Minayo (1994, p. 76) afirma que “nessa fase devemos tentar desvendar o conteúdo subjacente ao que está sendo manifestado. Sem excluir as informações estatísticas, nossa busca deve se voltar, por exemplo, para ideologias, tendências e outras determinações características dos fenômenos que estamos analisando”.</p>	Após, foi realizada a terceira fase, que é o tratamento dos resultados obtidos e interpretação desses. Para a caracterização da população pesquisada, e demais perguntas que se encaixarem nesse aspecto, foram convertidas em parâmetros para análise estatística descritiva, ou seja, foram calculadas as distribuições de frequência, médias e desvios-padrão das variáveis.

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Facilmente se presume que “é preciso que a análise não se restrinja ao que está explícito no material, mas procure ir mais a fundo, desvelando mensagens implícitas, dimensões contraditórias e temas sistematicamente ‘silenciados’” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.48). A partir da análise de dados, foram escritos os resultados obtidos pela pesquisa e geraram um produto, o qual retornará aos pesquisados.

4.9 PRODUTO MESTRADO PROFISSIONAL

Com o objetivo de qualificar um público para diversos setores da sociedade, bem como promover uma mudança qualitativa na formação dos profissionais que já estão inseridos no mundo de trabalho, surgiu no Brasil o Mestrado Profissional (MP), que é regulamentado pela Portaria CAPES 80/1998 (LATINI *et al.*, 2011). Desse modo, outros espaços e grupos sociais são transformados em objeto e cenário de pesquisa, e, a partir das investigações, existe o compromisso de devolver resultados concretos aos sujeitos pesquisados (LATINI *et al.*, 2011). Os resultados podem ser transformados em produtos, com possíveis resoluções de problemáticas encontradas. Ainda, “este produto, além de estar articulado com o cenário profissional, precisa ainda atender uma demanda feita à universidade que é a da inserção social” (LATINI *et al.*, 2011, p.55). Convém, no entanto, abordar especificamente sobre os Mestrados Profissionais em Educação.

Os Mestrados Profissionais em Educação (MPE) são oferecidos “por instituições de ensino superior devidamente credenciadas pelo Ministério de Educação (MEC) e recomendadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)” (FIALHO; HETKOWSKI, 2017, p. 20). Os Mestrados Profissionais em Educação são destinados aos profissionais da Educação. São entendidos como um espaço acadêmico de construção e aprofundamento entre as relações da universidade com a Educação Básica, com inúmeras temáticas vindas do vasto campo de atuação dos educadores e profissionais da Educação (HETKOWSKI, 2016, p.19). Nota-se que o Mestrado Profissional em Educação vem se fixando na Educação brasileira como uma possibilidade de resposta às demandas de formação e qualificação profissional por meio dos estudos que permitem a inclusão da pesquisa não como um fim, mas como uma possibilidade de intervenção direta nos processos educativos em que atuam os profissionais que estão em formação (SILVA; SÁ, 2016). Da mesma forma, “se fortalecem as expectativas que fazem avançar a problematização entre a teoria e a prática, dicotomia que é foco dos investimentos em estudo e pesquisa para a aquisição de novos recursos para atuar na Educação Básica” (CUNHA; AGRANIONIH, 2017, p. 121). O Mestrado Profissional é “um esforço político e pedagógico de aproximação da universidade pública da escola, além da legitimação de espaços não formais e de diferentes práticas educativas do mundo do trabalho e dos Movimentos Sociais” (SARTORI; PEREIRA, 2019, p. 21).

Para Silva e Sá (2016), os MPE têm como questão principal a problemática da profissionalização dos educadores para atuarem com a diversidade e singularidades socioeducativas e culturais da Educação Básica, bem como qualificar profissionais para intervir, pedagogicamente, nas realidades educacionais de diversidade e desigualdade social. Além disso, as autoras afirmam que essa formação possibilitará a redução da distância entre o saber e o fazer, a concepção e a execução, sendo possível acontecer ações continuadas e sistêmicas por parte dos profissionais da Educação Básica nos seus espaços de atuação, especialmente as redes municipais e estaduais de ensinos. Da mesma forma, Sousa e Placco (2016) afirmam que esse Mestrado tem um compromisso com um impacto mais claro em relação à Educação Básica, respondendo a sua realidade e demandas. Ressaltam ainda que a sua proposição deve estar voltada para os resultados de uma política direcionada para a melhoria da qualidade do ensino. Igualmente, o Mestrado Profissional em Educação vai se constituindo como um lugar “de aplicação e geração de processos formativos e de investigação, de natureza teórica e metodológica, que se abrem perante o extenso campo de atuação de professores, gestores e profissionais da Educação” (FIALHO; HETKOWSKI, 2017, p. 21).

A partir das pesquisas, é necessário que a realidade educacional pesquisada passe por transformações. Logo, a Portaria Normativa nº 17, dos Mestrados Profissionais, expõe que,

O trabalho de conclusão final do curso poderá ser apresentado em diferentes formatos, tais como dissertação, revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos, de materiais didáticos e instrucionais e de **produtos**, processos e técnicas; produção de programas de mídia, editoria, composições, concertos, relatórios finais de pesquisa, softwares, estudos de caso, relatório técnico com regras de sigilo, manual de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação em serviços, proposta de intervenção em procedimentos clínicos ou de serviço pertinente, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e kits, projetos de inovação tecnológica, produção artística, sem prejuízo de outros formatos, de acordo com a natureza da área e a finalidade do curso, desde que previamente propostos e aprovados pela CAPES (BRASIL, 2009, p. 02-03, grifo nosso).

Nesse sentido, é possível que as pesquisas dos Mestrados Profissionais apresentem “uma proposta de ação na forma de um produto final, ou seja, uma proposta de ação gerada a partir de uma pesquisa cujo enfoque está voltado primeiramente para a compreensão e depois para uma aplicação direta no campo ao qual ele se insere” (LATINI *et al.*, 2011, p. 47-48). Leodoro e Balkins (2010) apontam que, desde que surgiram no Brasil os Mestrados Profissionais em ensino, esses demandam a elaboração de produtos educacionais por parte dos professores mestrados. Nesse sentido, Hetkowski (2016) afirma que os MPE apresentam investigações comprometidas nos processos educativos, formativos, criativos e que possam gerar impactos nas dinâmicas pedagógicas, na gestão, recursos, efetivação de projetos, processos, produtos, cursos, oficinas, entre outras atividades com os alunos, professores e comunidade. Da mesma forma, a autora afirma que existem diversas possibilidades de construção de produtos, processos e propositivas que vêm da realidade educacional, pois o espaço escolar possui diversas demandas.

A implantação do Mestrado Profissional em Educação na UFFS Campus Erechim “consolida uma das maneiras da universidade, enquanto ente público, potencializar sua atuação junto à sociedade para o fortalecimento da política de formação e atualização docente” (SARTORI; PEREIRA, 2019, p. 23). Portanto, tem como intuito formar mestres na área da Educação e

contribuir com a formação de docentes-pesquisadores que possam fortalecer a Educação Básica na criação de práticas curriculares e produtos de aplicação imediata no desenvolvimento educacional, considerando a reflexão sobre a vivência

pedagógica, ampliando o horizonte dos saberes docentes embasados na experiência e na experimentação da docência e da gestão escolar²¹

Assim, Sartori e Pereira (2019) afirmam que o produto educacional como parte da culminância da pesquisa de Mestrado é uma possibilidade de aproximar o fazer científico do fazer profissional. Os autores ainda apontam que, seja por meio de um diagnóstico ou de uma intervenção, em espaços educativos formais ou não formais, busca-se potencializar a formação continuada de professores de maneira sofisticada, não dicotomizando pesquisa e ensino.

Diante do exposto, o que se busca, após fazer as análises, é não apenas expor os resultados, mas gerar transformações da Educação, da realidade da Educação a ser mostrada nessa pesquisa. Desse modo, o produto do estudo, por ser de um Mestrado Profissional, foi planejado a partir das conversas com os professores e dos resultados obtidos na pesquisa.

Dessa forma, foi elaborada uma cartilha, contendo mapas mentais, de cada ano do Ensino Fundamental Anos Finais, com cada UT, buscando fazer uma conexão dos conteúdos entre as UTs. Além disso, são sugeridas e descritas algumas atividades sobre a UT. A cartilha busca contribuir com as professoras, no momento de planejamento e organização das aulas, sobre a área das Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular, sendo este o produto final da pesquisa.

²¹ Regimento do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/campi/erechim/cursos/mestrado/mestrado-profissional-em-educacao/apresentacao>.

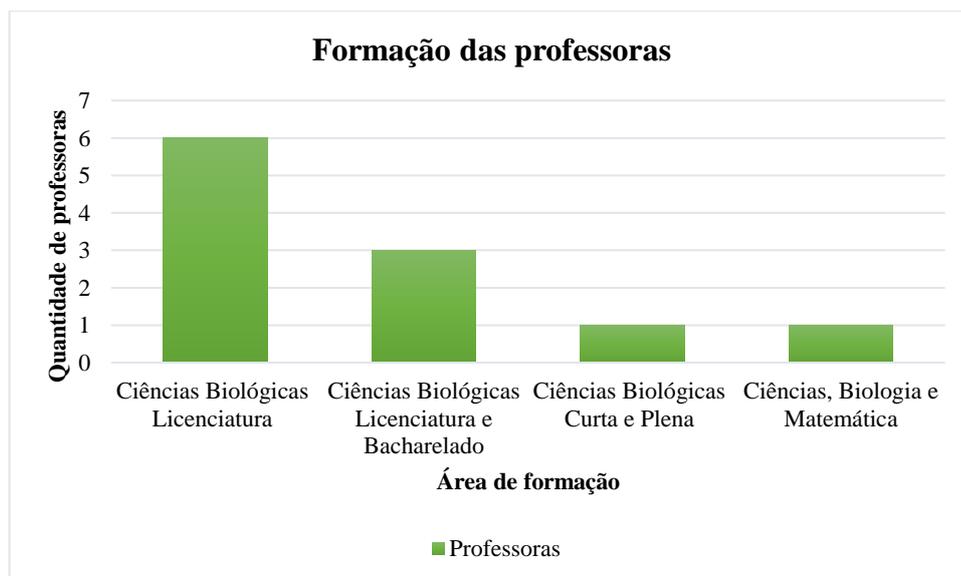
5 PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE A BNCC

Neste capítulo são apresentados os dados produzidos a partir das entrevistas realizadas com os professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim. Por meio das entrevistas, buscou-se compreender, verificar e analisar as percepções dos professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim acerca da área das Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular.

A pesquisa foi realizada com 11²² professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim. Para a realização da pesquisa, a pesquisadora entrou em contato com as sete escolas de Ensino Fundamental do município, que passaram o contato dos professores. Do total de 13 professores de Ciências das escolas, 11 aceitaram participar da pesquisa. Apesar de dois professores não aceitarem participar, nessa pesquisa temos pelo menos um professor de Ciências de cada Escola Municipal de Ensino Fundamental de Erechim, o que é bastante representativo. Um dos professores desejou fazer a entrevista presencialmente, e as outras dez entrevistas foram feitas via Google Meet.

Todos os professores da pesquisa são mulheres. Com relação à formação das professoras, a maioria é formada em Ciências Biológicas Licenciatura:

Gráfico 8 - Formação inicial das professoras de Ciências das Escolas Municipais de Erechim



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

²² Uma das professoras ministra aulas de Ciências em duas escolas do município.

Conforme afirma Libâneo (2018, p. 71), “a formação inicial tem um papel muito importante na construção dos conhecimentos, atitudes e convicções dos futuros professores, necessários à sua identificação com a profissão”. Contudo, o autor ainda afirma que “é na formação continuada que essa identidade se consolida, uma vez que ela pode desenvolver-se no próprio trabalho”. Além da formação inicial, todas as professoras possuem algum curso de pós-graduação ou especialização, sendo em diferentes áreas: Pós-Graduação em Gestão Escolar, Pós-Graduação em Genética e Evolução do Desenvolvimento Humano, Especialização na Área de Educação Inclusiva, Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Pós-Graduação em Educação Ambiental, Pós-Graduação em Educação especial, Pós-Graduação em Anos Iniciais e Educação Infantil, Especialização em Química ambiental, Pós-Graduação em Educação integral. Além disso, duas professoras fizeram Mestrado em Ecologia e uma professora fez Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental.

É possível verificar que nove professoras atuam apenas na rede municipal de ensino, uma atua na rede municipal e estadual e outra professora atua na rede municipal e privada. Com relação ao tempo de atuação das professoras, nota-se que a maioria atua há mais de 11 anos.

Gráfico 9 - Tempo de atuação das professoras participantes da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Uma das professoras relatou que é o primeiro ano que está voltando para a sala de aula como professora de Ciências, pois os outros anos estava na gestão. Outra professora relata que ficou mais de seis anos na secretaria e como professora de apoio.

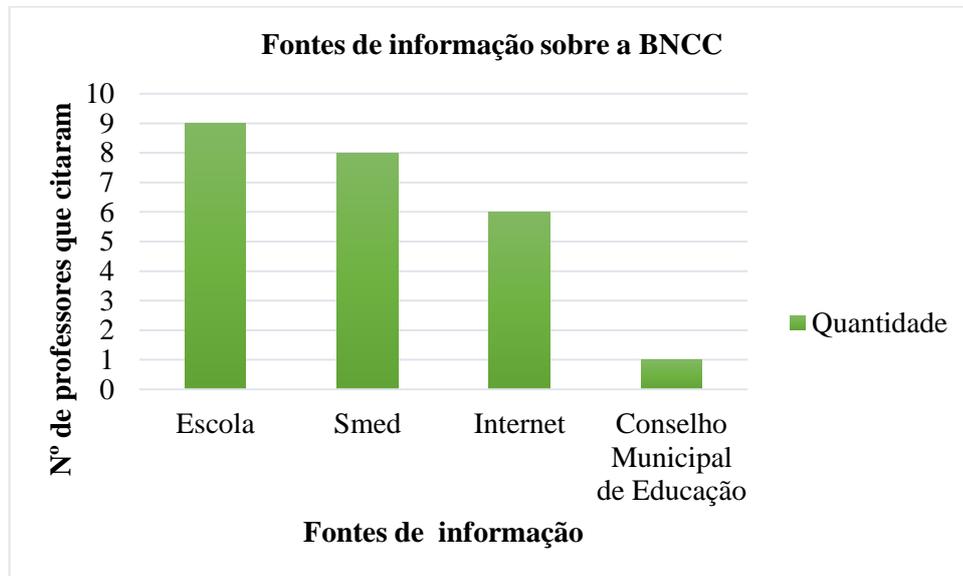
Agora que já situamos os sujeitos da pesquisa, para manter o sigilo da identidade dos envolvidos na pesquisa, os professores receberão uma nomeação fictícia. Dessa forma, serão utilizados os seguintes nomes, respectivamente: Professora A, Professora B, Professora C, Professora D, Professora E, Professora F, Professora G, Professora H, Professora I, Professora J e Professora K.

Por fim, a análise dos dados foi dividida em três categorias, conforme os objetivos da presente pesquisa: i) fontes de informação e de formações sobre a BNCC ofertadas aos professores de Ciências; ii) os desafios da implementação da BNCC e as mudanças percebidas na área das Ciências da Natureza; iii) os anseios, sugestões e dúvidas sobre a BNCC na área de Ciências da Natureza.

5.1 FONTES DE INFORMAÇÃO E FORMAÇÕES SOBRE A BNCC

Hoje em dia, são várias as fontes pelas quais as pessoas obtêm informações sobre os mais diversos assuntos, podendo ser livros, rádio, jornais, revistas, artigos, internet, televisão. Igualmente, são fontes de informação importantes para os professores, mas, além desses, podem ainda buscar informações na própria escola, nos livros didáticos e na sua mantenedora, no caso do município, a Secretaria Municipal de Educação. A BNCC, como vista no capítulo dois, é um documento referência para todas as escolas de todas as redes de ensino. Trata-se de um documento novo com o qual os professores precisaram entrar em contato, pesquisar e estudar, para poder inserir na sua prática. Nesse sentido, ao analisar as respostas das professoras sobre as fontes de informação pelas quais entraram em contato com a Base Nacional Comum Curricular, foram citados quatro diferentes locais:

Gráfico 10 - Fontes de informação pelas quais as professoras de Ciências das Escolas Municipais de Erechim entraram em contato com a BNCC



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

A maioria das professoras relatou que o primeiro contato com a BNCC foi através da Escola e por meio de formações realizadas na SMED e, em seguida, foram buscar informações por conta própria via internet. Ressaltaram ainda que o site que utilizavam para buscar essas informações era o site do MEC sobre a BNCC.

As professoras salientaram que o primeiro contato com a BNCC na escola foi, de modo mais amplo e geral, para a compreensão de como era o documento. Quando questionadas sobre qual das fontes de informação foi mais significativa para a aprendizagem sobre a BNCC, foi possível verificar que as opiniões ficaram divididas entre os debates e internet, como podemos ver nos trechos abaixo:

O contato maior foi na secretaria de educação, todos os professores de ciências da rede do município, onde a troca de informações foi maior, troca de ideias foi maior, para meu aprendizado foi encontros na SMED, foram mais significativos. Em sequência aqui, na escola, troca com os colegas. E depois na internet, porque foi aquele susto, não estava entendendo direito aquela mudança. (PROFESSORA C).

Na escola foi mais significativo. Depois a gente foi lendo os documentos, em casa. Mas essa troca que a gente teve na escola, foi mais importante. E também tivemos reuniões com todo o grupo de ciências, na Secretaria, do município, teve várias reuniões e estudei junto com os colegas que foi bem válido (PROFESSORA G)

A Escola foi importante, porque é um debate próximo, com pessoas que trabalham contigo, da tua área, enfim, da região. Mas a escola não tinha pessoas preparadas para trabalhar esse tema, lançaram um desafio. Mas o que me deu matéria prima foi a internet, então o mais significativo foi a internet, que deu subsídio, encontrei os textos. (PROFESSORA H)

Primeiro Ministério da educação, via internet. Depois, em relação a Escola, ao grupo, no momento que tu está no grupo de ciências, foi bem pertinente a discussão. (PROFESSORA K)

Internet primeiro e smed segunda (PROFESSORA E)

Contudo, a maioria das professoras destacou a importância de fazer debates na escola, trocas com os colegas sobre as dúvidas, angústias e opiniões. Com base nessas, foi possível verificar que esses primeiros contatos com a BNCC na escola foram para fazer leituras e conhecer o documento.

Depois desse primeiro contato, os estudos e as formações sobre a BNCC para os professores de Ciências das Escolas Municipais de Erechim começaram na escola, nos dias de planejamentos e nos dias D. Nesses momentos, todos os professores da escola se reuniam e estudavam o documento. Segundo algumas professoras, a Secretaria Municipal de Educação repassava informações para a coordenação pedagógica, que passava para os professores. As professoras relataram, ainda, que foi solicitado que todos os professores fizessem a leitura do documento e colocassem em uma coluna ao lado das habilidades as especificidades e sugestões sobre a BNCC e os conteúdos apresentados²³. Essas sugestões foram pensadas e descritas nesses estudos na escola e, em seguida, nas formações na SMED, sendo, posteriormente, enviadas à SMED para acrescentar no documento do município. Abaixo seguem algumas falas das professoras sobre esse primeiro contato:

*Primeiros encontros na escola, a gente colocava o que a gente achava importante, colocava o que deveria ter sido retirado e o que a gente não achava importante. A gente viu que muita coisa que geografia trabalhava, e ciências também. **Em cada habilidade colocava se a gente concordava ou não, se encontravam no dia D.** Levou vários encontros para analisar cada um dos conteúdos* (PROFESSORA A, grifo nosso)

***Primeiro momento foi um choque, porque foi muita mudança.** A gente estava acostumada a trabalhar numa sequência, acostumado a trabalhar com a maturidade dos estudantes e mudou muita coisa. Então **foi um choque, a gente achou que não ia conseguir, que não vai dar certo.** A troca entre os colegas e na smed, a primeira coisa foi o **sentimento de rejeição**, não aceitava aquilo, como que vamos trabalhar química e física lá no 6 ano, que eles recém vieram do quinto, que são imaturos. **Mas com o diálogo, a gente foi vendo que talvez fosse possível.** Eu ainda sou um pouco resistente e ainda vejo algumas dificuldades. Mas dá pra reformular, dá pra fazer.* (PROFESSORA C, grifo nosso)

Teve dias de formação, que era essa que tu ia pra escola para assistir vídeo. Teve aquelas paradas, que todo o estado parou na mesma época, no início foi bem geral,

²³ Durante o período de 2019, os municípios deveriam escrever especificidades no documento do município. Isso foi trazido pela UNIDME e UERGS nas formações que também participei. Para isso, foi solicitado que os professores colocassem sugestões com as especificidades para serem acrescentadas, além do que a BNCC e o Referencial Curricular Gaúcho já apresentavam.

sobre o referencial, e a bncc, sobre as 10 habilidades, mas superficial, teve debate com todos os profes das escolas, teve apresentação, explanação das leituras que tinha feito coletivamente, nos pequenos grupos (PROFESSORA H, grifo nosso)

A gente teve um trabalho, bem antes da gente ter contato da BNCC, a gente já estava tendo encontros, a escola preparou a gente bem, estudamos e agora é só trabalhar em cima. Fizemos grupos de estudos, mas tínhamos bastante dúvidas. Mas agora não adianta, está aí e a gente tem que trabalhar. A escola fazia momentos de para estudar, normalmente nas reuniões pedagógicas, aproveitava esse espaço. Estudava no geral e depois cada área se dividia para essa finalidade de estudar nessa área (PROFESSORA I, grifo nosso)

Nesses primeiros contatos, as professoras já começaram a identificar mudanças na área das Ciências da Natureza na BNCC. Dessa forma, nesse momento da entrevista, já foi possível perceber algumas angústias, alguns anseios em relação à BNCC. É importante ressaltar que as professoras destacaram o papel da escola e dessas formações da escola, que foram essenciais para o início do trabalho. Nesse sentido, Libâneo (2018) afirma que as formações continuadas são de responsabilidades das instituições e do próprio professor, pois o compromisso com a profissão requer que ele tenha responsabilidade com a própria formação. Nesse sentido, as professoras citaram que compreendem que era algo novo para todos, para a equipe gestora, Secretaria e para os próprios professores, mas que todos trabalharam da melhor maneira possível, com o que tinham.

Além disso, “quando o professor realiza o seu trabalho e, ao mesmo tempo, investiga de modo conjunto com seus pares, constitui-se a troca com os pares, criando dessa forma um ambiente colaborativo” (BRECHES, 2015, p.95). Em sua pesquisa, Breches (2015) apresentou que as professoras atribuem uma grande importância à troca de pares. Com isso, afirmamos que o trabalho em conjunto dos professores e seus pares é sim de extrema importância e necessita de compreensão e esforços de todas as partes.

Ao serem questionadas sobre as mudanças ocorridas na Escola onde atuam, as professoras afirmaram que algumas mudanças já começaram a ser feitas, contudo, devido à pandemia do coronavírus, muita coisa não é tão perceptível. Segundo a Professora A, “várias coisas mudaram, desde o planejamento, na verdade, acabamos seguindo todas habilidades, objetivos e conteúdo. Pra Ciências mudou completamente, mudou bastante, tivemos que reestruturar tudo”. Essa questão da pandemia²⁴ ficou bem evidente em relação às mudanças ocorridas na escola, pois as professoras afirmam que em 2020 foi o primeiro ano que a BNCC estaria sendo colocada em prática. Além disso, o município não teve aulas remotas, apenas

²⁴ Falaremos um pouco mais sobre a pandemia do coronavírus e seus desafios para os professores na próxima categoria.

entregas de material e por atividades via xerox, então a BNCC está sendo seguida, mas não aprofundada, conforme relata a Professora C: “a preparação ainda está acontecendo, a gente não teve um ano, com eles em sala de aula para trabalhar a BNCC, então ainda está ocorrendo. A gente tem reuniões mensais, planejamentos, discussão trocas de experiências, mas ainda estamos num processo”.

Dessa forma, percebe-se que os professores precisaram rever suas práticas e estudar, por meio de cursos e/ou formações para conseguir ministrar aulas a partir das mudanças trazidas pela BNCC. Com isso, “a docência não estará reduzida a uma atividade meramente técnica, mas também intelectual, baseada na compreensão da prática e na transformação dessa prática” (LIBÂNEO, 2018, p.36). Com base nessas, foi questionado sobre a participação em formações e cursos específicos sobre a BNCC e sobre a Área das Ciências da Natureza na BNCC. A este propósito, “a formação continuada é importante para que o professor se atualize constantemente e desenvolva as competências necessárias para atuar na profissão” (GASQUE; COSTA, 2003, p. 55). Logo, as professoras citaram a formação organizada pela Secretaria Municipal de Educação, sendo essa a formação mais citada entre as professoras. Segundo as mesmas, essa formação fornecida pela SMED acontecia de 15 em 15 dias ou mensalmente. Além disso, esses encontros eram organizados em forma de reuniões, com todos os professores de Ciências do município de Erechim, conforme é destacado na fala dos professores:

Não, curso não. Teve um grupo de estudo na smed. Fazia um encontro, para analisar, e para decidir que conteúdo estavam mais perto da gente, da nossa realidade. A gente ia por área do conhecimento, as ciências. Os professores, não tinha ninguém específico da área para direcionar ou palestrar, a gente simplesmente, se reunia professores, alguém da smed acompanhava, que nem era da área. Dizia: ‘gurias se vocês acham importante esse conteúdo, fica, se não, não fica’, essa professora não era diretamente da área. A gente lia todos os itens da BNCC e decidia por aquilo que achava que cabia para nós, para nossa realidade, as professoras de ciências, de todas as escolas municipais. Foram alguns encontros, quatro ou cinco. Debates. Inclusive nas ciências fizemos algumas mudanças, aquilo que era contemplado no primeiro trimestre, na bncc invertemos o primeiro e segundo, o primeiro ficou segundo e o segundo ficou o primeiro. (PROFESSORA I)

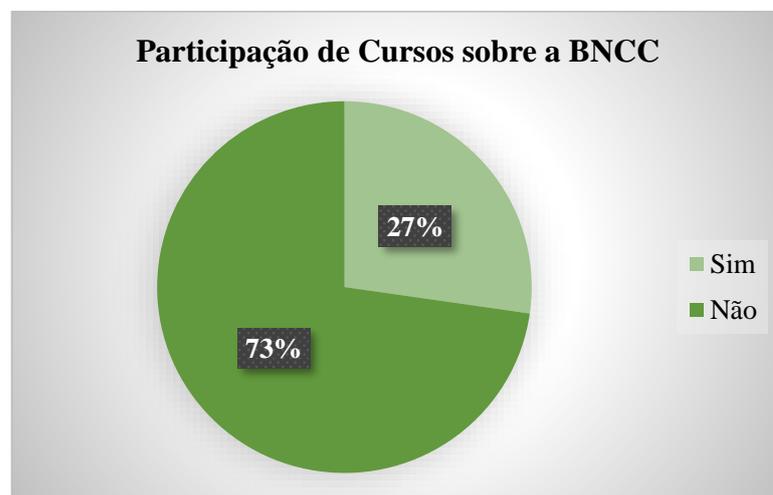
Chegava lá, olhava mais ou menos o que tinha na base e discutia o que era relevante para nós, aqui no nosso município e a ordem que nós íamos aplicar os conteúdos. Se ia ser por terra ou universo, ou sobre a tecnologia. Olhava o que era relevante e a sequência que ia aplicar para que toda a rede tivesse trabalhando na mesma sequência, ou que a minha escola estaria trabalhando com isso naquele ano e a outra escolha também estaria, todas iriam trabalhar nas mesmas sequencias. Não foi a mesma ordem da BNCC, a ordem foi seguida pelo livro didático que foi recebido (PROFESSORA E).

As professoras ressaltaram que não tiveram alguém específico da área para mediar o trabalho com a BNCC, apenas o pessoal da SMED, como afirma a Professora H: “não teve

peças externas, nenhum profissional que tenha lido mais ou tivesse mais informações sobre a área, era trabalhado a organização da BNCC, a ordem e a sequência dos conteúdos, a sequência das unidades e dos números, como é dividida e organizada”. Como também afirma a Professora G: “não veio ninguém externo, fizeram estudos, assistimos vídeos, mas ninguém de fora”. Percebe-se que foi um trabalho realizado entre as próprias professoras, sendo possível verificar a importância da troca de informações e ajuda entre os colegas professores, que tornaram um suporte no momento de conhecer o documento, entender ele, dividir dúvidas e se ajudar. Lima e Fialho (2015, p. 27) corroboram quando apontam que “a colaboração entre docentes é considerada por muitos autores como um poderoso fator de aprendizagem profissional dos professores e de eficácia das escolas”. Contudo, compreende-se que faltaram formações com pessoas externas, que pudessem auxiliar as professoras, com conteúdos mais específicos e sugestões de ideias para a própria área das Ciências da Natureza.

Algumas professoras relataram que participaram de outros cursos sobre BNCC, além dessa formação fornecida pela SMED e pela escola. Esperava-se que mais professoras tivessem participado e buscado cursos e formações sobre a BNCC, contudo 73% das professoras não participaram de nenhum, como é possível ver no gráfico abaixo:

Gráfico 11 - Participação das professoras participantes da pesquisa em outros Cursos sobre a BNCC



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

As professoras que participaram de outros cursos relataram que quiseram ir em busca de uma melhor compreensão sobre a área das Ciências da Natureza e sobre a BNCC. Todavia,

as formações não trouxeram conteúdos específicos que agora estão contemplados na área da Ciências da Natureza na BNCC, conforme as professoras ressaltam:

Tive formações de uma tarde, na URI, que foi direcionada a cada área, onde os professores da URI fizeram alguns trabalhos, mas na área de ciências, não foi trabalhado nada de conteúdos novo, nada. Até foi solicitado formação por conteúdos que nunca foram abordados, mas não tivemos esse retorno (PROFESSORA F)

Participei de um a formação da Nova Escola, que era bem ligada à ciência dentro da metodologia ativa, para gente tentar proporcionar ao estudante a sala invertida, que é inclusive o que a gente tá tentando fazer aqui na escola, inclusive trabalhou com livros sobre a metodologia, para tentar fazer que seja um pouco diferente e até para despertar outros professores, outras metodologias, para tentar cativar, tentar chamar atenção do estudante, fazer com que se dedique e queira aprender. Eles abordaram sobre as metodologias, não conteúdo específico, foi mais superficial (PROFESSORA K).

As formações que as professoras de Ciências das Escolas Municipais de Erechim tiveram foram baseadas na troca com outros professores que participaram do curso, no debate e na discussão sobre a BNCC. Entretanto, ficou evidente que faltaram formações com profissionais que estudaram a BNCC, que trouxessem ideias e que trabalhassem conteúdos específicos contemplados na área das Ciências da Natureza na BNCC.

Em seguida, ao solicitar que as professoras avaliassem o impacto que essas formações causaram no seu conhecimento e para colocar em prática a BNCC, a maioria avaliou positivamente. As professoras afirmaram que foram muito importantes essas trocas, como afirma a Professora A: “foi fundamental, porque se cada um tivesse que ter se virado, seria mais difícil, assim, tinha o apoio da escola e secretaria, que se inteirava, porque era um assunto novo para todos”. Além disso, a Professora C ressaltou que foi um susto muito grande, mas que, conforme iam passando as reuniões e encontros, as coisas iam clareando, conseguindo dar um ponto inicial, ressaltando que, caso ela não tivesse esses debates, ela não saberia por onde começar. Contudo, algumas professoras ressaltaram que não foram tão significativos, pois permanecem com dúvidas, como relata a Professora E: “sobre o conhecimento sobre a BNCC, de uma nota de 0 a 10, eu dou 2 e para colocar em prática, eu dou nota 5, não foi muito significativo”.

Apesar da divergência de algumas opiniões, ao analisar os dados, ficou claro que as formações foram importantes como ponto inicial, no entanto, ainda se fazem necessárias mais formações, como afirma a professora:

[...] não dá pra parar só nisso, porque a BNCC não tem uma data de término, e estamos apenas começando, e visto que todo esse processo de pandemia a gente não

consegue nem avaliar se está sendo positivo ou não. Então eu acredito que quanto mais formação e momentos de discussão, como trabalhar o multidisciplinar, abrangendo todas as áreas, entre outros mil fatores que tu tens que analisar, não é tão simples assim. Para isso, a gente precisa parar e refletir, parar e estudar. Quanto mais informações existirem, melhor. (PROFESSORA K)

Dessa forma, formações continuadas com enfoque na BNCC são de extrema importância, mesmo porque “pensar a formação continuada é levar em conta os saberes já constituídos dos professores e as especificidades de suas práticas pedagógica” (MEDEIROS; BEZERRA, 2016, p.24)

Desse modo, nessa etapa da pesquisa, evidencia-se que a principal fonte de informação sobre a BNCC foi a Escola e a SMED, inicialmente de forma mais ampla, mas já com a possibilidade de perceber as mudanças. E com relação às Formações, as professoras destacaram a formação promovida pela SMED, mas ressaltaram a falta de profissionais específicos para trabalhar.

Convém informar ainda que, nesse momento da conversa, uma das professoras se emocionou ao relatar que está se sentindo perdida e frustrada, que tem algumas dúvidas, pois muita coisa mudou e as formações não auxiliaram tanto. Com base nesse sentimento trazido pela professora, destacamos que as entrevistas se tornaram um espaço de diálogo, mas, principalmente, um lugar onde as professoras puderam ser ouvidas, colocar suas opiniões, suas angústias e trazer esses sentimentos para fora. A esse propósito, acreditamos que os professores precisam ser mais ouvidos e suas opiniões serem levadas em consideração.

Nesse sentido, todo esse sentimento e angústia se deve aos desafios da implementação e mudanças que ocorreram na área das Ciências da Natureza. Dessa forma, a seguir serão apresentados os desafios e as mudanças que as professoras de Ciências das Escolas Municipais de Erechim perceberam na área das Ciências da Natureza na BNCC.

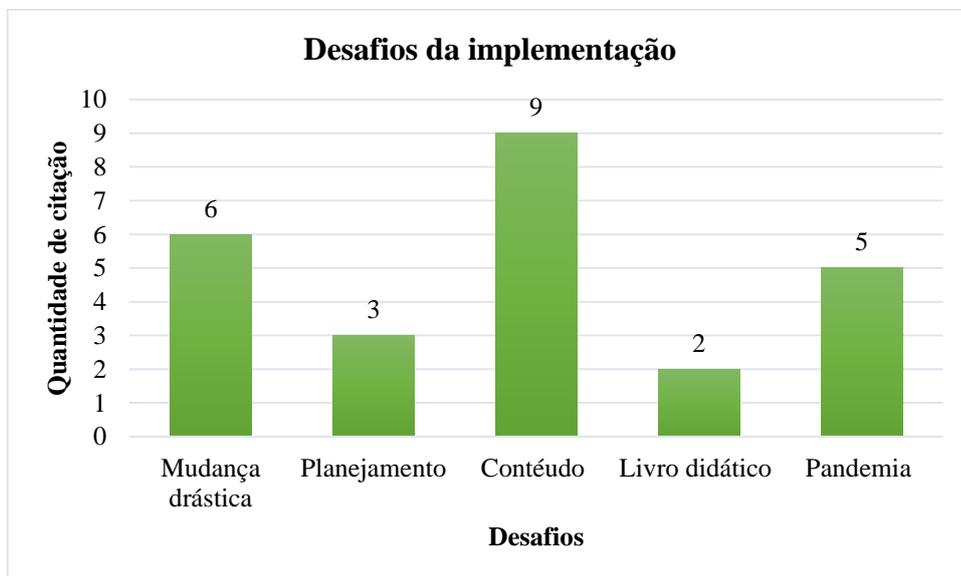
5.2 OS DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO E AS MUDANÇAS PERCEBIDAS NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Mudanças ocorrem a todo tempo no dia a dia de todas as pessoas. Conforme Libâneo (2018, p. 38), “mudança significa transformação, alteração de uma situação, passagem de um estado a outro”. E na Educação não poderia ser diferente, ela está em constante mudança. Os educadores enfrentam nos dias atuais mudanças profundas em diversos campos: econômico, político, cultural, educacional e geográfico, e são afetados por mudanças nos currículos, na organização das escolas, pela introdução de novos recursos didáticos e até mesmo a

desvalorização da profissão (LIBÂNEO, 2018). Entre as mudanças enfrentadas pelos professores, podemos citar a BNCC, que mudou o sistema de ensino que vinha sendo trabalhado. A Área das Ciências da Natureza era trabalhada a partir dos PCN das Ciências Naturais do 6º ao 9º (BRASIL, 1998). Contudo, a BNCC trouxe uma transformação, que acabou gerando desafios e que trouxe ainda mais mudanças nessa área.

Quando questionadas sobre os desafios da implementação da BNCC, as professoras participantes da pesquisa citaram cinco principais desafios, que estão apresentados no gráfico a seguir:

Gráfico 12 - Desafios da implementação da BNCC, percebidos pelas professoras participantes da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

É possível verificar, na fala das professoras, que todos os desafios apontados estão relacionados entre si, direta ou indiretamente. Ao falar sobre o desafio de mudança repentina, as professoras apontam sobre a construção da BNCC, questionando quem a escreveu e a participação de professores e/ou especialistas na sua escrita e nas escolhas feitas. Reiterando essas afirmativas, podemos retomar as pesquisas (ROCHA, 2016; RODRIGUES, 2017; PLAGLIA, 2019; TRICHES, 2018) apresentadas no Estado do Conhecimento que também ressaltaram essa questão. Os autores apontaram que, no processo de construção da BNCC, algumas vozes foram mais ouvidas do que outras, e essas foram de instituições privadas, e pouco dos professores atuantes. Além do mais, as pesquisas apontam que não houve a participação dos profissionais da Educação efetivamente.

Além disso, em decorrência da BNCC, foi necessário se adaptar, estudar novamente, refazer os planejamentos, ou seja, pensar em novas formas de ensino e entender o que estava sendo proposto de maneira rápida. Dessa forma, o planejamento e a mudança drástica são dois desafios interligados, como apontam as professoras:

Essa questão que mudou tudo de uma hora pra outra, essas turmas iniciais vão sair muito prejudicadas. Também conseguir adequar o planejamento. Em uma aula presencial tu faz uma revisão. Mas, o conteúdo já mudou completamente. Como que tu vai ensinar química e física, conceitos básicos a distância para depois dar conta do conteúdo? Deveria ser 9 anos para adequar. (PROFESSORA A)

Os desafios são muitos, fazer ligação, o estudo, não ter o tempo para preparar, para ler, tempo para ler e discutir com alguém. Eu tô lendo e interpretando de uma forma, mas não é essa, se eu conseguir fazer isso com os mesmos pares, com outros professores de ciências, de uma outra escola, da rede do município, estado e participar. Algum profissional que oriente a questão da prática. [...] Essa sequência da BNCC, que eu me sinto perdida, que eu levo dias para começar a preparar uma aula. Eu já tinha isso na cabeça, 17 anos que eu dou aula, já estava formada na minha cabeça de outra forma. E agora eu tô perdida, tô frustrada, e enfim. (PROFESSORA H)

Tem que ser de flash, entender e aplicar, porque assim, ali no papel está bem bonitinho, a nossa realidade é difícil, eles não têm acesso a muita coisa, a gente se limita a muita coisa, a gente não pode ir além, a aplicar a BNCC com os nossos alunos é um desafio. maior impasse. (PROFESSORA I)

[...] O meu desafio é que estudantes entendam o que estão fazendo, porque não é culpa nossa essa quebra, e vai ficar lacuna, foi imposto de cima para baixo, e na realidade devia ter sido feito uma pesquisa com os professores, e depois subir a opinião para cima e depois com especialistas. (PROFESSORA J)

De acordo com as afirmações de Libâneo (2018), para que se consiga enfrentar as mudanças, é necessário que a ação e a reflexão atuem simultaneamente, justamente porque elas estão entrelaçadas. Para tal, o planejamento de uma aula é essencial, na qual é possível refletir e pensar nas ações a partir das mudanças. Com isso, mesmo sendo um desafio apontado pelas professoras, é necessário que elas desenvolvam seus planejamentos conforme a BNCC e que essa seja uma atividade permanente, uma vez que “hoje o planejamento já não tem a função reguladora dentro das escolas, ele serve como uma ferramenta importantíssima para organizar e subsidiar o trabalho do professor” (CASTRO; TUCUNDUVA; ARNS, 2008, p. 53)

Convém ressaltar ainda que nove das 11 professoras chamaram atenção quanto ao conteúdo como um desafio para colocar em prática a BNCC. Foi apresentado que a mudança de ordem dos conteúdos foi modificada, em questão das séries, além de conteúdos de Geografia que foram acrescentados, bem como conteúdos que não estão mais presentes nas diversas séries. Da mesma forma, as professoras ressaltam a questão da idade e maturidade dos estudantes para

estudarem alguns conteúdos que foram adiantados, como conteúdos que estavam para o oitavo ano e agora estão para o quinto ano:

[...] Basicamente se resumem a problemas de conteúdo, até então a gente percebia que o aprendizado deles estavam acontecendo. Agora teve uma mudança muito grande, que a idade não acompanha, eles não têm maturidade para certos conteúdos que foram adiantados, que desde pequeno estão tendo conteúdos que as vezes nem adolescentes não acompanham e os pequenos vão ter que ter, então não vai ter conhecimento significativo, vai ter uma pincelada disso. E lá na frente, eu não sei como está a base do ensino médio, mas eles vão ter? provavelmente não vão ter. Então a preocupação hoje é essa, a abordagem dos conteúdos, é muita coisa, é uma quantidade absurda para pouco tempo de aula, não tem como exigir deles, ou tu deixas metade do conteúdo fora, ou tu finge que ensina (PROFESSORA F).

Todas essas mudanças que os professores apontaram ganharam um enfoque e serão ressaltadas a seguir. Outro desafio apontado se refere aos livros didáticos. Duas professoras chamaram a atenção que o livro didático escolhido e que está disponível nas escolas não segue os conteúdos e nem o que a BNCC propõe. Nesse contexto, as outras professoras comentaram indiretamente sobre os livros didáticos. Chamamos a atenção para a fala da professora D, que traz um exemplo sobre o desafio do livro:

É o livro didático. Se você tem uma base, como o governo federal aprova o livro que não tem conteúdos que não estão na base, e que tem conteúdos antigos, que não fazem mais parte? Por exemplo: No 6º ano não trabalha mais cadeia alimentar, e o livro inicia com cadeia alimentar, 30 páginas de cadeia alimentar, cadeia trófica, e não traz célula que é o primeiro conteúdo da BNCC. Na pandemia que precisam mandar o conteúdo, porque nem todos os alunos têm acesso à internet, algumas escolas têm, mas alguns não têm, então eles precisam consultar o livro também, princípio da equidade, se eu mandar tudo da internet, ou mandar texto tem que imprimir um milhão de coisas, aí não tem conteúdo que está na BNCC. As próprias pessoas que trabalham no MEC, fizeram a BNCC, não estão cobrando que as editoras coloquem a BNCC nos livros didáticos, e temos que buscar em outros lugares. Em todos os anos, tem o assunto programas de saúde e saúde pública na BNCC, mas não tem no livro, vou ter que procurar em outros. Na sala de aula, ok, mas na pandemia está faltando. Precisamos do apoio do livro, eu não gostava de fazer uso do livro, mas na pandemia é necessário. (PROFESSORA D).

Sabemos que o livro didático não é o único recurso disponível em sala de aula, contudo, os professores, normalmente, usam-no como apoio, principalmente em atividades para casa. Dessa forma, “a seleção dos livros didáticos para o Ensino de Ciências constitui uma responsabilidade de natureza social e política” (NÚÑEZ, 2003, p.02). Além disso, a seleção dos livros didáticos que serão utilizados é uma tarefa de extrema importância para uma boa aprendizagem dos estudantes, por isso é necessário ter critérios específicos para a escolha, e, ainda, que o professor faça parte da escolha e avaliação dos livros. Nesse sentido, é necessário

que o livro didático esteja de acordo com as normativas do país, como é o caso da BNCC, até porque, em momentos como o de pandemia, o livro didático é essencial para auxiliar as professoras nos processos de ensino e de aprendizagem a distância.

Já para uma das professoras, a BNCC não foi um desafio. A professora afirma que não achou um grande desafio nem a BNCC, nem a questão do planejamento. Contudo, essa mesma professora falou que o maior desafio está em fazer aulas remotas. E aqui, chamamos a atenção para esse desafio, de aulas remotas e a pandemia do coronavírus, que mais ficou evidente entre as professoras, na qual todas, em algum momento da entrevista, falaram que esse era o maior desafio, como relata a professora:

O maior desafio está em fazer as aulas remotas, se você está no presencial seria bem diferente, você tem material prático, tem laboratório, e matéria, e tu pode trabalhar muito legal, de uma forma diferenciada. É uma minoria que acessa o classroom, se tu quer mandar um link, tu não consegue, se mandar eles não vão acessar (PROFESSORA K, grifo nosso).

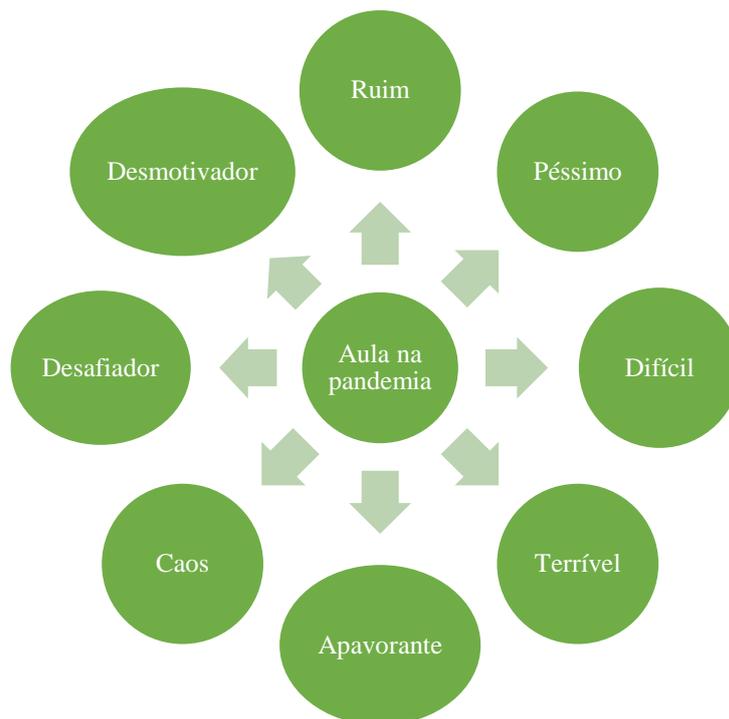
Após as duas primeiras entrevistas realizadas, ficou evidente que essa questão da pandemia era um grande desafio, não só pela implementação da BNCC ocorrer junto com a pandemia, mas também por se tratar de aulas de Ciências, que normalmente são muito dinâmicas, com visitas aos laboratórios e aulas práticas. Nesse sentido, a partir dessas conversas, acrescentamos a seguinte pergunta na entrevista: “Como é ser professor de Ciências em meio a uma Pandemia?”

A esse propósito, o ano letivo das escolas em 2020 começou normalmente, com aulas presenciais, tudo como se esperava, até o momento em que o coronavírus (COVID – 19) se disseminou em nível global e fez com que a *World Health Organization* a considerasse uma pandemia, modificando, assim, toda a vida do mundo, incluindo o sistema educacional. Foi um cenário diferente, cercado de dúvidas e anseios por parte de toda a população, na qual, também, foram inseridas medidas sanitárias para contê-lo, o que nos afastou fisicamente. Com isso, “as mudanças no sistema educacional tiveram que ser realizadas rapidamente, de sorte que, de um dia para o outro, os professores precisaram transpor conteúdos e adaptar suas aulas presenciais para plataformas on-line” (RONDINI; PEDRO; DOS SANTOS DUARTE, 2020). Contudo, nem todas as Escolas possuem a disponibilidade de plataformas on-line e nem todos os estudantes possuem acesso à internet, o que dificultou as aulas.

Além dessas questões de aulas on-line, Rondini, Pedro e Dos Santos Duarte (2020) afirmam que a pandemia afetou tanto os professores quanto os estudantes, de tal forma que sofreram modificações e interrupções em suas vidas, o que necessitou a compreensão dos dois

lados. Nesse sentido, ao poderem responder ao questionamento, sobre a aula de Ciências durante a pandemia, os professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim puderam desabafar sobre como ocorreu seu trabalho no último ano, como estava ocorrendo esse ano, o que estavam sentindo e o que tiveram que adaptar nas suas aulas. Assim, as professoras começaram a sua resposta falando as seguintes palavras:

Figura 2 - Palavras que traduzem o sentimento de ser Professor na pandemia



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Fica evidente que a pandemia do coronavírus afetou muito o trabalho do professor em sala de aula, sendo três os principais fatores que foram apontados pelas professoras: a falta de acesso à internet em primeiro lugar, em seguida a aula via xerox e, por fim, a não realização de aulas práticas.

Segundo dados²⁵ da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (Pnad), divulgado pelo IBGE, em abril de 2021, cerca de 4,3 milhões de estudantes não tinham acesso à internet no último trimestre de 2019, sendo 4,1 milhões estudantes da rede pública. Assim, como nem todos os estudantes das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim têm acesso à internet, as aulas não aconteceram via nenhuma plataforma on-line, apenas por entrega de

²⁵ Dados disponíveis em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794_informativo.pdf

materiais, quando os pais e/ou estudantes retiravam as atividades e faziam a devolução no período combinado. Como apontam as professoras:

Muito difícil, primeiro porque, falando da minha realidade, os nossos estudantes não têm acesso à internet, estudantes estão trabalhando com material impresso, nós estamos preparando material e eles vêm buscar quinzenalmente. É muito difícil trabalhar Ciências, que precisa de muito referencial teórico, não dá pra dar um questionário, é diferente, cada conteúdo eu preciso fazer um referencial, fica muito reduzido, material físico, não pode dar muito xerox. (PROFESSORA C, grifo nosso)

É muito ruim principalmente na área de física e química dentro das ciências, são áreas mais exatas, eu não consigo trabalhar com eles. As atividades que eu envie, vieram em branco. É fora da realidade deles, por exemplo a explicação de fórmulas, iniciar o trabalho com densidade, eles não sabem o que é, é muito abstrato. Eles fazem parte de uma realidade mais carente, então precisamos mandar xerox, e eles não compreendem, então respondem o que dá. É muito complicado. (PROFESSORA E, grifo nosso)

[...] Foi adaptado o conteúdo mais do seu dia. Trabalhei muito mais, eu acho que o nosso trabalho triplicou, no pensar no aluno, pensar em si também, um ciclo muito grande. Vem cobrança da BNCC, Smed, referencial Xerox – nem todos os estudantes têm condições de localidade, tem outras prioridades, nem todos têm internet. (PROFESSORA J)

Como que tu vai ensinar ciência por uma folha? Um conteúdo que não está no livro, que está só no papel, que não tem acesso, que tu fala com eles só no papel. (PROFESSORA H, grifo nosso)

Segundo a BNCC (BRASIL, 2018), as aulas de Ciências devem auxiliar os estudantes a conseguir fazer uso do conhecimento científico e tecnológico. Conforme afirma Nicola e Paniz (2016), para que a aula se torne mais enérgica e atrativa, os professores podem fazer uso de diferentes recursos e estratégias, como a utilização de jogos, filmes, vídeos, oficinas orientadas, aulas em laboratório, saídas a campo. As autoras apontam que a utilização desses recursos pode auxiliar os alunos a despertarem interesse até mesmo nos conteúdos de Ciências que possuem nomenclatura mais complexa. Nesse sentido, a própria BNCC sugere diversas atividades práticas, saídas a campo e experiências. Contudo, de que forma as professoras conseguiram realizar isso em uma pandemia?

Por meio dos relatos das professoras, é possível ver que elas até tentaram sugerir práticas e experiências simples, com materiais disponíveis nas casas dos estudantes. No entanto, é difícil saber se os estudantes realizaram ou não, como é possível verificar:

Tu propõe algumas atividades de experiências, que eles consigam fazer em casa, manda algum tipo de material que possa mandar pra casa, mas fica muito limitado, sugere coisas simples, tipo: acende a vela e tapa ela. Porém, não sabe nem se eles fazem, não consegue acompanhar, não ficam motivados, manda atividades práticas muito simples. Imagina tu trabalhar sistema reprodutor das plantas, em sala de aula tu procura e traz a flor, monta cada parte, faz mexer, olharem, e agora vai mandar

uma folha com desenho ou vai olhar no teu jardim, é mais difícil eles saberem olhar sozinhos. Tu vai trabalhar, célula, fazia coisas de tudo que é tipo, comestível, fazer a distância, é bem complicado, a parte prática e visual da ciência, é mais difícil (PROFESSORA C, grifo nosso).

*É bem ruim, porque você não consegue mandar atividade prática, mesmo mandar uma atividade simples (observe um gelo derretendo), mas mesmo assim o estudante de periferia não tem apoio da família, então essa questão da aula prática e não prática e eles não fazem. **É desmotivador, e elas vêm em branco**, as atividades práticas que tu acha que vai ser legal e elas não são feitas. (PROFESSORA D, grifo nosso)*

Eu os mandei fazerem uma experiência, de mandar papel amassado dentro da água, a resposta foi de que não tinha jornal em casa, coloquei jornal, mas nunca me passou na cabeça colocar qualquer folha entre parênteses, me deixou assustada. A falta de vontade é tanta. Tu tem certeza que tu quer isso? (PROFESSORA F)

Na sala de aula tu tem possibilidade de mostrar e fazer comentário, fazer pesquisa junto com eles, e alguns não têm muito acompanhamento dos pais e isso influencia muito, são meio sozinhos, o que eles conseguem fazer é por eles né. (PROFESSORA G)

As aulas práticas de Ciências são um atrativo para os estudantes e uma forma de verem na prática o que foi estudado na teoria. A matéria de Ciências, conforme afirma a Professora C, “geralmente é uma das matérias que mais gostam porque sai do só escrever e vão pra fora da sala”, no qual os professores fazem uso de diferentes recursos. Partindo dessa afirmativa, Nicola e Paniz (2016, p. 364) afirmam que “as aulas práticas, quando bem elaboradas, atuam com contraponto das aulas teóricas e aceleram o processo de aquisição dos novos conhecimentos. A realização de experimentos facilita a fixação do conteúdo, complementando a teoria”. Porém, durante a pandemia, esse processo ficou mais difícil e por momentos não aconteceu. Diante disso, para verificar se houve compreensão dos conteúdos e aprendizagem significativa, poderá ser realizado um diagnóstico com os estudantes no retorno às aulas presenciais, feito pelas próprias professoras atuantes.

Agora que já apresentamos os desafios da implementação da BNCC citados pelos professores de Ciências das Escolas Municipais de Erechim, vamos discorrer sobre quais são as mudanças percebidas por eles na área de Ciências a partir da BNCC, sendo esse também um dos desafios apresentados.

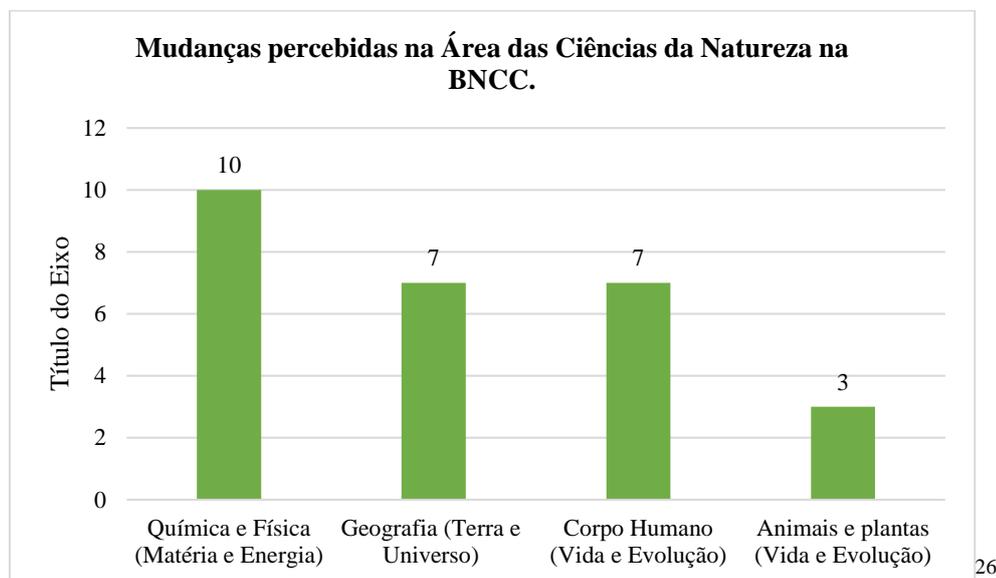
Nesse sentido, a principal mudança que os professores destacaram foi em relação aos conteúdos, ressaltado também anteriormente nos desafios. E essa mudança está relacionada com a organização e distribuição dos conteúdos em relação aos anos do Ensino Fundamental, como afirmam as professoras:

A principal mudança que percebi foi a mudanças nos conteúdos, porque misturou de mais, e falo muito da questão da maturidade, isso é uma questão muito importante para se falar, porque os estudantes do 6º ano vêm de um 5º ano que vem de uma professora, e vão entrar num processo que vão ter um professor de disciplina, abordar assunto de um nível muito grande, além de toda adaptação que eles têm, não só em Ciências, além de toda essa organização que vão ter que se adaptar, vão ter todo o entendimento de conteúdos para maturidade deles é muito difícil. Em questão de Ciências, têm conteúdos que tu trabalha com adolescente do 7º ano muda, do que tu trabalhar com um adolescente no 9º ano. (PROFESSORA C, grifo nosso)

Conteúdos estão mais conectados – antigamente eram trabalhadas as coisas mais separadas, trabalhado cada reprodução separado, agora é trabalhado todas, tu consegue diferenciar elas, pode ser mais difícil, mas pode ser melhor, vai depender do estudante, para alguns é bom, vão conseguir acompanhar para outros é ruim – não vão conseguir Algumas coisas boas, como o caso dos programas de saúde, foi algo bom, mais sociais, não é algo só pura – os parasitas, não algo jogado – agora ele faz uma comparação, o que precisa para ter saúde, acesso à renda, escolaridade, saneamento. Essa discussão social e científica importante, a ciência cada vez mais elitista, precisa voltar para essas questões. Cálculos de energia não precisava, podia só comentar, não precisava ter o cálculo em si. Um conteúdo de 3º ano do ensino trazido para o 8º ano, um pouco demais. (PROFESSORA D, grifo nosso)

Trazemos novamente a estrutura do currículo da área das Ciências, anterior à BNCC, baseada nos PCNs (BRASIL, 1998). Naquele momento, os conteúdos eram organizados por meio de série, na qual no 6º ano se trabalhava Ecologia, no 7º ano: animais e plantas, 8º ano: corpo humano e 9º ano: física e química. Contudo, a BNCC veio fazer uma quebra na divisão desses conteúdos por série, contendo apenas uma divisão por meio de três unidades temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. No entendimento de Compiani (2018), o que estrutura as habilidades da área das Ciências da Natureza na BNCC é a taxonomia de Bloom, ou seja, o uso de uma tabela bidimensional, na qual os processos cognitivos acontecem por meio de níveis crescentes e de complexidade. Dessa forma, em todos os anos, e em cada unidade temática, o nível vai aumentando e a complexidade também. Assim, as mudanças mais significativas relacionadas aos conteúdos percebidas pelas professoras são:

Gráfico 13 - Mudanças percebidas na Área das Ciências da Natureza na BNCC, pelas professoras da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

A partir de agora, baseada na BNCC, o currículo da área das Ciências da Natureza não apresenta mais uma divisão de conteúdos por série, abrangendo todos os assuntos em todas as séries. Por exemplo, conteúdos relacionados com química e física, apresentados na Unidade temática Matéria e Energia, já começam a ser trabalhados desde o 6º ano, e essa mudança foi bastante percebida e significativa para as professoras:

***Química e física.** Eu acho que teve conteúdos que vão ficar a desejar para as crianças, uma lacuna que vai ter. Vamos trabalhar peixe anfíbios, são crianças, tu vai falar um pouquinho e depois tu não vai mais trabalhar com eles. **A BNCC ela se voltou muito pra química e física e esqueceu da origem das ciências, o que realmente é ciências. Virou geografia, química, física e se esqueceu das ciências.** (PROFESSORA B, grifo nosso)*

*Física e química se diluiu, é ruim porque alguns não têm maturidade para entender reação química, no 6º ano, os alunos não sabem nem o que é um átomo, são **conteúdos mais avançados para alguns níveis** (PROFESSORA D, grifo nosso)*

*Querem exigir experiência, práticas, experiência, mas às vezes se torna impossível com 2 ou 3 períodos, tu montar, **principalmente de física, sendo que muitas vezes não tem material, e local para isso, e até tu preparar uma aula, acalmar, não tem tempo hábil para fazer aquilo que eles esperam.** A própria faculdade não te forma para sermos cientista, eles tão exigindo que os professores formem pequenos cientistas. [...] Lá no 9º ano, já era complicado trabalhar isso, com substituição, não lembravam, imagina no 6º ano, no final do ano que eles vão ter uma noção de km, de noção de escala. Na faculdade a gente também não teve formação, a química de segundo grau, e física também não ajudavam muito. Para eles é uma física básica, eles mal sabem a tabuada no 6º ano. Pelo que eu vejo comentários ninguém gostou*

²⁶ Colocamos entre parênteses a unidade temática que o conteúdo citado pelas professoras faz parte.

muito das mudanças, e colocam a carroça na frente dos bois. (PROFESSORA F, grifo nosso).

Química e física em todos os anos, eu acho positivo, a ciências é isso, há dois anos só se trabalhava só no nono ano, só vai ter essa lacuna de alguns estudantes que não vão ver no ensino fundamental. (PROFESSORA K, grifo nosso)

As mudanças começando por essas temáticas, para mim, que trouxe muito forte, trazer química e física para todos os anos, foi uma mudança que me deixou meia apavorada. Na faculdade eu não tive formação para dar aula de química e física, não sei como trabalhar, sei pouco pra mim imagina para fazer com que os alunos entendam esse conteúdo, ter mais práticas. Eles estão querendo prática, mas não sabemos como, não tem estrutura na escola pra trabalhar, eu acho que essa parte é legal, é bom da BNCC, trabalhar com a teoria com a prática, quer que a gente desacomode, é bacana, mas sem formação fica mais difícil (PROFESSORA H, grifo nosso)

Fica claro que os professores acham que alguns conteúdos estão muito avançados para algumas séries e que são muito complexos para a idade, principalmente relacionados com a UT Matéria e Energia. É possível perceber que na BNCC a UT Matéria e Energia apresenta objetos do conhecimento, que, muitas vezes, nós professores de Ciências não tivemos na grade da Graduação. Isso porque, na faculdade de Ciências Biológicas Licenciatura, se tem uma ou duas disciplinas de Química e de Física, na qual são discutidos conceitos básicos.

Salientamos a habilidade do 8º ano, na UT Matéria e Energia: “(EF08CI02) Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpada ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais” (BRASIL, 2018, p. 349). A partir dessa habilidade, levantamos alguns questionamentos: Todos os professores de Ciências sabem construir um circuito elétrico? Todas as escolas têm condições e materiais disponíveis para a construção de circuitos elétricos? Serão feitas formações sobre conteúdos específicos como suporte para os professores? São muitos questionamentos que surgem a partir dos objetos dos conhecimentos e habilidades apresentadas na BNCC. Acreditamos que os estudantes e os professores são capazes de construir circuitos elétricos sim, contudo, é um grande desafio e precisam de um suporte.

Neste ponto, chamamos atenção com relação às dificuldades de ensino perante as disciplinas Química e Física, no Ensino Fundamental, que não foram muitas durante a graduação dos professores de Ciências. Isso vem de encontro com as ideias de Milaré e Pinho-Alves (2010 p. 43) na qual afirmam que “a formação inicial dos professores merece destaque, pois apresenta deficiências tanto na formação específica quanto na pedagógica”. Neste enfoque, o estudo sobre o ensino de Física no Ensino Fundamental realizado por De Azevedo Melo, Dos Santos e Almeida (2015) mostra que um dos grandes problemas se refere à qualificação dos

professores que lecionam os conteúdos de Física nesse nível de ensino. Os autores afirmam que a formação em outras áreas proporciona insegurança nos professores para trabalhar certos conteúdos de Física, o que os faz trabalhar de maneira superficial alguns assuntos. Da mesma forma, Milaré e Pinho-Alves (2010) afirmam que no ensino de Química no Ensino Fundamental era priorizada a abordagem rápida e superficial de conteúdos e conceitos de Química.

Sabe-se da importância da Química e da Física no currículo, e sabe-se que anterior à BNCC conteúdos relacionados a essas disciplinas estavam camufladas em outros conteúdos da Biologia em si, não apenas no 9º ano. Contudo, chamamos a atenção sobre a preparação dos professores de Ciências para trabalhar esses conteúdos, existindo a necessidade dos cursos de graduação se adequar a essa nova realidade da BNCC e pensar nas formações dos professores que terão que trabalhar Química e Física desde o 6º ano.

Do mesmo modo, os professores chamam a atenção para conteúdos de Geografia inseridos na área das Ciências da Natureza:

Tem muita coisa de geografia que está inserida em ciências. Em todos os anos basicamente se fala a mesma coisa, de geografia, desde o 1º ano até 8º ano, vai se tornar maçante, falando a mesma coisa. Nós somos da biológicas, tem muita coisa de conteúdo, que a gente nunca viu, que a gente vai estudar, mas somos autodidatas. Eles basearam as Ciências, de outros países, países de primeiro mundo, alguma coisa assim. O que eles estão exigindo é fora do comum. Têm umas experiências, fazer experiência de corrente elétrica, vara de gnomo. (PROFESSORA F, grifo nosso)

Muitos dos conteúdos que eram trabalhados na geografia, há um tempo atrás era das ciências, foi pra geografia e voltou pra ciências. E eu acredito que muito conteúdo poderia ter ficado na geografia, conteúdos repetidos. Que a Ciências trabalha e Geografia trabalha (PROFESSORA K, grifo nosso).

*A questão da Geografia. Veio muita questão da Geografia para as Ciências. Pontos cardeais, não vou trabalhar isso em Ciências, eu vou me negar, porque **eu não estudei isso, estudei isso lá na sétima série, sei pra mim e sei o básico, não para ensinar, posso me esforçar, assistir vídeo aula**, posso estudar, mas vou trabalhar um pouco de rochas porque eu gosto e tenho curiosidade, mas não porque eu acho que seja das ciências. Até conversei com a profe de Geografia, eu fiquei chocada, com a quantidade da Geografia que tem nas Ciências, e pelo que eu vi a Geografia vai trabalhar a parte mais política da Geografia, **a Geografia Física, foi jogada para a Ciências**. Eu fiquei indignada com essa questão de como que vamos dar aula. Em uma conversa mais informal. **Mas nós não tivemos isso na faculdade**. Vamos dar aula 40 horas, e um período para planejar, pensar nesse conteúdo que eu não tive, responder a plataforma, de madrugada (PROFESSORA H, grifo nosso).*

Quebra de conteúdos foi o principal, a sequência que a gente já vinha trabalhando, acho que voltou alguns conteúdos relacionados com geografia. Começou com as cadeias alimentares, para visão, atmosfera e dia e noite. No sétimo piorou a situação, os conteúdos sumiram. biodiversidade, fungos, e os outros reinos estão onde? Aí depois foi pra saneamento básico, e depois peixe anfíbios e répteis, depois foi biomas e depois temperatura calor, gases, efeito estufa, placas, entrou muita geografia. (PROFESSORA J).

Esses conteúdos relacionados à Geografia, citados pelas professoras, fazem parte da UT Terra e Universo. Nessa Unidade, são apresentados os seguintes assuntos: i) 6º ano: forma, estrutura e movimentos da Terra; ii) 7º ano: efeito estufa, fenômenos naturais (vulcões, terremotos e tsunamis), placas tectônicas e deriva continental; iii) 8º ano: Sistema Sol, Terra e lua, Clima; iv) 9º ano: composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo, Astronomia e cultura, Vida humana fora da Terra, Ordem de grandeza astronômica, Evolução estelar (BRASIL, 2018). Dessa forma, as professoras perceberam uma aproximação desses conteúdos com a área da Geografia.

Com base nessas, evidenciamos a Habilidade do 6º ano, em que uma professora chamou atenção durante a entrevista:

(EF06CI14) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação de seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol (BRASIL, 2018, p. 345).

Com isso, questionamos essa habilidade: os professores terão instrumentos para inferir e medir as mudanças de sombra na vara de gnômon (instrumento para medir a passagem do tempo)? Terão a disponibilidade da vara na escola? Claro que aqui podemos usar outras alternativas, como vídeos com demonstração, mas é essa a proposta que eles pensaram ao descrever essa habilidade? Além dessa habilidade, chamamos atenção para um dos objetos do conhecimento dessa mesma UT: “(EF07CI16) Justificar o formato das costas brasileira e africana com base na teoria da deriva dos continentes” (BRASIL, 2018, p 347). Com isso, retomamos os estudos Milaré e Pinho-Alves (2010, p. 43), no qual afirmam que, “sem formação adequada, o professor não possui muitos subsídios para inovar o ensino ou incluir elementos que contextualizem os conteúdos que desenvolve em sua prática”. Assim, os professores estão preparados para trabalhar essa teoria? Tiveram formação específica para trabalhar conteúdo específico de Geografia? Voltamos às questões da formação inicial dos professores de Ciências estar de acordo com a BNCC e de serem disponibilizadas formações continuadas para os professores já atuantes.

Além disso, também destacamos que sentimos falta de alguns conteúdos serem trabalhados de maneira mais aprofundada, os quais se encaixariam nessa Unidade, como, por exemplo, a água (consumo e poluição da água, a água e os seres vivos, etc.) e o solo (seres vivos e o solo, tipos de solo, degradação do solo, compostagem, etc.).

Desse modo, retomamos a ideia de que a área das Ciências da Natureza é composta por Biologia, Química, Física, e ainda percorre campos da Geociências, e que todas são consideradas uma ciência. Sendo assim, a ciências não compreende apenas conteúdos da Biologia em si. Nesse viés, a partir das análises feitas até aqui sobre essas mudanças percebidas pelas professoras participantes da pesquisa, principalmente sobre as UT Matéria e Energia e a UT Terra e Universo, levantamos mais questionamentos: Em que momento essas professoras foram formadas e como essa formação da época impactou na maneira como enxergam as Ciências? Qual é a concepção de Ciências que estas professoras têm? E de que maneira é construída a formação da Área das Ciências da Natureza nas Universidades? Entendemos que a maneira como os professores de Ciências entendem o que é Ciências influencia muito em seu trabalho em sala de aula e nas suas percepções acerca das mudanças que ocorreram no currículo a partir da BNCC.

Além disso, as professoras perceberam mudanças relacionadas aos conteúdos do Corpo Humano. Esse conteúdo se encaixa na UT Vida e Evolução, que, além de abordar sobre o corpo humano, aborda questões sobre animais e plantas, sendo essas outras mudanças percebidas.

Anterior à BNCC, o Corpo Humano era trabalhado no 8º ano, na sua totalidade, com todos os seus sistemas e enfoques, conforme os PCNs. No entanto, agora, o Corpo Humano está dividido ao longo dos anos, como é possível verificar na tabela que organizamos a partir da BNCC:

Quadro 15 - Conteúdo relacionado ao corpo humano distribuído durante os anos do Ensino Fundamental segundo a BNCC

ANO	CONTEÚDO RELACIONADO AO CORPO HUMANO
1º ano	Corpo humano no geral
3º ano	Características e desenvolvimentos dos animais (inclusive o homem)
5º ano	Nutrição Sistema Digestório, Respiratório e Circulatório
6º ano	Células Sistema Locomotor e Nervoso
8º ano	Sexualidade
9º ano	Hereditariedade

Fonte: BRASIL (2018)

Nesse sentido, os professores perceberam essa mudança e afirmaram que a maturidade dos estudantes e a forma de trabalhar conteúdos relacionados com o Corpo Humano varia ao longo dos anos e, assim, a aprendizagem também varia, como é possível verificar:

Os adolescentes amadurecem e criam um entendimento maior, ao trabalhar seres vivos, ecossistemas, vão criando um entendimento das coisas e chegar no 8º ano sobre

reprodução. Agora chegar e falar de corpo humano no 4º ano e 5º ano, claro que tu vai mudar a metodologia, claro que tu não vai falar coisas específicas, mas vai falar coisas mais geral, eles não têm maturidade suficiente que eles teriam lá no 7º e 8º. A questão da maturidade é muito importante na BNCC, por causa do intelectual, tudo é um processo dentro da escola. Adianta tu falar no 6º ano sobre o sistema nervoso, se eles não vão ter um entendimento como que funciona a célula do sistema nervoso, no 8º ano eles já saberiam o que é uma célula, não teriam recém aprendido, é tudo um processo e a questão de maturidade que é muito difícil trabalhar a BNCC. (PROFESSORA C, grifo nosso)

Antes era dividido em áreas, agora ficou uma confusão. Pegar 8º ano, era trabalhado no corpo humano, agora ficou ao longo dos vários anos, então se perde, não tem uma sequência, se um adolescente de 12 a 13 anos demorava pra ter maturidade pra entender, tu imagina uma criança de 10, 11 anos, no 6º ano para aprender sistema nervoso e visão (PROFESSOR F, grifo nosso).

Tu trabalha o sistema reprodutor no 8º, e no 6º ano sistema locomotor, muscular e esquelético e tu trabalhar a visão, e tu não trabalha os outros sentidos, tu vai trabalhar quando? ou não se trabalha mais? No 5º ano, a questão de energia, comecei trabalhando com uma história de um menino andando de bicicleta, vai começar a questão de energia, o sistema digestório e depois o respiratório, sistema cardiovascular, sistema excretor, eu juntei assim, na BNCC não aparece sistema excretor, e esses alunos vão trabalhar no 5º, depois não vão trabalhar em nenhum momento mais? Pelo que eu li não aparece mais nenhum ano, a não ser no quinto, e aí vai trabalhar quando? O sistema nervoso trabalha no 6º, mas também tem que trabalhar sistema nervoso no 8º, que trabalha junto com o sistema reprodutor, o endócrino está no 8º, mas me parece que as coisas estão desconectadas (PROFESSORA H, grifo nosso).

[...] por exemplo, antes da BNCC estudava todos os sistemas do corpo, e agora o que a gente estuda somente o sistema nervoso, alguma coisa do endócrino e já entra em hormônios sexuais, reprodutor e os outros ficaram aonde? onde foram parar? Eles vão sair perdendo com certeza (PROFESSOR I).

É possível perceber que essa foi uma grande mudança na organização da Área das Ciências da Natureza na BNCC e que interferiu no trabalho dos professores. O que mais nos chama a atenção é essa separação dos sistemas, na qual se trabalha um ou dois sistemas em um ano, e depois somente em outro, na qual a maioria dos sistemas é trabalhado nos seis primeiros anos do Ensino Fundamental. Nesse sentido, levantamos novamente questionamentos: Os professores de Ciências irão ministrar aulas específicas no 5º ano para tratar sobre o Sistema Digestório, Respiratório e Circulatório, ou ficará apenas de responsabilidade do professor regente da turma? Sabemos que, durante a graduação em Ciências Biológicas Licenciatura, temos disciplinas de Anatomia e Fisiologia humana que nos dão suporte quanto a esses conteúdos, além das disciplinas de Laboratório do Ensino de Ciências, que nos auxiliam nesse processo de ensino sobre o Corpo Humano. Além disso, os estudantes do 5º ano têm maturidade suficiente e capacidade de compreensão para compreender o sistema circulatório e respiratório na sua totalidade, fazendo a ligação entre o pulmão, coração, oxigenação do sangue, por

exemplo? E de que forma serão trabalhados todos os sistemas nos últimos anos do Ensino Fundamental?

Enquanto professores de Ciências, sabemos da extrema importância do estudo do corpo humano na sala de aula. Sobre o corpo humano, os estudantes possuem várias dúvidas e inúmeras curiosidades, as quais têm a possibilidade de serem respondidas nas aulas de Ciências. É nesse momento que os estudantes podem compreender como o seu corpo funciona e por que funciona de tal forma, além disso ocorre a “construção da identificação do próprio corpo do aluno, sendo essencial para a compreensão dos processos fisiológicos e da integração dos sistemas que o compõem” (GONÇALVES; DA SILVA MOURA; DE OLIVEIRA, 2019, p. 03). Da mesma forma, estudar e compreender o corpo possibilita uma maior consciência a respeito da saúde, do bem-estar, dos cuidados com o próprio corpo, da higiene, da sexualidade e dos aspectos sociais nos quais ele está inserido (GONÇALVES; DA SILVA MOURA; DE OLIVEIRA, 2019). Nesse sentido, acreditamos que os estudantes possam e devam estudar sobre o seu corpo desde pequenos, contudo, precisamos arrumar uma maneira de rever todos os sistemas do corpo humano, também, nos anos finais do Ensino Fundamental, com maior maturidade e profundidade.

Assim como as mudanças percebidas nos conteúdos sobre o corpo humano, os professores perceberam mudanças em conteúdos sobre plantas e animais, que também fazem parte da UT Vida e Evolução. Antes da BNCC, esses conteúdos eram trabalhados no 7º ano, na sua totalidade. Com a BNCC, eles foram distribuídos da seguinte forma:

Quadro 16 - Conteúdo relacionado com plantas e animais distribuído durante os anos do Ensino Fundamental segundo a BNCC

ANO	CONTEÚDO PLANTAS E ANIMAIS DISTRIBUÍDO NA BNCC
2º ano	Seres vivos no Ambiente Plantas
3º ano	Características e Desenvolvimento dos Animais
4º ano	Microrganismos
7º ano	Diversidade dos Ecossistemas
8º ano	Mecanismos reprodutivos (diferenciar a reprodução de grupos de animais e plantas)

Fonte: BRASIL (2018)

A partir dessas mudanças, os professores sentiram falta de conteúdos no Ensino Fundamental Anos Finais, como é possível perceber:

[...] e a parte dos animais, que era no 7º ano, ficou bem diluída. Entre sexto e sétimo, não ficou muita coisa, uma pincelada (PROFESSORA G).

Daí tu entra no 7º ano não tem nada do corpo humano, não fala sobre plantas e animais, dá uma pincelada. Sobre os microrganismos, protozoário, vírus, bactéria, aonde que tá esse conteúdo? Ficou antes do 6º ano? Eles têm maturidade pra eles conhecer todo o reino animal antes do 6º ano? Então ficou bastante confuso, os conteúdos, não existe uma sequência. Eles não acompanham. (PROFESSORA F)

Tu vai trabalhar fotossíntese, no 4º e 5º ano, vai chegar no 7º ano eles não vão mais lembrar disso. Os insetos no 3º ou 4º ano. Eu acho que tudo bem, está posto, mas eu fico pensando para o aprendizado, isso não foi legal, não vai ser construtivo para vida deles. (PROFESSORA B)

Eles focaram bastante no sistema reprodutivo das plantas e animais, não focaram na diferenciação entre tipo de flores e plantas, mas bastante o sistema reprodutor, que é a parte mais difícil de trabalhar, eu acredito. Vamos falar do sistema reprodutor e deixa pra lá quem são. (PROFESSORA E)

Da mesma forma que com as outras mudanças citadas, fizemos alguns questionamentos para essas mudanças sobre plantas e animais: Vão ser trabalhados e os estudantes vão ter o entendimento sobre os diferentes reinos? Vão ser trabalhados quem são, as diferenças, características, alimentação dos protozoários, algas, fungos, plantas e do reino animal (invertebrados e vertebrados, mamíferos, répteis e aves)? Ou é só importante saber de que ecossistema são e como se reproduzem? Estudantes do 2º, 3º e 4º anos têm o mesmo entendimento que os estudantes do Ensino Fundamental anos finais?

Compreende-se a intenção da BNCC, de fazer o sistema em espiral, para o aprendizado ser uma sequência. Contudo, acreditamos que a possibilidade de investigação, maturidade e entendimento dos estudantes ao longo dos anos se amplia e se torna maior. Diante dessas, seria mais interessante trabalhar novamente alguns conteúdos, como o corpo humano, nos anos finais do Ensino Fundamental, quando os estudantes têm maior compreensão. Igualmente com os conteúdos relacionados às plantas e animais, podem sim ser trabalhados ao longo dos anos iniciais, e, então, serem retomados no Ensino Fundamental anos finais, de alguma forma.

Vale destacar que ao abordar a BNCC estamos falando sobre currículo. As mudanças no currículo, mais percebidas pelas professoras participantes da pesquisa foram em relação aos conteúdos. Dessa forma, chamamos atenção para o significado de currículo que essas professoras possuem.

Currículo pode ser entendido como aquilo que um aluno estuda, conforme afirma Sacristán (2013). Contudo, ao ir em busca das suas origens e de tudo que está envolvido nos aspectos do currículo, outras dimensões surgem. No texto de Sacristán (2013), é possível verificar os diferentes dilemas que cercam o significado de Currículo. Para o autor, currículo pode ser entendido como a carreira do estudante e também como o percurso e a organização do que o aluno deverá aprender e superar, a ordem e os conteúdos que deve seguir e em que

momento fazer isso, no tempo escolar. Nesse sentido, o autor aponta que o currículo a se ensinar, com essa seleção organizada dos conteúdos, pode se tornar regulador da prática didática e das pessoas. Contudo, afirma que

o pensamento sobre o currículo tem de desvelar sua natureza reguladora, os códigos por meio dos quais ele é feito, que mecanismos utiliza, como é realizada essa natureza e que consequências podem advir de seu funcionamento. Porém, não basta se deter a isso. Também é preciso explicitar, explicar e justificar as opções que são tomadas e o que nos é imposto; ou seja, devemos avaliar o sentido que se faz e para o que o fazemos. (SACRISTÁN, 2013, p. 23)

Assim, “é preciso insistir que os significados dos objetivos educacionais não podem estar circunscritos aos conteúdos dos limites estabelecidos pelas tradições acumuladas nas disciplinas escolares (SACRISTÁN, 2013, p. 23)”. Dessa forma, ao abordar o currículo, estamos falando para além dos conteúdos, ou seja, para o que será ensinado, qual o efeito, sentido e significado que serão obtidos. Nesse sentido, também podemos dizer que estamos falando de habilidades e competências. Com isso, a BNCC não aponta apenas conteúdos, mas também um conjunto de habilidades e competências. No entanto, é possível perceber que os professores mais notaram a questão dos conteúdos, assim questionamos: Qual a concepção de currículo que os professores participantes da pesquisa têm?

Além dessas mudanças relacionadas aos conteúdos, os professores trazem a questão da mudança ser repentina, ou seja, que não aconteceu de forma gradativa. Alguns professores até sugerem que a mudança e implementação da BNCC deveria ter começado lá no primeiro ano, assim “deveria ser nove anos para adequar” (PROFESSORA A):

Quem está no primeiro ano, começa BNCC bem organizada, mas quem estava ano passado no 5º ano, vai perder vários conteúdos, porque o sistema digestivo é trabalhado no 3º e 4º ano, e no 8º que era também trabalhado, não é mais. Existe uma sequência do 1º ao 9º ano, no entanto que está nas séries avançadas, está perdendo conteúdo. (PROFESSORA K)

A ideia foi boa, mas a maneira que ficou não foi legal. Parece que foi feita por pessoas que nunca entraram numa sala de aula, que não conhecem a rotina, ou por pessoas que nunca saíram de uma escola particular, são pessoas que não conhecem o que é uma escola pública, desde rotina, mobiliário, estrutura. A ideia de fazer prática, se eu pedir material, eles não vão trazer, ou eu pego do bolso ou não tem, em escola particular é mais fácil. E me preocupa, que teve essa mudança, e não foi gradual, ela foi imposta, e aquele pessoal que perdeu uma parte do conteúdo, quando que eles vão ver? Eu tenho filho, ele está no meio do processo, ele vai ter perdas, que não foi feito gradativo, mas que deveria ser gradativo, como a ideia da base de ter algo comum, mas a maneira como ela foi feita, foi uma imposição de alguém, Da mesma forma que foi mudado de série para ano, o conteúdo deveria ser passado de uma forma diferente, muda completamente a questão de conteúdo de

um ano para outro e esse vácuo no meio vai ficar ali e ninguém vai suprir.
(PROFESSORA F, grifo nosso)

A maneira como a BNCC foi implementada, sem ser de maneira gradual, é uma das mudanças bastante significativas, e ainda não conseguimos verificar os resultados dessa mudança. Concordamos com a Professora F, quando afirma que essa mudança deveria ter ocorrido de maneira gradual, da mesma forma que ocorreu de série para ano, para que nenhum aluno fique sem a falta do conteúdo. Nota-se que os estudantes que estavam no 7º ano, no ano anterior à implementação, não tiveram o conteúdo sobre o Corpo Humano. Sendo assim, no ano seguinte à implementação, essa turma estava no 8º ano e teve apenas conteúdo sobre sistema reprodutor e sexualidade, e mais nenhum outro sistema do Corpo Humano, faltando os outros sistemas.

Desse modo, são muitos os desafios e as mudanças apontadas e enfrentadas pelos professores de Ciências no dia a dia da sala de aula a partir da implementação da BNCC, como o conteúdo, a rapidez da mudança e a pandemia. Contudo, precisamos, conforme afirma Libâneo (2018, p. 38), “ter uma atitude positiva frente a mudança, reconhecendo que ela faz parte da nossa vida e das instituições, que ela não é uma ameaça, mas sim, uma oportunidade de desenvolvimento pessoal e profissional”. Para tal, como o mesmo autor afirma: “é preciso o desenvolvimento de uma atitude crítico-reflexiva, isto é, o desenvolvimento da capacidade reflexiva com base na própria prática”. Com isso, algumas coisas precisariam sim serem revistas, a partir da BNCC, e algumas incertezas começam a aparecer.

Nesse sentido, a partir de todos esses desafios e mudanças percebidas pelos professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim, e a partir da reflexão sobre a sua prática, surgem diversos sentimentos, anseios, dúvidas e até mesmo sugestões dos professores para enfrentar esses desafios, os quais serão apresentados a seguir.

5.3 ANSEIOS, SUGESTÕES E DÚVIDAS SOBRE A BNCC NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA.

O professor tem papel fundamental na Educação. Ele, segundo Libâneo (2018), é um profissional de quem tem o ensino como sua atividade principal e sua formação inicial visa proporcionar os conhecimentos, as habilidades e as atitudes requeridas para levar adiante os processos de ensino e de aprendizagem nas escolas. Logo, “os professores devem se assumir como protagonistas nas discussões acerca do que ensinam, a quem e como devem ensinar”

(VOIGT *et al.*, 2021, p. 843). Com isso, o processo de implementação e mudanças curriculares a partir de novas normativas, como é o caso da BNCC, envolvem e afetam o desenvolvimento do trabalho docente. É claro que os professores precisam se (re)adaptar, (re)planejar, (re)ver os novos conceitos e entender as mudanças propostas. Nesse processo, surgem opiniões, anseios e dúvidas.

Diante do exposto, toda mudança possui dois lados, e na Educação não poderia ser diferente. Como vimos até agora, a BNCC divide opiniões, com pontos benéficos e pontos desafiadores aos professores. Antes de saber sobre os anseios que cercam os professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim, procuramos identificar como avaliam a área das Ciências da Natureza na BNCC, compreendendo o que consideram benéfico e o que consideram desafiador, enquanto professores atuantes na sala de aula:

Quadro 17 - Fatores benéficos e desafiadores identificados pelas professoras participantes da pesquisa

	Alguns Exemplos
B E N É F I C O S	<p>A BNCC desacomodou muitos professores, muitos professores já estavam acomodados, acostumados a uma coisa, todos os professores precisaram estudar. Acho interessante, mas têm conteúdos que não deveriam ser tirados da área, e também que entraram que se tornam repetitivos (PROFESSORA A)</p> <p>Pontos positivos, é que de repente para ar uma mudada nos conteúdos, mas me preocupa uma sequência, ficou meio quebrada, entre um conteúdo e outro, tu não consegue dar uma sequência, exemplo o corpo humano até formar o corpo todo, trabalha tudo separado. Mas na medida do possível vai se encaixando os conteúdos. Na questão das ciências foi muita mudança, mudou completamente o que a gente tinha, mudou, a gente tá aprendendo a tentar se encaixar, nos conteúdos. Bastante mudanças, positiva é que ela é pra todo o Brasil, veio para unificar os conhecimentos de todas as escolas, Escolas particulares e públicas, nesse sentido veio para unificar, bem positiva. Todos os estudantes estão vendo tudo igual, porque chega um ponto que tu vai fazer a transferência de um aluno, ou não tinha visto algum conteúdo, então isso é um dos pontos positivos (PROFESSORA G, grifo nosso)</p> <p>Perfeita, ela abrange muito todos os conteúdos, mas sim, faltando a sequência. A BNCC no geral, eu acho, que se ela fosse com sequência ela seria ótima, porque mudando de Estado ou de cidade você daria continuidade. Um exemplo: eu saía de Santa Catarina, de uma cidade para outra, ou de uma escola para outra, ou já tinha estudado ou não tinha estudado, isso veio pra unificar todos (PROFESSORA J)</p> <p>Eu avalio como muito boa, ela está completa, bem completa. E a BNCC no geral, também é muito boa. O que está assustando é os professores olhar toda aquela lista de conteúdos e achar que não vão dar conta, e na verdade não é isso, e tu vai trabalhar um, dois, três itens por aula. Só na execução tu vai perceber que é tranquilo. A área da ciência estuda a vida, o desenvolvimento, nosso dia a dia, é umas das, todas as áreas são muito importantes, mas a área das ciências é muito interessante. Que o professor pudesse trabalhar com atividades práticas, para despertar no estudante o ser cientista, ser protagonista, o buscar coisas novas. A base veio com esse intuito, em despertar no estudante esse interesse de ser protagonista, de buscar coisas novas (PROFESSORA K)</p>
D E S A F I O R	<p>Péssima, é o que eu penso, até que não me provarem o contrário, que eu mudar e me fazerem ver que é uma forma mais correta de fazer o aluno entender, tornar o aluno investigativo, curioso, que a BNCC vem pra isso. Mas a área das Ciências, porque na geral, eu vejo minhas colegas gostando, dizendo que é bem o que tu pensa, que ela vem do encontro com a tua aula, que faz o aluno pensar, mas eu não consigo ver isso em ciências. (PROFESSORA H)</p> <p>É complicado trabalhar a BNCC é importante na área de ciências tu ter os ganchos para dar continuidade na aula, com a BNCC ficou muito difícil fazer os ganchos, muito abstrato, ficou muito solto, tu começa uma coisa e dali a pouco começa outra totalmente diferente, eu sinto dificuldade de dar uma sequência Agora, na aula remota, trabalha hereditariedade para o nono ano, depois vem evolução, ok, mas depois vai pra química, energia e luz, como que tu vai dar um gancho nisso, é tipo acabou aula de ciência sobre isso e agora vai pra isso. Eu tô há 10 anos trabalhando fala das células, recapitula, é mais fácil para os estudantes compreender, dar um ponto final e dar continuidade. Pro adulto abrir caixinha fechar caixinha é mais fácil, para um adolescente, para crianças é muito difícil. Não fomos preparados, e veio um documento pronto, quem fez as formações não sabia também, nos prepara como vai ser isso, maneira nova sem ter preparação do novo, jogando muita informação nova, era tudo muito novo (PROFESSORA C)</p> <p>Algumas coisas propostas na BNCC, foge da realidade do que é educação no brasil, não adianta a base se propor as coisas se não vai vir na mesma medida o dinheiro investido. Propor mil maravilhas e habilidades, e não tem uma base para trabalhar certa habilidade. Tem habilidades que não são habilidades, que as vezes são atividades. Algumas coisas foram feitas e que não deviam ser feitas. Outras, deviam ter investimentos para serem feitas. Porque não fazem sentido. (PROFESSORA D)</p> <p>Foi uma confusão, avalio como péssimo, não gostei, acho que os alunos vão perder, inclusive tenho filho e acho que ele vai perder também, mas como não fui consultada. (PROFESSORA E)</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Assim como as pesquisas do Estado do Conhecimento, os professores da nossa pesquisa apresentam opiniões diferentes acerca da BNCC. A principal característica apontada como benéfica da BNCC pelos professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim é sobre o Brasil inteiro possuir um mesmo referencial, integrando e não diferenciando os estudantes de todo o país, principalmente no momento de trocar de escola, cidade, ou até mesmo de Estado. Como afirma Fonseca (2018), a BNCC, como documento, organiza o campo educacional brasileiro e procura universalizar o funcionamento da população. A esse respeito, Compiani (2018, p. 103) assinala que os objetivos de aprendizagem “são base curricular, para integrados aos regionalismos e diferenças desse gigante país, transformarem-se com muito diálogo e participação em currículos contextualizados e situados Brasil adentro”. Além dessas concepções que podem ser benéficas para a Educação no Brasil, são apontadas situações desafiadoras. Uma delas é sobre como fazer a ligação entre uma UT e outra para que os estudantes façam uma conexão dos conteúdos de alguma forma, não ficando conteúdos separados. Além dessa, citam como situações desafiadoras a proposta de atividades, para as quais, por vezes, falta investimento e/ou materiais nas escolas.

A partir dessas avaliações, as professoras acabam desenvolvendo alguns anseios. O anseio é um sentimento ou estado de preocupação. A partir dessas mudanças, é fácil afirmar que os professores possuem alguns anseios perante a BNCC. E é possível verificar que esses estão relacionados com a aprendizagem dos estudantes e com o processo de ensino, como é afirmado:

Meu maior medo é que os estudantes não consigam ter entendimento de muito dos conteúdos trabalhados, como é muita coisa e muita coisa misturada, vai ter conteúdos trabalhados de forma muito superficial, sem os ganchos que a gente conseguia fazer, aquela sequência, o resultado vai ser no estudante no conhecimento dos estudantes (PROFESSORA C)

Eu sinto frustração, porque a questão da biologia ficou em segundo plano, é muito conteúdo para pouco tempo (PROFESSORA F)

*Eu penso que nós professores vamos ter que estudar e tentar buscar maneiras para preencher essas lacunas, o que a gente não pode é dar menos conteúdo do que está na Base. Para os estudantes, não é muito fácil, a distância é mais difícil, mas nas próprias aulas **procurar meios para aprimorar o que ficou para trás e o que vai ser trabalhado só agora**. Tentar de repente pincela um pouco mais a camada de ozônio que vai ser trabalhada em Ciências, Geografia e Língua Portuguesa, e pensa mais em como que tu vai trabalhar o aparelho circulatório, que não está mais, que está no Ensino Fundamental 1. São estratégias que nós profes vamos ter que buscar para melhorar a aplicação da Base, além daquilo do que está não posto, não vai ser fácil, vai ser bem difícil. Se continuar com a pandemia, vai ser mais difícil ainda. (PROFESSORA B, grifo nosso)*

Essa questão que eles colocam muito da prática, principalmente de Matéria e Energia, eu percebo que é muito prática, construir um circuito elétrico, construir um chuveiro, ensinar uma criança a instalar um chuveiro, como fazer isso, essa questão da prática, como vou ensinar isso se eu não tenho uma estrutura na escola pra formar, não tenho um laboratório todo equipado para formar isso, nem tenho formação para isso, eu não sei montar um chuveiro, por exemplo. Essa questão prática, sem ter formação e estrutura na escola, me deixa ansiosa (PROFESSORA H, grifo nosso)

Eu gostaria que a gente tivesse mais segurança, mas acho que só com o tempo, essa segurança, gente trabalha pianinho sabia de cor o que ia trabalhar o ano interior, e agora não. (PROFESSORA I)

Meu anseio é que todos aprendam. A BNCC devia ser aplicada, devia ter começado lá no primeiro ano, não jogada no 7º ano, lá no primeiro ano, daí sim ia funcionar, daí vinha adaptando aquelas turmas – terminar aqueles que estavam sem a BNCC. Um período de 9 anos, de um período de adaptação. Porque o BRASIL é uma coisa imediata, faz e quer aplicar, mas não sabe o que vai dar (PROFESSORA J)

Eu acho que ela veio com a intenção de dar certo, mas nesse momento que estamos vivendo agora e não podendo avaliar ela na íntegra, eu acredito que algumas coisas dão certa ansiedade, estamos perdendo tempo em algumas coisas que podem ser melhoradas, mas a gente só vai perceber isso nas aulas presenciais. (PROFESSORA K)

É possível perceber que as professoras possuem sentimentos de preocupação e que, ao mesmo tempo, estão tentando trabalhar da melhor maneira possível. Desse modo, Paglia (2019) já enfatizava que os professores se sentem inseguros e confusos para conseguir lidar e entender com profundidade as mudanças no currículo com a implementação da BNCC. E ainda, Fonseca (2018) evidenciou que o impacto da BNCC torna grande o desafio para o trabalho do professor em sala de aula e que pode comprometer a forma de ensino do professor. Isto porque, além dos anseios gerados pelas mudanças, surgem dúvidas que podem afetar o trabalho docente.

Nesse sentido, ao questionar as professoras sobre possíveis dúvidas perante a BNCC e a área das Ciências da Natureza, nos surpreendemos com as respostas, as quais podem ser verificadas no gráfico abaixo:

Gráfico 14 - Dúvidas existentes pelas professoras participantes da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Mais de 50% das professoras afirmam não possuir dúvidas sobre a Área das Ciências da Natureza na BNCC, fato que nos surpreendeu, pois esperávamos que a maioria teria dúvidas. As professoras que não possuem dúvidas comentam que alguns questionamentos possam surgir conforme forem trabalhando com a BNCC e afirmam ainda que “tem que seguir. O que nós professores vamos ter que fazer é adaptar as aulas e pensar a melhor maneira de estudar e passar as informações. Ela está posta, aprovada, basta estudar ela e pensar a melhor maneira de aplicar” (PROFESSORA B).

No entanto, algumas professoras possuem dúvidas, principalmente relacionadas ao processo de ensino, aprendizagem e planejamento das ordens dos conteúdos a serem trabalhados:

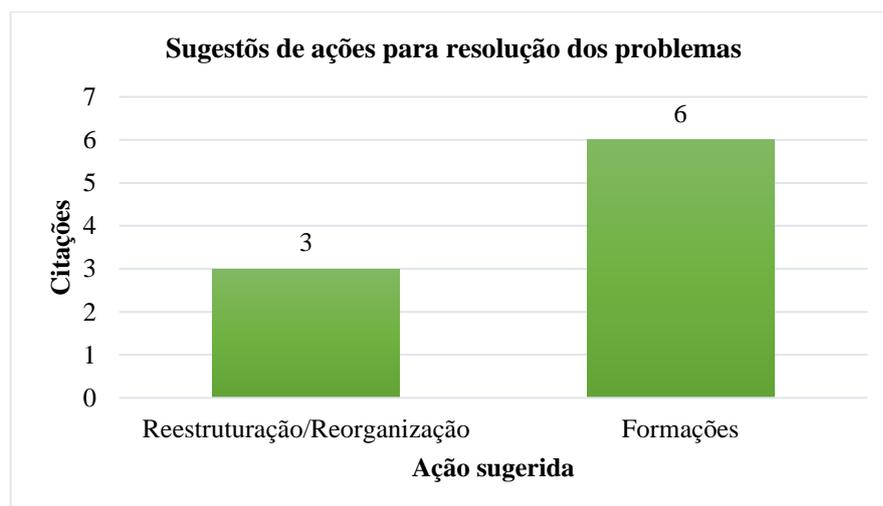
A minha dúvida é porque fizeram isso? Quem resolveu fazer? Quem montou? Quem quis fazer isso na questão das Ciências? Por que pegaram a Geografia e colocaram nas Ciências? Não consigo entender os objetivos. Do conteúdo em questão da Geografia, não sei dar aula de Geografia, não tivemos formação, temos que estudar coisas de outras disciplinas, se o aluno pede algo mais específico, não sei responder (PROFESSORA E)

São várias, que vão vindo ao longo do trabalho. No 7º ano não temos a relação de animais, só que todos os livros trazem o reino animais, então eu trabalho ou não trabalho? Se eu não trabalhar, eles nunca mais vão ter na vida? São angústias, mas não sabemos para quem questionar Tu questiona a coordenação não sabe, questiona a SMED, não sabe. E é peculiar de cada disciplina. Vai ter que ter um estudo. Tu vai querer uma resposta, pessoas específicas para responder (PROFESSORA F)

Todas eu acho, como trabalhar? como organizar? por onde começar? que sequência seguir? Têm sequência ou não tem? os alunos vão ver todos os conteúdos pela BNCC de forma interligada, mas como vou fazer isso? (PROFESSORA H)

Nesse sentido, para responder essas dúvidas e para auxiliar as professoras na resolução dos desafios e mudanças percebidas, solicitamos que elas sugerissem ações ou estratégias para a solução do que foi apresentado. Assim, as professoras sugeriram duas principais ações:

Gráfico 15 - Sugestões de ações para a resolução dos problemas apontados, das professoras participantes da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Achamos bem interessantes as sugestões apresentadas pelas professoras. Ficamos surpresas com a ideia de reestruturação e reorganização da BNCC como uma estratégia. As professoras deixaram bem claro durante toda a entrevista que compreendem que a BNCC está posta e que devem segui-la. Contudo, algumas professoras acreditam que, no decorrer dos anos, algumas coisas podem ser melhoradas após a implementação e trabalhando com a BNCC, como relata a professora:

Esses documentos deviam ser reconstruídos, reorganizados a cada ano. Fosse vendo, isso aqui não deu certo e fosse melhorado, sugerido. Se é um documento federal, vai pegar trezentos estados e milhares de cidades, mas que pelo menos a cada dois a três anos. Modificado conforme o profe visse a necessidade. Lá no site do governo mesmo, o professor respondesse: você concorda com essa habilidade, podia ser on-line,, onde clica na habilidade, se não concorda, sugira uma ação. E depois se tantos profes assinalaram tal questão, e não concordaram, reelaborar aquilo, poderiam fazer isso ou algo do gênero. A gente só vê o que não funciona quando vai para a sala de aula. Se vê que dá certo ou não e pode mudar. As pessoas que elaboraram que participaram das consultas fizeram na boa intenção (PROFESSORA D).

Tudo que é construído no coletivo, tudo tem um ponto positivo. Como antigamente tinha os pareceres. Cada época vai mudando. Eu acho que ela veio para melhorar, para aprimorar. Nenhum documento é construído pensando que vai ser pior ou para que a criança aprenda menos, não é assim. Mas eu tenho esperança que a parte de Ciências, a parte dos conteúdos vai ser revista. Isso não vai respingar nas crianças agora, isso vai respingar quando elas forem fazer um vestibular. Vai ficar a lacuna das Ciências propriamente dita, e vai se ver que tá se dando muita Química e Física

e Geografia e pouca Ciências. Espero que área das Ciências ainda se consiga evoluir, melhorar, se reestruturar. Eu gostaria que acontecesse, porque eu acho que a disciplina de Ciências ficou bastante prejudicada, em termos de conteúdo, em relação a outras disciplinas (PROFESSORA B).

Neste enfoque, Munford e Franco (p.167) encerram o seu texto afirmando que as análises que apresentaram dão força ao argumento que a Base ainda não é um caso encerrado, ou que pelo menos não deveria ser. Eles sugerem que cabe aos pesquisadores em Educação e professores questionar como se sucederam esses processos de produção e de implementação do documento e pressionar para que haja mais tempo para debates mais democráticos e aprofundados.

Além dessa sugestão, que é um pouco mais desafiadora, pois seria a nível nacional, as professoras também sugeriram formações como uma maneira de resolução dos desafios. Elas afirmam que seria interessante se fossem realizadas formações específicas, com pessoas específicas da Área das Ciências da Natureza, que consigam auxiliá-las nas questões de Química e Física e também na Geografia:

Formações específicas para questão conteúdo de Química, a própria Física, porque ela passa a ser não tão superficial quanto ela era antes, e formas de como trabalhar isso com crianças tão pequenas. É uma angústia geral, a questão da geografia, que a gente não sabe, se fizerem uma pergunta a mais, tu não vai saber (PROFESSORA F).

Trocas de ideias, de experiências da área, fica uma coisa mais focada. Falando com alguém que é da tua área, fica melhor, formação com sugestões de atividades, uma atividade interessante, para compartilhar (PROFESSORA G)

Formação! Formação com profes que trabalham com sala de aula com Ciências, com alguém que saiba mais e nos dê um norte, que já leu e estudou, não sei, daqui a pouco a gente pegou isso meio de cima, sem debate, meio pronto e não sabe como trabalhar. Que a gente pudesse fazer parte de um debate, formar um plano municipal, com debate e que a gente conseguisse junto elaborar, aqui no município, porém com que tempo, em que momento (PROFESSORA H).

Além dessas sugestões, algumas professoras destacaram a dificuldade de fazer a conexão entre um conteúdo e outro, das diferentes Unidades Temáticas, necessitando de ajuda. Nesse sentido, a partir de todas as entrevistas, acreditamos que, além de formações e reconstrução, seria interessante uma cartilha com a presença de mapas mentais²⁷ que auxiliassem as professoras a fazer a ligação dos conteúdos, entre os anos, e durante o próprio

²⁷ Mapas mentais “são apenas diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos” (MOREIRA, 2012).

conteúdo na série. Segundo Marques (2008, p. 28), “estas ‘ferramentas de organização de informação’ recorrem a uma simbiose entre linguagem gráfica e textual e a uma disposição em rede ou ‘arborescente’ por contraste com a tradicional leitura linear da informação com que estamos habituados a lidar em textos e livros”. Com isso, se busca “trazer uma amostra do que pode ser utilizado, facilitando para quem pretende fazer uso de ferramentas, buscando praticidade, redução do tempo de elaboração e a possibilidade de ter um local onde ficará registrado o trabalho” (MORAES *et al.*, 2017, p. 02).

Nesses aspectos, fica evidente que são muitos os anseios e as opiniões acerca da BNCC. Como foi possível verificar, muitos acham a BNCC desafiadora, outros acreditam que ela veio para beneficiar a Educação no Brasil, e, ainda, são sugeridas ações para resolver esses desafios e anseios.

Dessa forma, pensando em auxiliar o trabalho das professoras de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim, mostrando possíveis conexões entre os conteúdos das UT e sugestões de algumas atividades, organizamos mapas mentais de Ciências de cada ano do Ensino Fundamental Anos Finais, sendo esse nosso produto final, o qual pode ser encontrado nos anexos dessa Dissertação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação é necessária na vida de todas as pessoas e é componente da sociedade. Em vários momentos da história da Educação no Brasil, ocorreram mudanças nos currículos, debates, reflexões e propostas que tinham por objetivo uma educação de qualidade e aumento aos direitos à Educação das crianças e adolescentes. Da mesma forma, por muito tempo, se falou sobre uma base nacional comum, que conseguisse abranger todo o território, com suas diferentes culturas e que, ao mesmo tempo, conseguisse alcançar os objetivos de uma Educação de qualidade. Nesse sentido, depois de uma longa jornada de construção, debates, reestruturação, ocorreu a homologação da Base Nacional Comum Curricular, um documento normativo que apresenta aprendizagens essenciais, competências específicas, objetos de aprendizagem e habilidades que os estudantes precisam desenvolver ao longo da Educação Básica. A BNCC trouxe modificações significativas no currículo, bem como na Área das Ciências da Natureza, assunto dessa pesquisa.

Com base nessas, os professores precisaram estudar e entender as mudanças que a BNCC trouxe e, em consequência, precisaram se adaptar. Assim, esta pesquisa procurou diagnosticar e analisar as percepções e os desafios encontrados pelos professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim/RS a respeito da implementação e das mudanças trazidas à área das Ciências da Natureza pela Base Nacional Comum Curricular. Além disso, objetivou identificar as principais fontes de informação e de formações ofertadas a esses professores sobre a BNCC na área das Ciências da Natureza, bem como quais foram os principais desafios da implementação e as mudanças percebidas por esses professores, e, ainda, descrever quais os anseios, sugestões e dúvidas sobre a BNCC na área de Ciências da Natureza.

Para tal, foram realizadas, a partir de uma abordagem qualitativa, uma pesquisa bibliográfica, documental e de campo. A pesquisa de campo ocorreu a partir de entrevistas online com os professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim. As entrevistas seriam presenciais, contudo, devido à pandemia, foram realizadas de maneira remota.

Inicialmente, para melhor compreensão da temática e investigação no meio acadêmico, foi realizado o Estado do Conhecimento, para o qual foi consultado o Banco de Dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. As buscas foram realizadas tendo como descritor “Base Nacional Comum Curricular” no título, na qual foram encontrados 18 trabalhos, sendo que 17 foram selecionados para serem aprofundados. Com o Estado do Conhecimento, foi possível perceber que as pesquisas analisaram e discutiram a construção e a trajetória da

BNCC, assim como foram identificadas quais áreas e etapas específicas estão sendo abordadas na BNCC. Neste estudo, as pesquisas chamam a atenção para a forma como a BNCC foi organizada e questionam a participação do público e sujeitos da Educação na sua construção. Nesse sentido, algumas pesquisas apontam diferentes posicionamentos e interpretações, desacordos e angústias com a BNCC. Convém ressaltar que nenhuma das pesquisas apresentou a Área das Ciências da Natureza como objeto de investigação. Com base no Estado do Conhecimento, fica claro que existem ainda diversos questionamentos, possibilidades de investigação referentes à BNCC, incluindo a temática desta pesquisa.

Quanto à pesquisa de campo, conseguimos uma representatividade significativa, com pelo menos um professor de cada escola, com 11 professoras ao todo num total de 13 professores de Ciências das Escolas Municipais de Erechim. A maioria destas professoras é formada em Ciências Biológicas Licenciatura e atua como professora há mais de 11 anos.

Com relação às fontes de informação sobre a BNCC, a maioria das professoras afirmou que foi na Escola que ocorreu o primeiro contato e informações, seguida de formações da Secretaria Municipal de Educação. Esse primeiro contato, segundo as professoras, foi amplo e geral, para se familiarizar com o documento. Nesse momento, percebeu-se que as professoras já começaram a identificar mudanças ocorridas na Área das Ciências da Natureza, provocando algumas angústias e anseios em relação à BNCC.

Sobre a participação em formações e cursos específicos sobre a BNCC e sobre a Área das Ciências da Natureza, as professoras citaram uma formação desenvolvida pela SMED, que ocorreu em forma de encontros para estudar em conjunto a BNCC. Levando-se em conta o que foi observado, entende-se que as professoras sentiram falta de profissionais específicos da área, que as auxiliassem nessas formações, e que permaneceram com dúvidas. Porém, fica evidente que essas formações foram importantes e necessárias, servindo como ponto inicial e de trocas entre os pares. Nesse sentido, acreditamos ser necessário, em situações difíceis e desafiadoras de mudanças, que os professores, equipe diretiva, Secretaria e todos da escola se unam e se mobilizem para desenvolver o melhor trabalho possível. Aliás, convém ressaltar que a maioria das professoras não participou de cursos, além do fornecido pela SMED. Nesse ponto, acreditamos que seria necessário que as professoras buscassem por cursos e formações que as auxiliassem na compreensão da BNCC, contudo, compreendemos a dificuldade em tempo e demandas que as professoras têm em sua vida profissional.

Com relação aos desafios da implementação da BNCC, percebidos pelas professoras, é possível concluir que o desafio mais sentido foi em relação ao conteúdo, seguido pela mudança que ocorreu de maneira muito rápida, bem como implementar a BNCC em meio a uma

pandemia. Ficou evidente que a pandemia afetou drasticamente o trabalho de todos os professores e que deixou ainda mais angústias para aplicabilidade da BNCC, principalmente porque nem todos os estudantes têm acesso à internet, o que fez com que tivessem que desenvolver aula via xerox, ficando, também, impossibilitados de aulas práticas.

Ainda nessa direção, foi abordado o desafio sobre o livro didático, no qual algumas professoras destacaram que o livro não acompanha as mudanças trazidas pela BNCC. Dado o exposto sobre esse desafio do livro, questionamos: por que o livro didático disponível aos estudantes não está de acordo com um documento normativo que rege a Educação no País? As professoras terão outro material de apoio em suas aulas, disponibilizados a todos os estudantes?

Ao serem questionadas sobre as mudanças percebidas, as professoras destacaram sobre a maneira como a BNCC foi implementada, que ocorreu de maneira repentina e, principalmente, mudanças relacionadas aos conteúdos, citado também como o desafio de implementação.

A área das Ciências da Natureza na BNCC apresentou algumas modificações na organização das Ciências, na distribuição dos conteúdos e temas, bem como na exclusão de alguns e acréscimo de outros. As mudanças mais significativas relacionadas aos conteúdos percebidas pelos professores são: i) Química e Física, que passaram a ser trabalhadas em todos os anos do Ensino Fundamental Anos Finais; ii) Geografia, na qual as professoras destacaram que muitos conteúdos da Geografia passaram a fazer parte das Ciências da Natureza; iii) Corpo Humano, sendo que os conteúdos do Corpo Humano estão mais concentrados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e não mais nos Anos Finais; iv) Plantas e Animais, que os conteúdos relacionados foram distribuídos, também, para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, focando apenas nos mecanismos reprodutivos nos anos finais do Ensino Fundamental. Dessa forma, as professoras destacam a questão da maturidade dos estudantes para trabalhar alguns conteúdos nos Anos Iniciais e a falta de conteúdos nos Anos Finais.

Em vista dos argumentos apresentados, retomamos e destacamos alguns questionamentos sobre essas mudanças nos conteúdos: Os professores de Ciências tiveram formações específicas e suficientes na graduação para trabalhar de maneira aprofundada conteúdos de Química, Física e Geografia? Serão feitas formações sobre esses conteúdos com os professores para dar suporte? As escolas têm materiais suficientes para a realização de experiências propostas pela BNCC sobre esses conteúdos? As professoras dos Anos Iniciais terão formações específicas para trabalhar os conteúdos de maneira aprofundada, já que foram adiantados e não serão mais vistos depois? Os estudantes têm maturidade para compreender alguns assuntos no Ensino Fundamental Anos Iniciais? De que maneira e em que momento os professores

trabalharão/revisarão os sistemas do Corpo Humano nos anos finais? E sobre as plantas e animais?

Partindo da ideia de que a área das Ciências da Natureza compreende a Biologia, a Química, a Física e as Geociências, e que a maneira como os professores entendem o que é a ciência influencia diretamente no seu trabalho e nas suas percepções, levantamos alguns outros questionamentos sobre as mudanças percebidas nos conteúdos e a formação das professoras: Em que momento essas professoras foram formadas e como essa formação da época impactou na maneira como enxergam as Ciências? Qual é a concepção de Ciências que estas professoras têm? E de que maneira é construída a formação da Área das Ciências da Natureza nas Universidades?

Ainda, apontamos que, ao falar sobre currículo, estamos falando sobre o que será ensinado, o efeito, o sentido e significado obtidos com isso, então, estamos falando para além dos conteúdos. Assim, a BNCC não aponta apenas conteúdos, mas habilidades e competências. Contudo, foi possível verificar que os professores evidenciaram apenas mudanças nos conteúdos, não enfatizando sobre as habilidades e competências. Desse modo, questionamos: Qual a concepção de currículo que os professores participantes da pesquisa têm?

Acreditamos que os professores são capazes de buscar informações, estudar e dar conta dos conteúdos. Contudo, acreditamos que é preciso que alguns conceitos, como Ciências e Currículo, sejam revistos. Além disso, quando alguma mudança repentina ocorre na Educação, é necessário que os professores, escolas, secretarias de Educação tenham suporte e apoio para colocar as mudanças em prática e para que consigam rever suas percepções, de maneira eficiente.

Sobre a mudança repentina, as professoras afirmam que esse também é um desafio e acreditam que deveria ter ocorrido de maneira gradual. Dessa forma, questionamos: os estudantes que estão no meio dessa mudança terão um apoio e acesso ao conteúdo que não tiveram e não estão previstos para ter mais até o final da Educação Básica?

Dessa forma, percebe-se que muitos anseios e opiniões surgem nas professoras. Uma acreditam ser desafiadora a BNCC devido a todas as mudanças ocorridas, à maneira como foi colocada para elas, como farão a ligação entre as unidades temáticas sem que fiquem os conteúdos separados, a falta de investimentos e materiais. Outras acreditam que a BNCC veio para beneficiar a Educação no Brasil, principalmente pela unificação dos conteúdos em todos os lugares do País, o que facilita quando ocorre a mudança de estudantes de uma escola para outra ou de um Estado para outro. Além disso, as professoras sugerem que, para resolver os desafios e anseios, a BNCC seja reestruturada e que sejam feitas formações.

Por fim, o ensino de Ciências é de extrema importância para a formação íntegra dos estudantes e de todas as pessoas. Por meio das Ciências, as pessoas podem desenvolver a capacidade de compreender e transformar o mundo ao seu redor, se sentirem pertencentes ao meio em que vivem, conseguindo cuidar e valorizar a vida e o planeta. Precisamos valorizar o Ensino de Ciências, a Ciência e a Pesquisa, para que tenhamos cidadãos pensantes e responsáveis com suas atitudes. Para isso, e para auxiliar os professores, escolas e secretarias, são necessários investimentos na Educação. Da mesma forma, tendo em vista os aspectos observados, é preciso que os professores sejam mais ouvidos e que suas opiniões sejam levadas em consideração, justamente porque estão em sala de aula, lidando com a consequência de todas as mudanças. A educação deve ser pensada de baixo para cima, e não de cima para baixo.

A partir de todos esses aspectos, é possível perceber que existem muitas possibilidades para pesquisa sobre a Base Nacional Comum Curricular. É possível, ainda, realizar investigação sobre as consequências da pandemia em conjunto com a implementação da BNCC. Da mesma forma, investigar como está a formação docente dos professores de Ciências a partir das novas mudanças ocorridas pela BNCC no currículo. Conclui-se, assim, que a investigação sobre a implementação, a compreensão e as consequências da BNCC está longe de um fim.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, Camila Chiodi. **As artes de governo ou currículo da Educação Infantil: a Base Nacional Comum Curricular em discussão**. 2017. 167 f. Dissertação de Mestrado (Ciências Humanas e Sociais). Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2017. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1566>. Acesso em: 12 nov. 2019.

ALMEIDA, Déberson Ferreira de *et al.* **Base Nacional Comum de Currículo: concepção do componente Educação Física para o Ensino Fundamental**. 2018. 112 f. Dissertação de Mestrado (Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/handle/handle/21447>. Acesso em: 12 nov. 2019.

ALVES, Nilda. Sobre a possibilidade e a necessidade curricular de uma base nacional comum. **Revista E-curriculum**, v. 12, n. 3, p. 1464-1479, 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/21664>. Acesso em: 15 abr. 2019.

ANDRÉ, Marli. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 113, p. 51-64, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742001000200003&script=sci_arttext. Acesso em: 07 abr. 2020.

ARAÚJO, Maria Cristina Pansera; CUNHA, Paulo. Referencial Curricular para o Ensino de Ciências. In: **Referencial Curricular Rio Grande do Sul- Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. 2009. Disponível em: http://www.educacao.rs.gov.br/dados/refer_curric_vol4.pdf. Acesso em: 23 mar. 2020;

ARROYO, Miguel Gonzales. **Currículo, território em disputa**. Petrópolis: Editora Vozes Limitada, 2014.

BALL, Stephen; MAINARDES, Jefferson. (orgs.). **Políticas Educacionais: questões e dilemas**. São Paulo: Cortez, 2011.

BARBOSA, Caio Almeida. Comitês de Ética em Pesquisa: História, Desafios e Perspectivas. **REJU-REVISTA JURÍDICA**, v. 6, n. 1, p. 21-31, 2018. Disponível em: <http://oapecsuperior.com.br/revista-cientifica/index.php/REJU/article/view/103>. Acesso em: 20 mar. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BAUER, Martin.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, som e imagem: um manual prático**. Trad. Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

BOBBIO, Norberto. **Era dos direitos**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2004.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 17 fev. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. 2015a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatorios-analiticos/BNCC-APRESENTACAO.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME. 2015. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatorios-analiticos/BNCC-APRESENTACAO.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2020.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: Linha de Base**. Brasília, DF: Inep, 2015b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Plano+Nacional+de+Educa%C3%A7%C3%A3o+PNE+2014-2024++Linha+de+Base/c2dd0faa-7227-40ee-a520-12c6fc77700f?version=1.1>. Acesso em: 6 nov. 2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 7. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. **Lei Federal n. 8069, de 13 de julho de 1990**. ECA _ Estatuto da Criança e do Adolescente. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm. Acesso em: 17 fev. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 de junho de 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 5 maio 2019.

BRASIL. MEC. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC 2ª** versão, abril de 2016. Disponível em: <http://historiadabncc.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2020.

BRASIL. MEC. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC 3ª** versão, aprovada pelo CNE, novembro de 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2020

BRASIL. MEC. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Todos pela Base. Versão com Ensino Médio. Brasília: MEC. 2018. Disponível em: Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 28 fev. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPEs. **Diário Oficial da República do Brasil**, 2009. Disponível em: https://www.ipt.br/download.php?filename=444-Portaria_Normativa_n_17.pdf. Acesso em: 07 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais Brasília, DF: **MEC/SEF**, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 5 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. **Documento Referência da Conferência Nacional de Educação (CONAE 2014)**. Brasília: MEC, 2012. v. 1. Disponível em: <http://fne.mec.gov.br/images/doc/DocumentoFina240415.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. **Documento-Base da Conferência Nacional de Educação (CONAE 2010)**. Brasília: MEC, 2010b. v. 1. Disponível em: http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documentos/documento_final_sl.pdf. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde. **Diário Oficial da União** 2012; 12 dez. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio) – Bases legais**. Brasília, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 592, de 17 de junho de 2015a**. Institui a Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/94124972/dou-secao-1-18-06-2015-pg-16>. Acesso em: 27 fev. 2020.

BRECHES, Bryann. A Formação Continuada De Professores E A Troca Entre Pares Em Uma Escola De Território Vulnerável. **Revista Magistro**, v. 2, n. 12, 2015. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/magistro/article/view/2809/1462>. Acesso em: 30 jun. 2021.

CAMPOS, Maria Malta. Para que serve a pesquisa em educação? **Cadernos de pesquisa**, v. 39, n. 136, p. 269-283, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742009000100013&script=sci_arttext. Acesso em: 10 abr. 2020

CASTRO, Patrícia Aparecida Pereira Penkal; TUCUNDUVA, Cristiane Costa; ARNS, Elaine Mandelli. A importância do planejamento das aulas para organização do trabalho do professor em sua prática docente. **ATHENA Revista Científica de Educação**, v. 10, n. 10, 2008. Disponível em: <https://unioeste.br/portal/arquivos/pibid/docs/leituras/A%20import%C3%83%C2%A2ncia%20do%20planejamento%20das%20aulas%20para%20organiza%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o%20do%20trabalho%20do%20professor%20em%20sua%20pr%C3%83%C2%A1tica%20docente.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

COMPIANI, Maurício. Comparações entre a BNCC atual e a versão da consulta ampla, item ciências da natureza. **Ciências em Foco**, v. 11, n. 1, 2018. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/9726>. Acesso em: 02 abr. 2014

COSTA, Vanessa do Socorro Silva da *et al.* **Base Nacional Comum Curricular como política de currículo, de dimensão global ao local: o que pensam os professores?**. 2018. 185 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2018. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/handle/handle/21910>. Acesso em: 12 nov. 2019.

CUNHA, Claudia Madruga; AGRANIONI, Neila Tonin. Mestrado Profissional em Educação: Teoria e Prática de Ensino – qualificação dos processos de educar na pesquisa da Educação Básica. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 63, p. 119-135, jan./mar. 2017

CUNHA, Márcia.; GIORDAN, Marcelo. As percepções na teoria sociocultural de Vigotski: uma análise na escola. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, 5(1), 113-125, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37700/28870>. Acesso em: 10 abr. 2020

CUNHA, Rodrigo Bastos. O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, n. 1, p. 27-41, 2018.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença. **Cadernos de pesquisa**, n. 116, p. 245-262, 2002.

DAL-FARRA, Rossano André; LOPES, Paulo Tadeu Campos. Métodos mistos de pesquisa em educação: pressupostos teóricos. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 24, n. 3, p. 67-80, 2013. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/2698/2362>. Acesso em: 07 abr. 2020.

DE AZEVEDO MELO, Marcos Gervânio; CAMPOS, Joanise Silva; DOS SANTOS ALMEIDA, Wanderlan. Dificuldades enfrentadas por professores de Ciências para ensinar Física no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8,

n. 4, 2015. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/208377473.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

DE LIMA, Jorge Ávila; FIALHO, Adolfo. Colaboração entre professores e percepções da eficácia da escola e da dificuldade do trabalho docente. **Revista portuguesa de pedagogia**, p. 27-53, 2015. Disponível em: https://impactum-journals.uc.pt/rppedagogia/article/view/1647-8614_49-2_2/1918. Acesso em: 25 jun. 2021.

DE SOUZA, Salete Eduardo; DE GODOY DALCOLLE, Gislaine Aparecida Valadares. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. 2007. Disponível em: <http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2019.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMO, Pedro. **Metodologia Científica em ciências sociais**. Rev. e ampl. 11 reimpr. São Paulo: Atlas, 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2510/251055195003/251055195003.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2020.

DEWEY, John. **Democracia e educação**: introdução à filosofia da educação. Cidade: São Paulo. Companhia Editora Nacional, 1959.

DURKHEIM, Émile. **Coleção educadores (MEC)**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

FIALHO, Nadia Hage; HETKOWSKI, Tânia Maria. Mestrados Profissionais em Educação: novas perspectivas da Pós-Graduação no cenário brasileiro. **Educar em Revista**, n. 63, p. 19-34, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1550/155049978003.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020

FILHO, Arlindo Batista de Santana; SANTANA, José Robson Silva; CAMPOS, Thamyres Dayana. **O ensino de ciências nas séries/anos iniciais do ensino fundamental**. V Colóquio internacional. São Cristovão – SE/ Brasil. 2011. Acesso em: 22 mar. 2020.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa-3**. Artmed editora, 2008. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dKmQDAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=pesquisa+qualitativa&ots=JgJaS11Prj&sig=PM2GaafFXRhfe-T2sjuqqAdMixs#v=onepage&q=pesquisa%20qualitativa&f=false>. Acesso em: 28 maio 2020.

FONSECA, Carlos Alberto. **O lazer na Base Nacional Comum Curricular (BNCC): uma análise documental**. 2018. 141 f. Dissertação de Mestrado (Estudos do Lazer). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-B6BGFB>. Acesso em: 12 nov. 2019.

FONSECA, Daniel José Rocha *et al.* **Análise discursiva sobre um currículo da Base Nacional Comum**. 2018. 89 f. Dissertação de Mestrado (Educação). Universidade Federal de

Goiás, Jataí, 2018. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/9107>. Acesso em: 12 nov. 2019.

FRANCO, Luiz Gustavo; MUNFORD, Danusa. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: um olhar da área de Ciências da Natureza. **Horizontes**, v. 36, n. 1, p. 158-171, 2018. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/582>. Acesso em: 01 abr. 2020.

FREIRE, Paulo. **Política e educação**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

FREITAS, Eliane Maura Littig Milhomem de *et al.* **Bem-me-quer, malmequer: um estudo sobre a presença do ensino religioso na Base Nacional Comum Curricular**. 2018. 237 f. Tese de Doutorado (Ciências da Religião). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2018. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/handle/handle/21888>. Acesso em: 12 nov. 2019.

GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias; COSTA, Sely Maria de Souza. Comportamento dos professores da educação básica na busca da informação para formação continuada. **Ciência da informação**, v. 32, n. 3, p. 54-61, 2003.

GAMBOA, Silvio Sanchez. **Projetos de pesquisa, fundamentos lógicos: a dialética entre perguntas e respostas**. Chapecó: Argos, 2013.

GATTI, Bernadete Angelina. A construção metodológica da pesquisa em educação: desafios. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação - Periódico científico editado pela ANPAE**, v. 28, n. 1, 2012. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/36066/23315>. Acesso em: 07 abr. 2020.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dRuzRyEIzmkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=como+escolher+o+local+de+desenvolver+pesquisa&ots=92Wc_WpwPG&sig=R8H5QygWG6PVcrJb3znRRoOwm7Q. Acesso em: 10 abr. 2020

GIL, Antônio Carlos. **Como classificar as pesquisas**. Como elaborar projetos de pesquisa. v. 4, p. 44-45, 2002. Disponível em: <https://homepages.dcc.ufmg.br/~mirella/DCC851/Exemplos%20Artigos/comoFazerPesquisasBibliograficas.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2020

GLOBO. **O livro da ciência**. Colaboradores Adam Hart-Davis [*et al.*]. Tradução Alice Klesck. 2. ed. São Paulo: Globo, 2016.

GOLDSCHMIDT, Andrea Inês *et al.* O que é Ciência? Concepções de licenciandos em Ciências Biológicas e Química. **Revista Contexto & Educação**, v. 31, n. 99, p. 173-200, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/5932>. Acesso em: 20 out. 2020.

GONÇALVES, Deuziane Nogueira; DA SILVA MOURA, Francisca Ieda; DE OLIVEIRA, Ethel Silva. A Temática “Corpo Humano” Na Proposta Curricular De Ciências No Município

De Tefé-Am. *In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC* Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN. 2019. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0453-1.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2021.

GONTIJO, Cláudia Maria Mendes. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): comentários críticos. **Revista Brasileira de Alfabetização**, v. 1, n. 2, 2015. Disponível em: <http://abalf.org.br/revistaeletronica/index.php/rabalf/article/view/68/51>. Acesso em: 4 maio 2019.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: Uma breve história da humanidade**. Porto Alegre: L&PM Editores S. A., 2018.

HELENO, Carolina Ramos. **Contribuição à crítica da Base Nacional Comum Curricular – uma máscara de conformidade educacional do Banco Mundial**. 2017. 145 f. Dissertação de Mestrado (Educação). Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2017. Disponível em: <http://tede2.uefs.br:8080/handle/tede/600>. Acesso em: 12 nov. 2019.

HETKOWSKI, Tânia Maria. Mestrados Profissionais Educação: Políticas de implantação e desafios às perspectivas metodológicas. **PLURAIIS-Revista Multidisciplinar**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/2299>. Acesso em: 07 abr. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100643.pdf>. Acesso em: 09 maio 2019.

LATINI, Rose Mary *et al.* Análise dos produtos de um mestrado profissional da área de ensino de ciências e matemática. **Ensino, Saúde e Ambiente Backup**, v. 4, n. 2, 2011. Disponível em: https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente_backup/article/view/14589/9193. Acesso em: 07 abr. 2020.

LEITE, Rosana Franzen; RITTER, Olga Maria Schimidt. Algumas representações de ciência na BNCC – Base Nacional Comum Curricular: área de Ciências da Natureza. **Temas & Matizes**, v. 11, n. 20, p. 1-7, 2017. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/temasmatizes/article/view/15801>. Acesso: 4 maio 2019.

LEODORO, Marcos Pires; BALKINS, Márcia Alexandra Andrade de Souza. Problematizar e participar: elaboração do produto educacional no Mestrado Profissional em Ensino. **Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 2, 2010. Disponível em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/26/23>. Acesso em: 10 abr. 2020

LIBÂNEO, José Carlos. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Heccus Editora, 2018

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamaso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, n. SPE, p. 37-45, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2020.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUDWIG, Antonio Carlos Will. A pesquisa em educação. **Revista Linhas**, v. 4, n. 2, 2003. <http://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1215>. Acesso em: 10 abr. 2020.

LUDWING, Antônio Carlos Will. Métodos de pesquisa em educação. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v.23, n.2, p. 204-233, jul.-dez. 2014. Disponível em: <http://search.proquest.com/openview/d7de450b039a458b64b1e01e690bdb9a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4514812>. Acesso em: 07 abr. 2020.

MACEDO, Elizabeth. Base Nacional Curricular Comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para educação. **Revista E-curriculum**, v. 12, n. 3, p. 1530-1555, 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/21666>. Acesso em: 01 abril 2020.

MAMEDE, Maíra; ZIMMERMANN, Erika. Letramento científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências. **Enseñanza de las Ciencias**, n. Extra, p. 1-4, 2005. Disponível em: https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp320letcie.pdf. Acesso em: 24 mar. 2020.

MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais e aprendizagem significativa (concept maps and meaningful learning). **Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, digramas V e Unidades de ensino potencialmente significativas**, v. 41, 2012. Disponível em: https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe_Goulart/Material_de_Apoio/Referencial%20Teorico%20-%20Artigos/Mapas%20Conceituais%20e%20Aprendizagem%20Significativa.pdf. Acesso em: 29 jul 2021.

MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. As Ciências da Natureza nas 1ª e 2ª versões da Base Nacional Comum Curricular. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 269-284, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142018000300269&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 29 maio 2020.

MARQUES, António Manuel de Miranda. Utilização Pedagógica de Mapas Mentais e de Mapas Conceptuais. **Dissertação apresentada à Universidade Aberta para obtenção do grau de Mestre em Expressão Gráfica, Cor e Imagem**. Sintra, Portugal, 2008. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1259>. Acesso em: 30 jun. 2021.

MARSIGLIA, Ana Carolina Galvão *et al.* A base nacional comum curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil. **Germinal: Marxismo e Educação em**

Debate, v. 9, n. 1, p. 107-121, 2017. Disponível em:

<https://rigs.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/21835>. Acesso em: 17 abr. 2019.

MARTINS, André Silva. A Educação Básica no Século XXI: o projeto do organismo " Todos pela Educação". **Práxis Educativa**, v. 4, n. 1, p. 21-28, 2009. Disponível em:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3011185.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2019.

MARTINS, Isabel; VEIGA, Maria Luiza. **Uma análise do currículo da escolaridade obrigatória na perspectiva da educação em Ciências**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional. 1999. Disponível em:

https://blogs.ua.pt/isabelpmartins/bibliografia/Livros_Brochuras/03_analiseCurriculoEscolaridadeBasica_972-8353-76-6.pdf. Acesso em: 29 maio 2020.

MEDEIROS, Laércia Maria Bertulino de; BEZERRA, Carolina Cavalcanti. Algumas considerações sobre a formação continuada de professores a partir das necessidades formativas em novas tecnologias na educação. **Teorias e práticas em tecnologias educacionais**, p. 17, 2016. Disponível em:

<https://static.scielo.org/scielobooks/fp86k/pdf/sousa-9788578793265.pdf#page=17>. Acesso em: 02 jul. 2021.

MILARÉ, Tathiane; ALVES FILHO, José de Pinho. Ciências no nono ano do ensino fundamental: da disciplinaridade à alfabetização científica e tecnológica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 12, n. 2, p. 101-120, 2010. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172010000200101&script=sci_arttext. Acesso em: 4 maio 2019.

MILARÉ, Tathiane; PINHO-ALVES, José. A Química disciplinar em ciências do 9º Ano. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 1, p. 43-52, 2010. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32_1/09-PE-0909.pdf. Acesso em: 2 jul. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. Rio de Janeiro: Abrasco-Hucitec, 1992.

MORAES, Márcia Amaral Corrêa *et al.* Mapas Mentais como significação do conhecimento: um estudo de caso aplicado à Educação Infantil. *In: Anais IV Congresso Nacional de Educação: CONEDU*. 2017. Disponível em:

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA19_ID7589_11092017201751.pdf. Acesso em: 4 jul. 2021.

MOROSINI, Marília Costa; NASCIMENTO, Lorena Machado. Uma perspectiva metodológica da produção sobre Internacionalização da Educação Superior em programas de Pós-Graduação do Brasil. Anais VIII Seminário Internacional de Educação Superior - RIES – REDE GEU: A Educação Superior e Contextos Emergentes. Porto Alegre, UFRGS, 2015.

MOROSINI, Marília Costa. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Educação**, Santa Maria, v. 40, n. 1, p. 101-116, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/15822/pdf>. Acesso em: 08 abr. 2020

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria. Barboza. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul.-dez. 2014. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/18875/12399>. Acesso em: 08 abr. 2020

MÜLLER, Tânia Mara Pedroso. As pesquisas sobre o "estado do conhecimento" em relações étnico-raciais. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 62, p. 164-183, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0020-38742015000300164&script=sci_arttext. Acesso em: 10 abr. 2020

NAKAD, Fabricio Abdo; SKAF, Gabriel Junqueira Pamplona. **Desafios para a implementação da Base Nacional Comum Curricular**. 2017. 84 f. Dissertação de Mestrado (Gestão e Políticas Públicas). Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/19945>. Acesso em: 12 nov. 2019.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. *Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/neaD/article/view/infor2120167>. Acesso em: 30 jun. 2021.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán *et al.* A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de Ciências. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 33, n. 1, p. 1-11, 2003. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2889>. Acesso em: 30 jun. 2021.

OZÓRIO, Augusto Monteiro *et al.* **O ensino da geografia e sua especificidade na base nacional comum curricular brasileira: uma cartografia das ausências**. 2018. 127 f. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Educação–Currículo). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2018. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/20934/2/Augusto%20Monteiro%20Oz%C3%B3rio.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2019.

PAGLIA, Rosângela da Silva Camargo *et al.* **Base Nacional Comum Curricular: a política educacional para o ensino médio no sistema estadual de ensino de Barueri**. 2019. 150 f. Tese de Doutorado (Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/handle/handle/22466>. Acesso em: 12 nov. 2019.

PEREIRA, Juliana Carvalho; TEIXEIRA, Maria do Rocio Fontoura. Alfabetização científica, letramento científico e o impacto das políticas públicas no ensino de ciências nos anos iniciais: uma abordagem a partir do PNAIC. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–ENPEC, IX**, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1313-1.PDF>. Acesso em: 24 mar. 2020.

PIZZANI, Luciana *et al.* A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 2, p. 53-66, 2012.

Disponível em:

https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896/pdf_28. Acesso em: 10 abr. 2020

QUEIROZ, Marta Maria Azevedo. O Ensino de Ciências Naturais-reprodução ou produção de conhecimentos. **Anais do III Congresso Internacional de Educação e IV Encontro de Pesquisa em Educação da Universidade Federal do Piauí**. 2006. Disponível em:

<https://fasam.edu.br/wp-content/uploads/2016/07/O-ensino-de-Ci%C3%A2ncias-Naturais.pdf>. Acesso em: 29 maio 2020.

RAMOS, Rafael Alves; COSTA, Maria Cledilma Ferreira da Silva. A formação de professores de ciências: reflexões a partir da formação inicial. **Anais CONEDU**, Congresso nacional de educação, 2014.

ROCHA, Nathália Fernandes Egito *et al.* **Base Nacional Comum Curricular e docência: discursos e significações**. 2019. 146 f. Tese de Doutorado (Educação). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019. Disponível em:

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15220>. Acesso em: 12 nov. 2019.

RODRIGUES, Vivian Aparecida da Cruz *et al.* **A Base Nacional Comum Curricular em questão**. 2017. 182 f. Dissertação de Mestrado (Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/handle/handle/19888>. Acesso em: 12 nov. 2019.

RONDINI, Carina Alexandra; PEDRO, Ketilin Mayra; DOS SANTOS DUARTE, Cláudia. Pandemia do Covid-19 e o ensino remoto emergencial: Mudanças na práxis docente. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 2 jul. 2021.

SANTOS, Gisele da Silva. **Vozes que constituem o discurso da igualdade educacional na base nacional comum curricular brasileira**. 2019. 133 f. Dissertação de Mestrado (Educação). Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2019. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/3048>. Acesso em: 12 nov. 2019.

SACRISTÁN, José Gimeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Penso Editora, 2013.

Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=V4MFBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=saberes+e+incertezas+sobre+o+curr%C3%ADculo+sacristan&ots=YmFV5K6WUY&sig=RWnkAYV8J_32xyrjIq8T5GDa96w#v=onepage&q=saberes%20e%20incertezas%20sobre%20o%20curr%C3%ADculo%20sacristan&f=false)

[BR&lr=&id=V4MFBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=saberes+e+incertezas+sobre+o+curr%C3%ADculo+sacristan&ots=YmFV5K6WUY&sig=RWnkAYV8J_32xyrjIq8T5GDa96w#v=onepage&q=saberes%20e%20incertezas%20sobre%20o%20curr%C3%ADculo%20sacristan&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=V4MFBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=saberes+e+incertezas+sobre+o+curr%C3%ADculo+sacristan&ots=YmFV5K6WUY&sig=RWnkAYV8J_32xyrjIq8T5GDa96w#v=onepage&q=saberes%20e%20incertezas%20sobre%20o%20curr%C3%ADculo%20sacristan&f=false). Acesso em: 15 set. 2021.

SARTORI, Jerônimo; PEREIRA, Thiago Ingrassia. (orgs.). A construção da pesquisa no mestrado profissional em educação. *In: A construção do conhecimento no mestrado profissional em educação*. Porto Alegre: Cirkula, 2019, p. 17-34

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristovão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista brasileira de história & ciências sociais**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009 Disponível em: http://www.academia.edu/download/51668112/6-14-1-PB_2.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

SAVIANI, Dermeval. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da base nacional comum curricular. **Movimento-revista de educação**, n. 4, 2016. Disponível em: <http://www.revistamovimento.uff.br/index.php/revistamovimento/article/view/296/301>. Acesso em: 17 nov. 2019.

SCHREIBE, Leda; BAZZO, Vera Lúcia. Políticas governamentais para a formação de professores na atualidade. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 22, n. 3, 2001. Disponível em: <http://www.rbce.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/380> Acesso em: 15 abril 2019.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. **Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental**. *Ciência & educação*, v.10, n.1, p. 133 – 147, 2004.

SILVA, Ana Lúcia; SÁ, Maria Roseli. Mestrado Profissional: cenários e singularidades em intervenções na educação. **PLURAIIS-Revista Multidisciplinar**, v. 1, n. 1, p.59-71, 2016. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/2302>. Acesso em: 09 abr. 2020.

SILVA, Érica Quinaglia; PORTELA, Soraya Christina Oliveira. Ética em pesquisa: análise das (in) adequações do atual sistema de revisão ética concernentes à pesquisa social. **Revista Mundaú**, n. 2, p. 38-53, 2017. Disponível em: <http://200.17.114.107/index.php/revistamundau/article/view/2929>. Acesso em: 07 abr. 2020.

SILVA, Vanessa Silva da. **Base Nacional Comum Curricular: uma análise crítica do texto da política**. 2018. 200 f. Dissertação de Mestrado (Educação). Universidade Federal de Pelotas. Disponível em: <http://repositorio.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4386>. Acesso em: 12 nov. 2019.

SILVA, Marilda da. **Complexidade da formação de professores: saberes teóricos e saberes práticos**. 2009. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/8xxn2>. Acesso em: 30 jun. 2021.

SOUSA, Clarilza Prado; PLACCO, Vera Souza. Mestrados profissionais na área de educação e ensino. **Revista da FAEBA-Educação e Contemporaneidade**, v. 25, n. 47, p. 23-35, 2016. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/4567>. Acesso em: 09 abr. 2020

SOUSA, Josiane Felix De; GRECCO, Simone Dos Santos. **O Desenvolvimento Do Letramento Científico Para O Ensino Das Ciências Da Natureza E Saúde A Partir De Metodologias Ativas**. 2019. Disponível em: <https://repositorio.pgskroton.com.br/bitstream/123456789/24261/1/UNIAN%20-%20Josiane%20Felix%20de%20Sousa.pdf>. Acesso em: 29 maio 2020.

SOUZA, Daiane Lanes de *et al.* **Base nacional comum curricular e produção de sentidos de educação infantil: entre contextos, disputas e esquecimentos**. 2018. 135 f. Dissertação de Mestrado (Educação). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15904>. Acesso em: 12 nov. 2019.

STOER, Stephen. Educação como direito: o papel estratégico da educação pública na construção da igualdade e justiça social. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação-Periódico científico editado pela ANPAE**, v. 22, n. 1, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/18726>. Acesso em: 07 abr. 2020.

TENFEN, Danielle Nicolodelli. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 1, p. 1-2, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/2175-7941.2016v33n1p1/31597>. Acesso em: 02 abr. 2020.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez Editora e Autores Associados, 1988.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da pesquisa**. 2009. Disponível em: <https://biblioteca.isced.ac.mz/bitstream/123456789/785/1/METODOLOGIA%20DA%20PESQUISA.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2020.

TRICHES, Eliane de Fátima *et al.* **A Formulação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e concepções em disputa sobre o processo alfabetizador da criança (2015-2017)**. 2018. 162 f. Dissertação de Mestrado (Educação). Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/1115>. Acesso em: 12 nov. 2019

UNESCO. **Ensino de Ciências: O futuro em risco**. Brasil, 2005. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139948>. Acesso em: 07 abr. 2020.

VOIGT, Jane Mery Richter *et al.* Mudanças curriculares e formação docente: desafios e possibilidades. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. 835-849, 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14918/10544>. Acesso em: 4 jul. 2021.

ZAGO, Nadir. A entrevista e seu processo de construção: reflexões com base na experiência prática de pesquisa. In: ZAGO, Nadir; CARVALHO, Marília Pinto de; VILELA, Rita Amélia Teixeira (Orgs.). **Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação**. Rio de Janeiro: Lamparina p. 287-309, 2003.

ZANETTE, Marcos Suel. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, n. 65, p. 149-166, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602017000300149&script=sci_arttext. Acesso em: 07 abr. 2020.

APÊNDICE A - Roteiro de entrevista

Título: Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular na Perspectiva de Professores de Ciências das Escolas Municipais de Erechim/RS

Objetivo Geral: Diagnosticar e analisar as percepções e os desafios encontrados pelos professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim/RS a respeito da implementação e das mudanças trazidas à área de Ciências da Natureza pela Base Nacional Comum Curricular.

Designação dos blocos	Objetivos específicos	Formulário de perguntas
Bloco Introdutório	Legitimar a entrevista e motivar o/a entrevistado/a	<p>Informar o/a entrevistado/a sobre o trabalho de investigação a ser desenvolvido;</p> <p>Declarar a importância do depoimento do/a entrevistado/a para o sucesso da pesquisa;</p> <p>Certificar o/a entrevistado/a da confidencialidade das suas informações;</p> <p>Solicitar ao/à entrevistado/a autorização para citar, no todo ou em partes, trechos do seu depoimento;</p> <p>Solicitar ao/à entrevistado/a autorização para gravar a entrevista.</p>
Bloco Identificação	Identificar a caracterização socioeconômico-cultural, bem como a formação do/a entrevistado/a	Pedir ao/à entrevistado/a que informe sua idade, local de residência, a sua área e tempo de atuação, em qual rede de ensino atua, sua formação inicial e se possui cursos de Pós-Graduação ou especialização
Bloco Contato com a BNCC	Identificar as principais fontes de informação e formações sobre a Base Nacional Comum Curricular na área das Ciências da Natureza	<p>Indagar o/a entrevistado/a sobre quais os locais e fontes de informação pelas quais entrou em contato com a BNCC;</p> <p>Questionar quais fontes/ locais de contato foram mais significativos em ordem de importância para adquirir novos saberes sobre a BNCC;</p> <p>Questionar quais saberes foram construídos a partir desses locais;</p> <p>Solicitar que o/a entrevistado/a avalie as fontes de informação/locais sobre BNCC quanto ao conteúdo apresentado e relevâncias das informações.</p>
Bloco	Investigar como as escolas se prepararam	Questionar o/a entrevistado/a sobre como a escola onde atua se preparou para a implementação da BNCC;

<p>Preparação e formação das e nas escolas</p>	<p>para a implementação da Base;</p> <p>Verificar se os professores participaram de formações, e como essas abordaram sobre as áreas específicas;</p>	<p>Pedir que o/a entrevistado/a aponte quais mudanças já ocorreram na escola a partir da BNCC;</p> <p>Questionar o/a entrevistado/a quanto à participação em cursos sobre a BNCC e a Área das Ciências da Natureza;</p> <p>Pedir que o/a entrevistado/a descreva como foram as formações que participou sobre a BNCC e como abordaram as áreas específicas;</p> <p>Questionar quais saberes foram construídos nestas formações;</p> <p>Solicitar que o/a entrevistado/a avalie o impacto da formação para o seu conhecimento e para colocar em prática a BNCC na Área das Ciências da Natureza;</p> <p>Questionar que tipo de formação considera importante para o desenvolvimento do conhecimento sobre a BNCC na área das Ciências da Natureza e até mesmo da BNCC no geral.</p>
<p>Bloco</p> <p>Desafios da implementação e mudanças</p>	<p>Investigar os desafios da implementação e as mudanças percebidas pelos professores de Ciências na Base Nacional Comum Curricular na área de Ciências da Natureza;</p>	<p>Pedir que o/a entrevistado/a descreva quais são os desafios da implementação da BNCC na Área de Ciências;</p> <p>Solicitar que o/a entrevistado/a classifique os desafios quanto à dificuldade de resolução;</p> <p>Questionar o/a entrevistado/a quanto à origem desses desafios;</p> <p>Solicitar que o/a entrevistado/a liste quais foram as mudanças que percebeu na área de Ciências e quais considera mais significativas para o aprendizado dos estudantes;</p>
<p>Bloco</p> <p>Sugestões para a BNCC</p>	<p>Descrever anseios, sugestões e dúvidas dos professores de Ciências sobre a BNCC na área de Ciências da Natureza</p> <p>Conhecer as concepções dos/as entrevistados/as sobre a Área das Ciências da Natureza na BNCC</p> <p>Investigar e descrever as sugestões dos/as entrevistados/as para a BNCC e para a resolução dos desafios apontados.</p>	<p>Solicitar que o/a entrevistado/a avalie a área de Ciências da Natureza na BNCC e a própria BNCC;</p> <p>Questionar o/a entrevistado/a sobre as dúvidas ainda existentes sobre a BNCC e também sobre Área das Ciências da Natureza na BNCC;</p> <p>Solicitar que o/a entrevistado/a sugira ações ou estratégias para resolver os desafios apontados e as possíveis dúvidas existentes;</p> <p>Pedir que o/a entrevistado/a descreva quais são anseios sobre a BNCC na área de Ciências;</p> <p>Permitir que o/a entrevistado/a discorra sobre suas opiniões sobre a Área das Ciências da Natureza na BNCC.</p>

APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

**CIÊNCIAS DA NATUREZA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NA
PERSPECTIVA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS
DE ERECHIM/RS**

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular na Perspectiva de Professores de Ciências das Escolas Municipais de Erechim/RS, desenvolvida por Emanuele Ariane Kreps, discente de Mestrado no Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Erechim, sob orientação da Professora Dr^a. Zoraia Aguiar Bittencourt.

O objetivo central do estudo é: Diagnosticar e analisar as percepções e os desafios encontrados pelos professores de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim/RS a respeito da implementação e das mudanças trazidas à área de Ciências da Natureza pela Base Nacional Comum Curricular. O interesse pelo tema deveu-se à relevância da Base Nacional Comum Curricular no País, que gerou inúmeros debates, principalmente dentro das escolas e em formações regionais, percebida pela pesquisadora no decorrer do ano de 2019. Além disso, percebe-se que essas discussões ocorrem pelo fato de muitos professores possuírem ainda muitas dúvidas. Todos esses debates geram questionamentos sobre os atores que colocam em prática o que é proposto pelo documento e se esses foram os mesmos atores que pensaram a BNCC. Nota-se que existem poucas pesquisas sobre a BNCC, o que faz necessários estudos nessa área para auxiliar na implementação da BNCC e, especialmente, na resolução das inúmeras dúvidas que ainda acompanham os professores de Ciências das nossas escolas.

O convite a sua participação se deve a sua atuação como professor da área das Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental. Os professores foram escolhidos como sujeitos desta pesquisa devido ao seu papel diante da BNCC, pois são agentes de formação dos estudantes e isso se deve a sua qualificação. Os docentes precisaram entender, além de estudar todo o documento, para então rever suas práticas em sala de aula, repensar seus planejamentos e colocar em prática o que o documento aborda, ou não. Diante disso, é necessário verificar se todos os professores tiveram as condições e formações necessárias para enfrentar essas mudanças e esses estudos, antes de serem colocadas em prática, ou até mesmo se essas mudanças ocorreram ou se, mesmo com estudos e formações, permanecem com dúvidas e ansios para a sua prática.

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 perguntas de um roteiro de entrevista à pesquisadora do projeto. O tempo de duração da entrevista é de aproximadamente uma hora. 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

As entrevistas serão transcritas e armazenadas, em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas a pesquisadora e sua orientadora. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, físico ou digital, por um período de cinco anos.

O benefício relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é que, a partir dos resultados obtidos, será gerado um produto, propostas de formações e/ou materiais sobre a Base Nacional Comum Curricular como alternativa para auxiliar os professores de Ciências da região, bem como sanar algumas de suas dúvidas. Serão apresentados os dados obtidos a partir de um relatório com os resultados finais da pesquisa para os professores e mantenedora.

A participação na pesquisa poderá causar riscos. Determinadas perguntas poderão incomodar ou estressar você, uma vez que as informações que iremos coletar são sobre suas experiências pessoais e, ao pensar nas angústias e anseios relacionados ao seu trabalho, podem gerar um desconforto. Dessa forma, você pode escolher não responder quaisquer perguntas que o façam sentir-se incomodado. Se você se sentir desconfortável quanto a sua participação ou incomodado em responder as perguntas da entrevista ou do questionário, e desejar não mais participar, mesmo havendo consentido antes, será garantida sua vontade.

Os resultados serão divulgados em eventos e/ou publicações científicas mantendo sigilo dos dados pessoais. 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!

Erechim, _____ 2020.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Contato profissional com o(a) pesquisador(a) responsável:

Tel: 54 – 999011095

E-mail: manukreps@hotmail.com

Endereço para correspondência:

Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 - Chapecó - Santa Catarina – 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 - (0XX) 49- 2049-3745

E-mail: cep.uffs@uffs.edu.br

http://www.uffs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2710&Itemid=1101&site=proppg

Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS - Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 Chapecó - Santa Catarina – Brasil

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do (a) participante: _____

Assinatura: _____

APÊNDICE C – Produto Final



CIÊNCIAS DA NATUREZA NO ENSINO FUNDAMENTAL

**MAPA MENTAL E
ATIVIDADES**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS ERECHIM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

PRODUTO FINAL DA DISSERTAÇÃO "CIÊNCIAS DA NATUREZA NA BASE
NACIONAL COMUM CURRICULAR NA PERSPECTIVA DOS PROFESSORES DE
CIÊNCIAS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ERECHIM/RS"

EMANUELE ARIANE KREPS
ORIENTADORA: ZORAIA AGUIAR BITTENCOURT

INTRODUÇÃO

Pensando em auxiliar o trabalho das professoras de Ciências das Escolas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim, mostrando possíveis conexões entre os conteúdos das Unidades Temáticas e sugestões de algumas atividades, organizamos mapas mentais de Ciências de cada ano do Ensino Fundamental Anos Finais, os quais são apresentados a seguir.

Além disso, são apresentadas algumas sugestões de atividades para articulação de algumas Unidades Temáticas.

BNCC

Como acontecimento, com grande debate nos últimos anos, apresenta-se a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que se deu no ano de 2017, sendo que sua implementação nas escolas do país deveria ocorrer até o início do ano letivo de 2020.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2016). Ou seja, é um documento com “orientações que seriam indispensáveis na educação de toda criança/adolescente brasileiro e uma forma de nortear as propostas curriculares de escolas públicas e privadas” (FRANCO; MUNFORD, 2018, p. 159).

As aprendizagens definidas pela BNCC, para serem realizadas ao longo da Educação Básica, buscam assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, as quais abrangem os direitos de aprendizagem e de desenvolvimento (BRASIL, 2016). Com base nessas, a BNCC é dividida por etapas da Educação Básica, sendo Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Da mesma forma, é composta por quatro áreas do conhecimento: Ciências Humanas, Matemática, Linguagens e Ciências da Natureza, sendo essa última o foco desta cartilha. Em suma, é apresentado um padrão do que se espera que os estudantes desenvolvam em cada etapa de ensino e em cada área do conhecimento.

CIÊNCIAS DA NATUREZA NA BNCC

A área das Ciências da Natureza no Ensino Fundamental precisa proporcionar meios para que os estudantes desenvolvam a capacidade de compreender, interpretar e transformar o mundo no todo, natural, tecnológico e social. Além disso, têm a possibilidade de desenvolver o sentimento de pertencimento com o ambiente onde vive, conhecer as mais variadas formas de vida, conhecendo-as como seres integrantes e com funções importantes no ambiente, para, então, conseguir valorizar e, em seguida, cuidar.

Da mesma forma, têm a oportunidade de conhecer o próprio corpo, valorizar e desenvolver um pensamento responsável e de autocuidado consigo mesmo e com o outro. Do mesmo modo, ao estudar Ciências, os estudantes têm a possibilidade de discutir e desenvolver pensamentos científicos, sustentáveis, críticos e responsáveis, de modo a resolver problemas do cotidiano, nas esferas locais e globais. Fica claro que a área das Ciências da Natureza apresenta grande relevância na formação do cidadão e as suas atitudes para e com o meio onde vive, com ele mesmo e com os outros seres

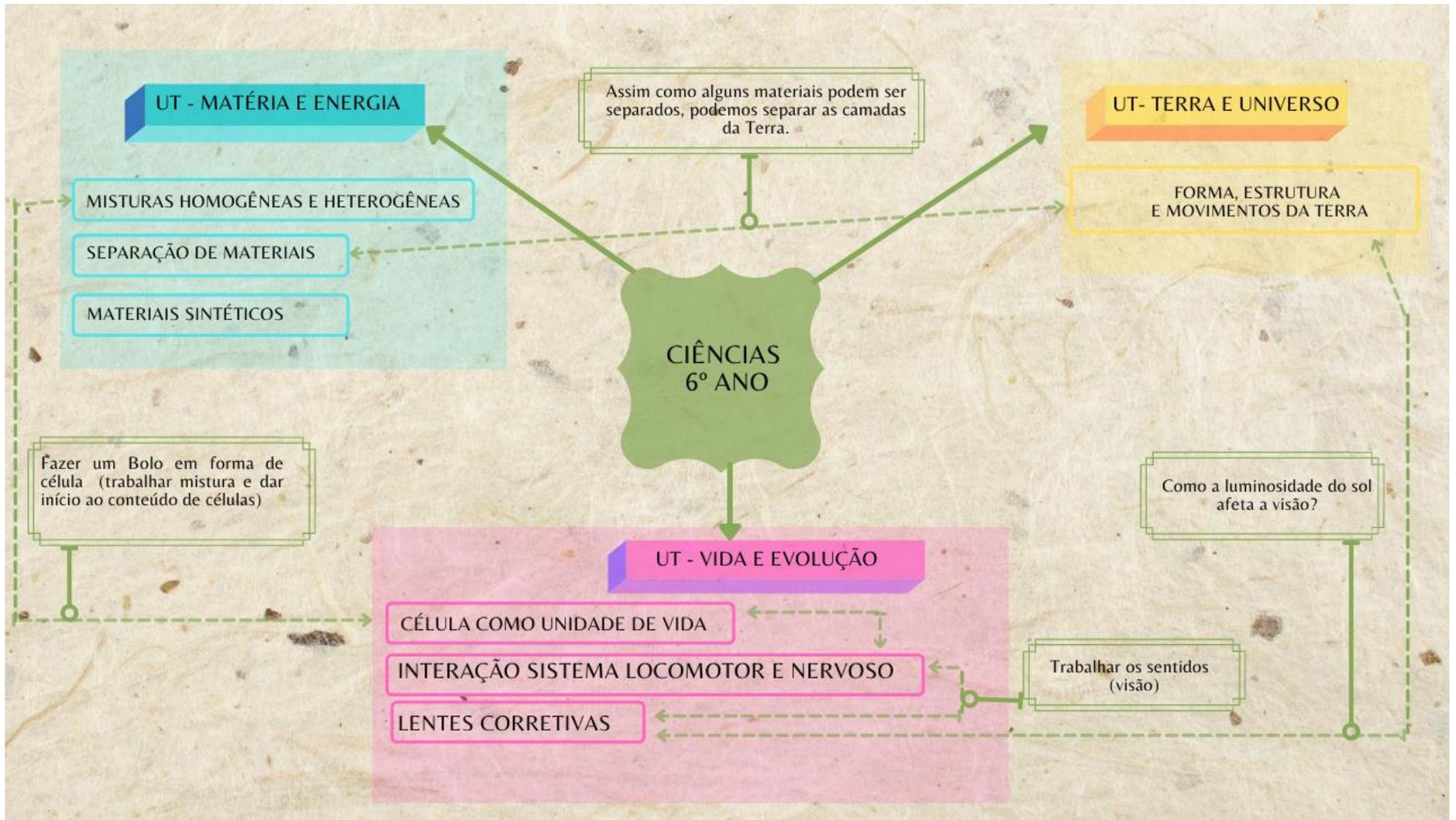


COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
7. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.
8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

(BRASIL, 2018)

MAPAS MENTAIS E ATIVIDADES



COZINHANDO E APRENDENDO

Unidades temáticas relacionadas:

- (1) U.T. Matéria e Energia
- (2) U.T. Vida e Evolução

Objetos do Conhecimento:

- Mistura Homogênea e Heterogênea (1)
- Célula (2)

Atividade:

Fazer um bolo em forma de célula. Os estudantes auxiliarão a professora a fazer o bolo de escolha da turma/professora, colocando todos os ingredientes, formando uma mistura homogênea.

No momento de preparação do bolo, serão revisados conceitos de misturas heterogênea e homogênea. A massa de bolo é homogênea por conter uma só fase, ou seja, os ingredientes quando misturados formam apenas uma fase e não se separam mais.

Após o bolo ter assado, será feito um modelo de célula, que mostrará as partes de uma célula animal ou vegetal. Em cima do bolo, serão colocados doces para representar as organelas.



Foto: Acervo pessoal da autora

O QUE É ISSO?

Unidades temáticas relacionadas:

- (2) U.T. Vida e Evolução
- (3) U.T. Terra e Universo

Objetos do Conhecimento:

- Forma, Estrutura e Movimentos da Terra
- Sistema Nervoso
- Lentes Corretivas

Atividade:

No sistema nervoso central, as informações são processadas e se transformam em estímulos que podem ser sentidos de várias formas e que vão gerar respostas. Dessa forma, será feita uma trilha sensorial com os estudantes, onde serão trabalhados os sentidos. Sugestão de materiais ao longo da trilha:

i) tato: terra, folhas, água, areia, pedras, galhos, etc.

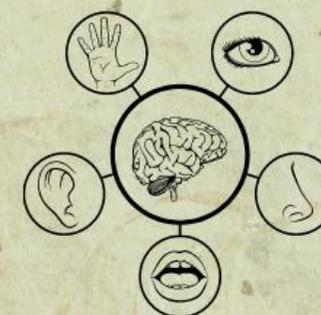
ii) paladar: água, frutas,

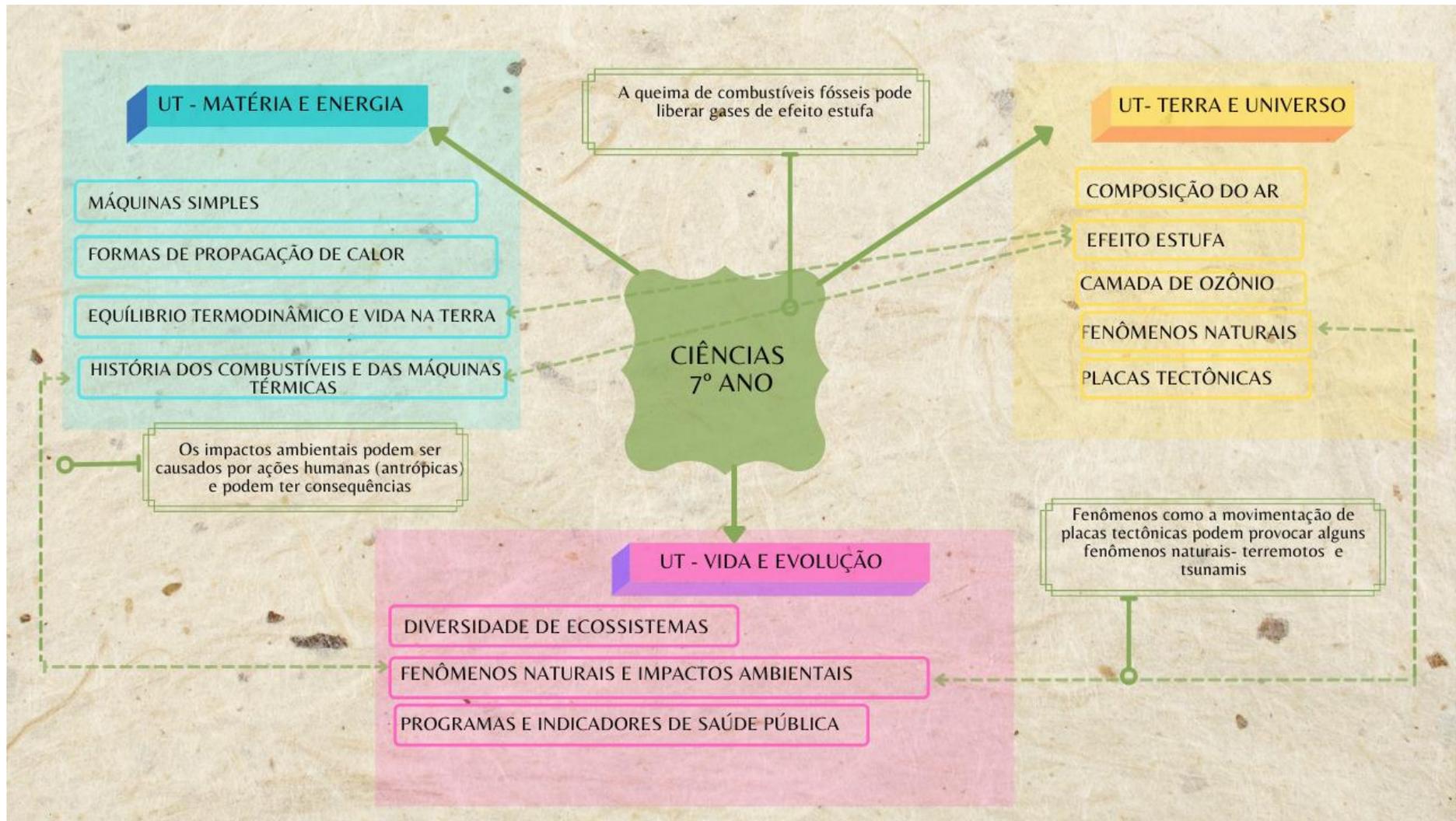
iii) olfato: terra, alecrim, alimentos como café.

iv) audição: sons de natureza, com animais.

v) visão: trabalhar a questão de luminosidades mais intensas e menos intensas em pontos da trilha. Além disso, no início da trilha, podem ter algumas imagens distorcidas para eles tentarem identificar o que está na imagem, e até mesmo imagens de cores, para tentar identificar quantas cores têm.

Ao final da trilha, focar no sentido da visão, nos problemas de visão e no uso de lentes corretivas. Além disso, trabalhar como a luminosidade afeta a visão, relacionando com a luminosidade da terra. Abordar, ainda, quanto tempo de incidência da luz do sol a Terra tem por dia e por que ocorre uma variação do recebimento de energia solar, dando início ao conteúdo sobre Forma, Estrutura e Movimentos da Terra.





EXPERIÊNCIA EFEITO ESTUFA

Unidades temáticas relacionadas:

- (1) Matéria e Energia
- (2) U.T. Vida e Evolução
- (3) U.T. Terra e Universo

Objetos do Conhecimento:

- Efeito Estufa
- Fenômenos Naturais
- Impactos Ambientais
- Formas de propagação de calor
- Equilíbrio termodinâmico da Terra

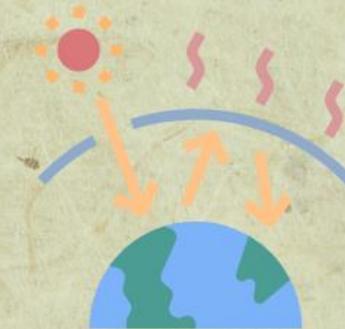
Atividade:

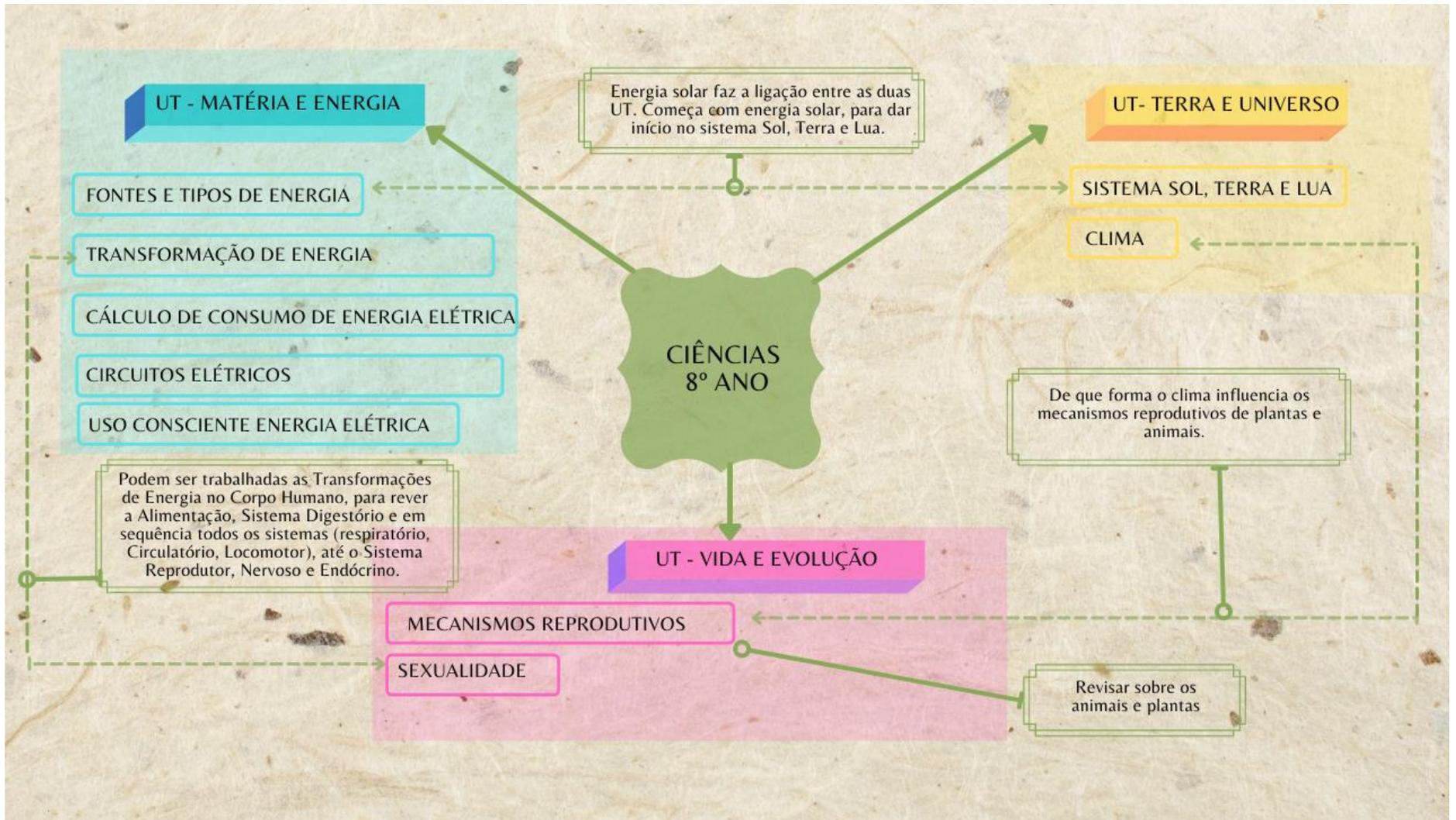
Material: Dois copos plásticos; Uma garrafa pet transparente e vazia; Tesoura; Água.

Como fazer: É sugerido que essa atividade seja realizada em um dia ensolarado. Inicialmente com uma tesoura, recorte a garrafa pet ao meio, em seguida, encha os dois copos com água. Coloque os dois copos cheios de água em um local onde recebam a luz direta do Sol, coloque a metade inferior da garrafa pet com a boca voltada para baixo em um dos copos e deixe por uma hora. Após mais ou menos uma hora ou 45 min, retire a metade da garrafa de cima do copo e peça que os alunos coloquem o dedo dentro dos dois copos e reflitam sobre algumas questões:

- Qual copo estava com a água mais quente e por que isso aconteceu?
- O aumento na quantidade de gases na atmosfera provoca um efeito igual ao da atividade. Quais são essas consequências?
- O que podemos fazer para diminuir a emissão de gás carbônico para a atmosfera ?

Nessa atividade a professora poderá revisar e trabalhar a união das três unidades temáticas, relacionando a propagação de calor, efeito estufa, fenômenos naturais e impactos ambientais.





QUEM SOU EU?



Unidades temáticas relacionadas:

(2) U.T. Vida e Evolução

Objetos do Conhecimento:

- Mecanismos Reprodutivos
- Sexualidade

Atividade:

Antes de trabalhar sobre os mecanismos reprodutivos, a professora poderá já ter abordado sobre o clima e, ao abordar os mecanismos reprodutivos, pode fazer a ligação entre clima e os mecanismos, analisando como que o clima influencia na reprodução dos animais e plantas. Depois de trabalhar o conteúdo sobre os animais e plantas e seus respectivos mecanismos reprodutivos, essa atividade poderá ser utilizada de fixação do conteúdo e de introdução à sexualidade e ao sistema reprodutor humano. Com isso, a professora deverá fazer cartas com dicas sobre as respectivas características do mecanismo reprodutivo de animais e plantas, junto com características sobre habitat, alimentação, respiração, entre outros, sem constar o nome do animal, incluindo o Clima. O aluno deverá, quando o professor for dando as dicas, descobrir de quem é o mecanismo reprodutivo e de quem são as características. Além disso, sugere-se que tenha uma carta contendo características do Ser Humano e do seu sistema reprodutivo. Essa carta será feita para todos da turma ao final do jogo, para, então, o professor dar início a esse conteúdo.

Esse jogo, poderá ser feito com os alunos divididos em grupos, equipes, duplas ou individual. Da mesma forma, a construção do jogo pode ser feita com os próprios estudantes, na qual o professor separa um ser vivo para cada aluno e aquele aluno é responsável por separar as características e escrever o card. Dessa forma, estariam estudando para fazer e para responder também a carta montada pelos outros colegas.

*Esse jogo pode ter diversas variações e ser usado em outros conteúdos, como, por exemplo, Sistemas do Corpo Humano. O professor pode colocar características do sistema, de todos os sistemas do Corpo Humano, e o estudante deverá descobrir de qual sistema são as características.

É VERDADE?

Unidades temáticas relacionadas:

- (1) U.T. Matéria e Energia
- (3) U.T Terra e Universo

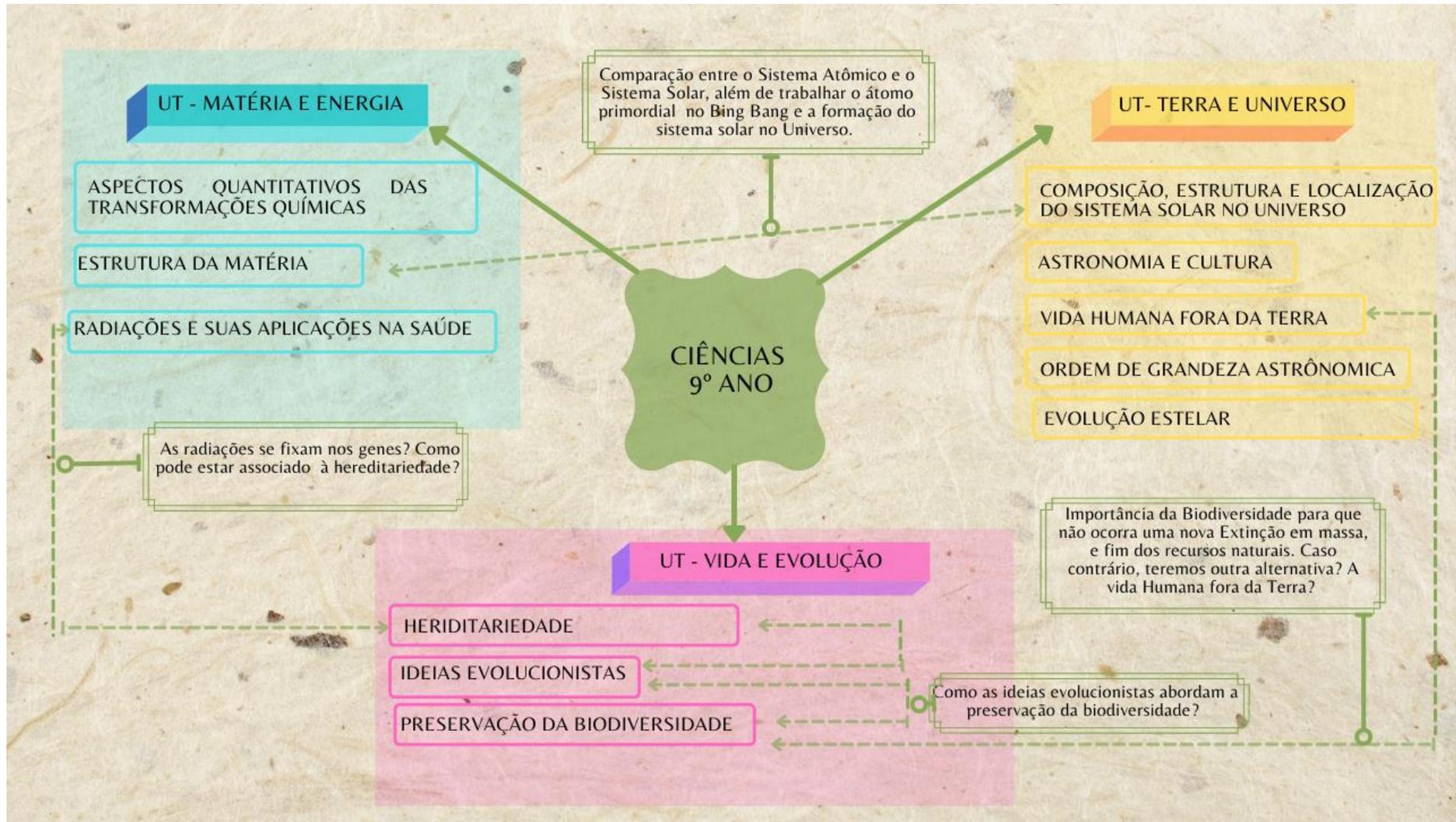
Objetos do Conhecimento:

- Fontes e Tipos de Energia
- Transformação de Energia
- Circuitos elétricos
- Uso consciente de Energia Elétrica
- Sistema Sol, Terra e Lua

Atividade:

Essa é uma variação da brincadeira de "verdade ou consequência". Contudo todos deverão responder a pergunta/afirmação e se errar terão uma consequência definida pela turma. O professor deverá organizar uma caixa com vários bilhetes com perguntas/afirmações sobre o conteúdo que foi trabalhado, e sobre o próximo conteúdo, e os estudantes poderão responder se é verdade ou não a afirmação. Pode-se usar essa atividade como fixação para os conteúdos da Unidade Matéria e Energia, que já foram trabalhados anteriormente, e como investigação dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre Energia solar, e sobre os sistema sol, terra e lua, que serão trabalhados. Além disso, no início da aula, os estudantes escreverão consequências para os colegas fazerem caso eles errem as perguntas. Os estudantes estarão em círculo no chão e haverá uma garrafa no centro, sendo que um dos lados definirá quem pergunta e outro quem responde. O estudante deverá responder a pergunta ou afirmação que será feita. Se achar que é falsa, deverá explicar o porquê. Se errar, deverá pagar a consequência.





MÍMICA DAS IDEIAS EVOLUCIONISTAS E BIODIVERSIDADE

Unidades temáticas relacionadas:

(2) U.T. Vida e Evolução

(3) U.T. Terra e Universo

Objetos do Conhecimento:

- Ideias Evolucionistas
- Preservação da Biodiversidade
- Vida Humana Fora da Terra



Atividade:

O professor deverá organizar uma caixa com vários bilhetes com palavras sobre as ideias evolucionistas e sobre conteúdo da biodiversidade que foi trabalhado, da mesma forma, contendo palavras relacionadas com a preservação da biodiversidade e condições para a vida humana, para introduzir o assunto Vida Humana fora da Terra.

Algumas sugestões de palavras: desmatamento, aquecimento global, extinção, lixo, ar, água, alimentos, recursos, reduzir, reutilizar, reciclar, florestas, equilíbrio, natureza, espécies, seleção natural, criacionismo, evolução, características, adaptação, mariposas, dna, desuso, mutação, tentilhões.

A turma será dividida em dois grupos. Um participante de uma equipe deve sortear uma palavra para a outra equipe. Um participante da equipe que começa lerá a palavra e terá que fazer mímica para o seu grupo adivinhar o que é. O grupo que mais acertar ganha. Ao fim da mímica, a professora em conjunto com os estudantes pode discutir a que grupo aquela palavra pertence e o motivo.

BINGO DAS ERVILHAS

Unidades temáticas relacionadas:

- (1) U.T, Matéria e Energia
- (2) U.T. Vida e Evolução

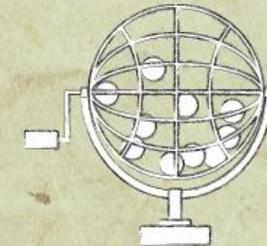
Objetos do Conhecimento:

- Hereditariedade
- Radiações e suas aplicações na saúde

Atividade:

Primeiramente o professor trabalhará a radiação e as suas aplicações na saúde. Para fazer a ligação com a Unidade Temática Vida e Evolução, poderá tratar sobre: de que forma a radiação causa mutações genéticas que podem ser hereditárias? Para então dar início ao conteúdo sobre Hereditariedade. Após trabalhar sobre Hereditariedade, o professor poderá jogar o Bingo das Ervilhas para revisão.

Sobre o Bingo das Ervilhas: Esse é um jogo que permite que os alunos se familiarizem com o Quadro de Punnet e os cruzamentos mendelianos. Pode ser revisada a Primeira Lei de Mendel e a Segunda Lei de Mendel com o jogo. É possível acessar o artigo do bingo pelo link: <http://experimentoteca.com/biologia/wp-content/uploads/2014/08/cruzamentos-mendelianos-bingo-das-ervilhas.pdf>. No artigo constam todas as instruções e foi publicado na revista Genética na Escola.



REFERÊNCIAS

FERREIRA, Flávia Eloy *et al.* Cruzamentos mendelianos: o bingo das ervilhas. **Genética na escola**, v. 5, n. 1, p. 5-12, 2010. Disponível em: <http://experimentoteca.com/biologia/wp-content/uploads/2014/08/cruzamentos-mendelianos-bingo-das-ervilhas.pdf>

BRASIL. MEC. Base Nacional Comum Curricular - BNCC 2ª. versão, abril de 2016. Disponível em: <http://historiadabncc.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2020.

BRASIL. MEC. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Todos pela Base. Versão com Ensino Médio. Brasília: MEC. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 28 fev. 2020.

FRANCO, Luiz Gustavo; MUNFORD, Danusa. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: um olhar da área de Ciências da Natureza. **Horizontes**, v. 36, n. 1, p. 158-171, 2018. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/582>. Acesso em: 01 abr. 2020.

LOUREDO, Paula. Atividade Sobre o Efeito Estufa. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/atividade-sobre-efeito-estufa.htm>

ANEXO A - Declaração de ciência e concordância da instituição envolvida



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Av. Pampas, 600 - Centro - Erechim - RS
smee@erechim.rs.gov.br
Fone: 3321.3504

De: Secretaria Municipal de Educação

Para: Escolas Públicas Municipais de Ensino Fundamental de Erechim
Emanuelle Ariane Kreps - requerente

Senhoras Diretoras:

Considerando a solicitação da requerente, Emanuelle Ariane Kreps, por meio do Processo n.º 2020/23309, vimos informar que deferimos o seu pedido para a realização de uma pesquisa: "Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular, na perspectiva dos Professores de Ciências das Escolas Públicas Municipais de Erechim".

Gratos às escolas pela compreensão e disponibilidade em atendermos tal solicitação.

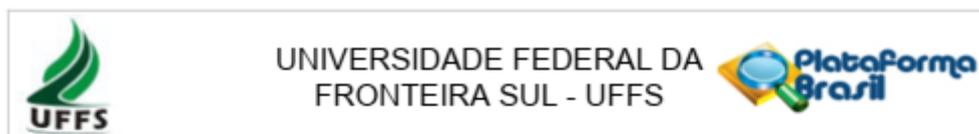
Atenciosamente,

Erechim, 05 de janeiro de 2021.

Ciente, Emanuelle Ariane Kreps

Fabrício José Brustolin,
Coordenador da Diretoria Pedagógica da SMEd.

ANEXO B – Aprovação do comitê de ética



Continuação do Parecer: 4.531.976

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1654947.pdf	04/02/2021 17:00:05		Aceito
Outros	carta_resposta_pendencias_Emanuele_ultimo.pdf	04/02/2021 16:36:55	EMANUELE ARIANE KREPS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_Modificado_ultima_CEP.pdf	04/02/2021 16:36:09	EMANUELE ARIANE KREPS	Aceito
Declaração de concordância	autorizacao_diretor_pedagogico.pdf	06/01/2021 15:22:31	EMANUELE ARIANE KREPS	Aceito
Outros	carta_resposta_pendencias_Emanuele.pdf	04/12/2020 14:53:18	EMANUELE ARIANE KREPS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_Modificado_CEP.pdf	04/12/2020 14:50:55	EMANUELE ARIANE KREPS	Aceito
Outros	Roteiro_de_entrevista.pdf	28/10/2020 13:30:34	EMANUELE ARIANE KREPS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa.pdf	28/10/2020 13:29:45	EMANUELE ARIANE KREPS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Professores.pdf	28/10/2020 13:29:17	EMANUELE ARIANE KREPS	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_Assinada.pdf	28/10/2020 13:28:11	EMANUELE ARIANE KREPS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CHAPECO, 09 de Fevereiro de 2021

Assinado por:
Fabiane de Andrade Leite
(Coordenador(a))

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.uffss@uffss.edu.br