

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

**JÉSSICA HENSING NILLES**

**RELAÇÃO CURRÍCULO E O LIVRO DIDÁTICO NO CONTEXTO DA ÁREA DE  
ENSINO DE CIÊNCIAS**

**CERRO LARGO**

**2023**

**JÉSSICA HENSING NILLES**

**RELAÇÃO CURRÍCULO E O LIVRO DIDÁTICO NO CONTEXTO DA ÁREA DE  
ENSINO DE CIÊNCIAS**

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

Orientador: Profa. Dra. Fabiane de Andrade Leite

**CERRO LARGO**

**2023**

**Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Nilles, Jéssica Hensing  
RELAÇÃO CURRÍCULO E O LIVRO DIDÁTICO NO CONTEXTO DA  
ÁREA DE ENSINO DE CIÊNCIAS / Jéssica Hensing Nilles. --  
2023.  
80 f.

Orientadora: DOUTORA Fabiane de Andrade Leite

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da  
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Ensino de  
Ciências, Cerro Largo,RS, 2023.

1. Currículo. 2. Ensino de Ciências. 3. Livro  
Didático. I. Leite, Fabiane de Andrade, orient. II.  
Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

**JÉSSICA HENSING NILLES**

**RELAÇÃO CURRÍCULO E O LIVRO DIDÁTICO NO CONTEXTO DA ÁREA DE  
ENSINO DE CIÊNCIAS**

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

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 17/02/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

*Fabiane de Andrade Leite*

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiane de Andrade Leite – UFFS  
Orientadora

*Lenir Basso Zanon*

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lenir Basso Zanon – UNIJUÍ  
Avaliador

*Erica do Espírito Santo Hermel*

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Erica do Espírito Santo Hermel – UFFS  
Avaliador

## RESUMO

A presente dissertação está inserida no campo de estudos do currículo no ensino de Ciências, com atenção para a Educação Básica (EB). Tem como objetivo compreender discursos curriculares da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) a partir dos conhecimentos propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nos Livros Didáticos (LD). Destaca-se no estudo a preocupação acerca do impacto das reformulações curriculares propostas para a Educação Básica, que ao longo dos últimos vinte anos têm sido realizados com foco em qualificar os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula. Por conta disso, a investigação por ora definida, emerge do particular interesse em propor discussões acerca das alterações propostas a partir da BNCC nos LD da área de Ciências. O estudo é relevante ao contexto educacional brasileiro ao contribuir no entendimento do processo de interpretação a que são submetidos os documentos curriculares e expressas nos discursos dos professores. Especialmente, por ocorrer em contexto escolar e em um momento em que as escolas estão discutindo os movimentos curriculares com a chegada da BNCC às escolas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de caráter bibliográfica, documental e com entrevistas realizadas aos professores que atuam em uma escola pública da região das Missões/RS. Como questão norteadora tem-se: Que compreensões são expressas, no contexto da área de Ciências da Natureza, acerca da relação currículo e LD? Para tanto, no primeiro capítulo realizou-se a revisão de literatura em trabalhos acadêmicos brasileiros disponíveis em meio eletrônico na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), em que buscou-se selecionar os trabalhos que tratavam da temática do LD de Ciências no processo da atual recontextualização da BNCC e EB brasileira, para a realização da busca utilizamos como descritores: “Base Nacional Comum; Livro Didático; Ensino Ciências”. O processo de análise de conteúdo possibilitou identificar três interfaces: o cenário, a natureza e o enfoque das pesquisas. Na sequência, construímos um ensaio teórico em que apresentamos o LD como objeto integrante do currículo escolar brasileiro, discorremos sobre as alterações realizadas no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) após a BNCC, e assim, discutimos as proposições da BNCC para a área de CNT e as alterações do LD do PNLD de 2021, e para complementar a discussão, apresentamos falas de professores entrevistados da EB. Realizamos, ainda, um estudo documental, que contém, também falas de professores da EB entrevistados, em que buscamos identificar as concepções de Ciência e construção do conhecimento científico, por meio dos LD, do PNLD de 2021, escolhidos por professores de uma escola pública localizada

na região das Missões-RS. Por meio do estudo foram identificadas compreensões que versam acerca da dependência histórica do LD da área de Ciências no processo de construção curricular na EB. Destacamos assim, a importância deste estudo para ampliarmos entendimentos acerca de como os conhecimentos científicos da área de CNT estão sendo apresentados nos documentos curriculares, BNCC e LD, e quais as compreensões dos professores que atuam na EB, desse modo, acreditamos que poderá contribuir para ampliar os conhecimentos e entendimentos no contexto da área de Educação e também nos contextos da formação e da prática dos professores do quê e porquê ensinar tais conteúdos, tornando sujeitos reflexivos de suas práticas.

Palavras-chave: Currículo. Ensino de Ciências. Livro Didático.

## ABSTRACT

The present dissertation is inserted in the field of curriculum studies in Science teaching, with attention to Basic Education (BE). It aims to understand curricular discourses in the area of Natural Sciences and its Technologies (CNT) based on the knowledge proposed in the National Common Curricular Base (BNCC) and in Textbooks (LD). The concern about the impact of proposed curriculum reformulations for Basic Education stands out in the study, which over the last twenty years have been carried out with a focus on qualifying the teaching and learning processes in the classroom. Because of this, the investigation defined for now, emerges from the particular interest in proposing discussions about the changes proposed from the BNCC in the textbooks in the Science area. The study is relevant to the Brazilian educational context as it contributes to the understanding of the interpretation process to which curriculum documents are submitted and expressed in teachers' speeches. Especially, because it takes place in a school context and at a time when schools are discussing curricular movements with the arrival of the BNCC in schools. This is a qualitative research of a bibliographical and documental nature, with interviews carried out with teachers who work in a public school in the region of Missões/RS. The guiding question is: What understandings are expressed, in the context of the Natural Sciences area, about the relationship between curriculum and textbooks? To this end, in the first chapter, a literature review was carried out on Brazilian academic works available electronically in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), in which we sought to select the works that dealt with the theme of Science LD in the process of the current recontextualization of the Brazilian BNCC and EB, to carry out the search we used the following descriptors: "Common National Base; Textbook; I teach Science". The content analysis process made it possible to identify three interfaces: the scenario, nature and focus of research. Next, we construct a theoretical essay in which we present Textbook as an integral object of the Brazilian school curriculum, we discuss the changes made to the National Textbook Program (PNLD) after the BNCC, and thus, we discuss the BNCC propositions for the area of CNT and the amendments to the 2021 PNLD LD, and to complement the discussion, we present statements from interviewed EB teachers. We also carried out a documental study, which also contains the speeches of interviewed EB teachers, in which we sought to identify the conceptions of Science and the construction of scientific knowledge, through the LD, of the 2021 PNLD, chosen by teachers of a public school located in the region of Missões-RS. Through the study, understandings were identified that deal with the historical dependence of

the Textbook in the Science area in the process of curricular construction in EB. Thus, we highlight the importance of this study to expand understandings about how scientific knowledge in the area of CNT is being presented in curricular documents, BNCC and LD, and what are the understandings of teachers who work in EB, in this way, we believe that it can contribute to expand knowledge and understanding in the context of the Education area and also in the context of teacher training and practice of what and why to teach such content, making subjects reflective of their practices.

Keywords: Curriculum. Science teaching. Textbook.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO 1: MAPEAMENTO DE PESQUISAS BRASILEIRAS SOBRE O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR</b> .....	<b>14</b>
2.1	<i>INTRODUÇÃO</i> .....	16
2.2	<i>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</i> .....	17
2.3	<i>METODOLOGIA</i> .....	20
2.4	<i>INTERFACES DE PESQUISAS QUE TRATAM DA BNCC E O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS</i> .....	23
2.5	<i>CONCLUSÃO</i> .....	30
	<i>REFERÊNCIAS</i> .....	31
<b>3</b>	<b>CAPÍTULO 2: O CURRÍCULO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL: UM OLHAR PARA A BNCC E OS LIVROS DIDÁTICOS</b> .....	<b>34</b>
3.1	<i>INTRODUÇÃO</i> .....	35
3.2	<i>O CURRÍCULO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E O LIVRO DIDÁTICO: UMA DEPENDÊNCIA HISTÓRICA</i> .....	38
3.3	<i>A BNCC E O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS</i> .....	41
3.4	<i>CONSIDERAÇÕES FINAIS</i> .....	46
	<i>REFERÊNCIAS</i> .....	47
<b>4</b>	<b>CAPÍTULO 3: A VISÃO DE CIÊNCIA EM LIVROS DIDÁTICOS (PNLD 2021): CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA</b> .....	<b>49</b>
4.1	<i>INTRODUÇÃO</i> .....	51
4.2	<i>METODOLOGIA</i> .....	53
4.3	<i>RESULTADOS E DISCUSSÕES</i> .....	56
4.4	<i>CONCLUSÕES</i> .....	60
	<i>REFERÊNCIAS</i> .....	61
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>63</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>65</b>
	<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA</b> .....	<b>70</b>
	<b>APÊNDICE B – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFS</b> .....	<b>71</b>
	<b>ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b> .....	<b>74</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação foi construída a partir de inquietações que tivemos ao nos deparar com o cenário do processo de recontextualização da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nas escolas, um grande movimento e desafio para todos os professores. Cenário de muitas dúvidas, medos, construções de novos documentos, como, também, resistências ao que está sendo proposto. Diante dos discursos percebidos em ambiente escolar, surgiram reflexões acerca das alterações propostas a partir da BNCC nos materiais didáticos disponibilizados para a realização das aulas.

A partir dessas inquietações, e a busca por compreender as mudanças que estavam ocorrendo e ocorrem na Educação Básica (EB) brasileira, surgiu o interesse na realização da presente pesquisa voltada em promover discussões acerca do currículo da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) e a relação deste com o Livro Didático (LD). Destacamos que as inquietações se referem a forma como os conhecimentos científicos da área de CNT estão propostos na BNCC e nos LD da área de Ciências e, ainda, de que forma os professores têm interpretado tais mudanças.

Entendemos que a relevância da presente investigação está na atualidade da discussão, tendo em vista que as mudanças realizadas a partir da BNCC chegaram aos contextos escolares a partir do início do ano letivo em 2019, sendo algo muito recente e necessário de estar na pauta de estudos que buscam manter certa vigilância com relação às alterações curriculares propostas.

O referido documento teve a sua aprovação em 2017 para o Ensino Fundamental, e em 2018 para o Ensino Médio, e com isso, foi necessário mudanças nos instrumentos utilizados pelos alunos e professores, como o LD, que foi reestruturado para atender as necessidades propostas pela BNCC. Sendo assim, essas reformulações no campo das políticas curriculares modificam todo o cenário educacional no Brasil, a BNCC apresenta-se como referência para direcionar as aprendizagens essenciais para os alunos da EB.

Não pretendemos discorrer acerca da necessidade ou não de um documento norteador para o currículo educacional brasileiro, pois entendemos que a BNCC já está sendo utilizada nas escolas. Nesse sentido, concordamos com Lopes (2018, p. 24) ao defender que “mesmo com a BNCC aprovada, julgo importante potencializar leituras divergentes e conflitantes em relação à centralidade curricular”. Nessa mesma linha, Dourado e Oliveira (2018), afirmam que a BNCC indica:

[...] a) ênfase na regulação e controle do sistema educacional sobre o trabalho dos professores e das escolas, contribuindo, paradoxalmente, para secundarizar e/ou desqualificar o trabalho docente e para responsabilizar os professores pelo desempenho dos estudantes; b) entendimento restrito e conteudista da Base Nacional Curricular, visto como currículo único nacional com relação de conteúdos mínimos prescritivos (competências e habilidades)[...] (DOURADO; OLIVEIRA, 2018, p. 41)

Assim, as discussões propostas nessa pesquisa partem dessas perspectivas no que se refere a proposta de um documento norteador. Lopes (2004) afirma, “se por um lado o currículo assume o foco central da reforma, por outro as escolas são limitadas à sua capacidade, ou não, de implementar adequadamente as orientações curriculares oficiais. O currículo oficial, com isso, assume um enfoque sobretudo prescritivo” (LOPES, 2004, p. 110). Dessa forma, salientamos que “o currículo, em um sentido mais amplo, pode ser compreendido como todo um conjunto de discursos, documentos, histórias e práticas que imprimem identidades nos indivíduos envolvidos no processo escolar” (GOODSON, 2018, p. 18).

Destacamos, então, a uma questão fundamental, que norteia as políticas curriculares e os estudos voltados para a área da educação, a formação dos sujeitos, pois conforme Silva (2001):

Nas discussões cotidianas, quando pensamos em currículo pensamos apenas em conhecimento, esquecendo-nos de que o conhecimento que constitui o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente, envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade (SILVA, 2001, p. 15).

E é sob essas compreensões que temos buscado analisar compreensões acerca dos conhecimentos propostos nos documentos curriculares porque é na escola que a política curricular acontece. Assim, o contexto escolar é o lugar onde o currículo se faz, este que promove a formação de uma identidade de escola. Krasilchik (2000), defende que, “Nossas escolas, como sempre, refletem as maiores mudanças na sociedade – política, econômica, social e culturalmente. A cada novo governo ocorre um surto reformista que atinge principalmente os ensinos básico e médio” (KRASILCHIK, 2000, p. 85). Nesse sentido, cresce a importância de investir em estudos para investigar as compreensões dos professores acerca das políticas curriculares propostas e, com isso, perceber o reflexo das políticas na construção do currículo escolar.

Ao longo dos anos temos observado que as reformas no ensino brasileiro têm sido focadas em prescrever o ensino de Ciências de modo com que os alunos desenvolvam as competências e habilidades propostas pelos documentos oficiais. Quanto a isso, Krasilchik (2000), aponta a necessidade de analisarmos este ensino, pois:

O risco grave é de que se percam de vista os objetivos maiores do ensino de Ciências, que deve incluir a aquisição do conhecimento científico por uma população que compreenda e valorize a Ciência como empreendimento social. Os alunos não serão adequadamente formados se não correlacionarem as disciplinas escolares com a atividade científica e tecnológica e os problemas sociais contemporâneos (KRASILCHIK, 2000, p. 90).

Nas salas de aula, observamos que os LD são documentos de forte influência no currículo escolar, eles são utilizados pelos professores para a elaboração de suas aulas, e pelos alunos como fontes de pesquisa e aprofundamento dos conteúdos, sendo que muitas vezes, é o único material disponível para suas pesquisas. Conforme apresenta Güllich (2012),

o livro didático tem assumido mais que o currículo-conteúdo, uma dinâmica que se apresenta na recontextualização dos discursos educacionais acerca das políticas e programas educacionais curriculares, o desenho metodológico e a produção de aula e a própria formação dos professores de Ciências. (GÜLLICH, 2012, p. 14).

Com isso, concordamos com Vasconcelos e Souto (2003), ao afirmarem que o LD “deve ser um instrumento capaz de promover a reflexão sobre os múltiplos aspectos da realidade e estimular a capacidade investigativa do aluno para que ele assuma a condição de agente na construção do seu conhecimento” (VASCONCELOS; SOUTO, 2003, p. 93-94). Sendo assim, de extrema importância a realização de estudos que buscam analisar a relação entre o LD e o currículo do ensino de Ciências, em especial, ao estarmos vivenciando um processo de construção de novas políticas curriculares, como a BNCC.

Ainda, ressaltamos a importância em dar voz aos professores que atuam nas salas de aula e que fazem as mudanças curriculares acontecerem, pois entendemos que é no contexto escolar que as políticas são construídas permanentemente. Diante do exposto, e da necessidade de compreensão dos discursos, temos como questão central do presente estudo: Que compreensões são expressas, no contexto da área de Ciências da Natureza, acerca da relação currículo e LD?

Para tanto, como objetivo principal da pesquisa tem-se: compreender os discursos curriculares da área de CNT acerca dos conhecimentos propostos pela BNCC e nos LD que perpassam o contexto escolar. Ainda, destacam-se os objetivos específicos: mapear pesquisas acadêmicas que discutem a proposta da BNCC para o Ensino de CNT e a relação com os LD de Ciências; analisar a relação currículo de Ciências e LD, com foco nas alterações realizadas a partir da BNCC; identificar as concepções de Ciência e compreensões a respeito da atividade científica em uma coleção, escolhida por professores da área de CNT de uma escola pública da

região das Missões-RS; e, analisar os discursos dos professores da área de CNT acerca dos conhecimentos científicos apresentados na BNCC e nos LD.

Na construção da pesquisa utilizamos como metodologia a perspectiva de um estudo de natureza qualitativa do tipo estudo de caso, pois consideramos que a pesquisa qualitativa é a mais adequada para analisar aspectos subjetivos em contexto escolar. Para tanto, a pesquisa foi realizada em etapas, que estão apresentadas nesta dissertação em três capítulos. Sendo que no primeiro realizamos um estudo bibliográfico, na sequência apresentamos um ensaio teórico juntamente com falas de professores entrevistados da EB, e posteriormente, efetivou-se uma pesquisa documental, que contém falas de professores entrevistados da EB. O processo de análise de dados seguiu as etapas de uma análise de conteúdo conforme proposta por Bardin (2016), sendo elas: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

As etapas estão caracterizadas neste texto em capítulos construídos na forma de artigos. Sendo o estudo bibliográfico apresentado no capítulo 1, intitulado: “MAPEAMENTO DE PESQUISAS BRASILEIRAS SOBRE O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR”. A investigação teve como objetivo identificar aspectos que caracterizam as pesquisas brasileiras que abordam o LD de Ciências no processo atual de recontextualização da BNCC na EB. Os dados foram obtidos na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), e foram organizadas em três interfaces: Cenário da pesquisa, Natureza da pesquisa e Enfoque da pesquisa, e, com isso, subcategorias que contribuem para caracterizar. O estudo revelou a preocupação dos pesquisadores brasileiros com relação a BNCC e o currículo no Ensino de Ciências.

Para a construção do capítulo 2, realizamos um ensaio teórico com a complementação de falas de professores em atividade na EB, buscando contemplar entendimentos nossos balizados por autores acerca do currículo no ensino de Ciências. O capítulo tem como título: “O CURRÍCULO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL: UM OLHAR PARA A BNCC E OS LIVROS DIDÁTICOS”, e objetiva analisar a relação currículo de Ciências e LD, com foco nas alterações realizadas a partir da BNCC em 2018. Na escrita apresentamos o LD como documento integrante do currículo e, ainda, discorremos sobre as alterações presentes no Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) após a BNCC.

No capítulo 3, apresentamos a etapa documental, em que realizamos um levantamento nos LD de CNT escolhidos pelos professores de uma escola da rede pública estadual do município de Roque Gonzales-RS com a intenção de analisar de que forma está apresentado no material a visão de Ciência e do processo de construção do conhecimento científico. Ainda,

neste capítulo utilizamos, também, as falas dos professores. Com o título: “A VISÃO DE CIÊNCIA EM LIVROS DIDÁTICOS (PNLD 2021): CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA”, buscamos identificar as concepções de Ciência e compreensões a respeito da atividade científica em uma coleção de LD de CNT do PNLD de 2021. Por meio deste estudo, verificamos nos LD relevantes aspectos que representam uma visão de ciência como processo, porém, também observamos a visão de ciência como produto nos materiais didáticos.

No decorrer do estudo destacamos a necessidade em analisar as falas de professores em atividade na EB, conforme mencionado na apresentação dos capítulos 2 e 3, sendo que os professores entrevistados utilizam os novos materiais, objeto de investigação. As falas serviram como complemento das reflexões realizadas, e, contribuíram para identificar compreensões acerca do processo de construção do currículo no ensino de Ciências em contexto escolar. Para tanto, convidamos professores que se encontram vinculados à programas e ações realizadas na UFFS e que realizam atividade em uma mesma escola pública da área abrangência da UFFS. A escolha pelo ambiente de pesquisa é justificada por se tratar de um contexto de vivência educacional de uma das pesquisadoras. Para o referido estudo, ressaltamos que o projeto de pesquisa foi encaminhado para o Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos (CEP) da Universidade Federal Fronteira Sul, e aprovado, conforme parecer nº 5.112.401, conforme apresentado no anexo A desta dissertação. Assim, para manter o sigilo da identidade dos professores participantes, solicitamos a autorização para o uso de informações obtidas por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE (Apêndice B).

## **2 CAPÍTULO 1: MAPEAMENTO DE PESQUISAS BRASILEIRAS SOBRE O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**

### **RESUMO**

O presente texto tem como objetivo identificar aspectos que caracterizam as pesquisas brasileiras que abordam o Livro Didático de Ciências no processo atual de recontextualização da Base Nacional Comum Curricular na Educação Básica. Por meio de uma pesquisa de natureza qualitativa utilizou-se como fonte teses e dissertações disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. A busca teve como descritores: “Base Nacional Comum; Livro Didático; e Ensino Ciências”. O levantamento ocorreu no mês de abril de 2021 e foram identificados seis trabalhos, sendo todos do tipo dissertação, que apresentam aproximação com o objetivo proposto no estudo. O processo de análise de conteúdo possibilitou organizar três Interfaces: Cenário da pesquisa, Natureza da pesquisa e Enfoque da pesquisa; e, com isso, subcategorias que contribuem para caracterizar. Os resultados apontam que os estudos foram realizados a partir de 2018, ano em que a versão final da Base Nacional Comum Curricular foi publicada. Além disso, destaca-se um maior número de estudos realizados em universidades no nordeste brasileiro, também, para pesquisas com foco em estudos documentais e, ainda, observou-se uma prevalência em investigações que tratam de conhecimentos-conteúdos de Ciências apresentados nos Livros Didáticos e na Base Nacional Comum Curricular. Nos estudos realizados em Livros Didáticos que correspondem ao Programa Nacional do Livro e do Material Didático anterior a 2019 evidencia-se a necessidade de adaptação dos Livros Didáticos aos documentos curriculares e há indicação de certo distanciamento entre o que está nos Livros Didáticos de Ciências e o que está na proposta dos documentos oficiais. Já os Livros Didáticos analisados nos estudos após o Programa Nacional do Livro e do Material Didático de 2019 percebe-se uma preocupação sobre o processo de adequação das propostas da Base Nacional Comum Curricular nestes materiais.

Palavras-chave: Currículo. Ensino de Ciências. Revisão bibliográfica.

### **ABSTRACT**

This text aims to identify aspects that characterize Brazilian research that addresses the Science Textbook in the current process of recontextualization of the National Common Curricular Base in Basic Education. Through a qualitative research, theses and dissertations available in the

Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations were used as sources. The search had the following descriptors: “Common National Base; Textbook; and Teaching Science”. The survey took place in April 2021 and six works were identified, all of which were dissertations, which approximated the objective proposed in the study. The content analysis process made it possible to organize three Interfaces: Research Scenario, Research Nature and Research Focus; and, with that, subcategories that contribute to characterize. The results indicate that the studies were carried out from 2018, the year in which the final version of the National Common Curricular Base was published. In addition, there is a greater number of studies carried out at universities in northeastern Brazil, also for research focused on documental studies and, still, there was a prevalence in investigations that deal with knowledge-contents of Sciences presented in Textbooks and in the Common National Curriculum Base. In studies carried out on Textbooks that correspond to the National Program for Books and Teaching Material prior to 2019, the need to adapt Textbooks to curricular documents is evidenced and there is an indication of a certain distance between what is in Science Textbooks and what is that is in the proposal of the official documents. As for the Textbooks analyzed in the studies after the 2019 National Book and Teaching Material Program, there is a concern about the process of adapting the proposals of the National Common Curricular Base in these materials.

Keywords: Curriculum. Science teaching. Literature review.

## **RESUMEN**

Este texto tiene como objetivo identificar aspectos que caracterizan la investigación brasileña que aborda el Libro de Texto de Ciencias en el actual proceso de recontextualización de la Base Curricular Común Nacional en Educación Básica. A través de una investigación cualitativa, se utilizaron como fuentes tesis y disertaciones disponibles en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones. La búsqueda tuvo los siguientes descriptores: “Base Nacional Común; Libro de texto; y Enseñanza de las Ciencias”. La encuesta se realizó en abril de 2021 y se identificaron seis trabajos, todos disertaciones, que se aproximaron al objetivo propuesto en el estudio. El proceso de análisis de contenido permitió organizar tres Interfaces: Escenario de Investigación, Naturaleza de la Investigación y Foco de la Investigación; y, con ello, subcategorías que contribuyen a caracterizar. Los resultados indican que los estudios se realizaron a partir de 2018, año en que se publicó la versión final de la Base Curricular Común Nacional. Además, hay un mayor número de estudios realizados en universidades del nordeste de Brasil, también para investigaciones enfocadas en estudios documentales y, aún, hubo



predominio en investigaciones que tratan sobre saberes-contenidos de Ciencias presentados en Libros de Texto y en el Común. Base Curricular Nacional. En estudios realizados sobre Libros de Texto que corresponden al Programa Nacional de Libros y Material Didáctico anteriores al 2019, se evidencia la necesidad de adaptar los Libros de Texto a los documentos curriculares y se señala cierta distancia entre lo que hay en los Libros de Texto de Ciencias y lo que es eso. está en la propuesta de los documentos oficiales. En cuanto a los Libros de Texto analizados en los estudios posteriores al Programa Nacional de Libros y Material Didáctico 2019, existe una preocupación por el proceso de adecuación de las propuestas de la Base Curricular Común Nacional en estos materiales.

Palabras clave: Plan de estudios. Enseñanza de las ciencias. Revisión bibliográfica.

## 2.1 INTRODUÇÃO

Apresentamos neste texto um estudo que tem como temática central o currículo do ensino de Ciências na EB brasileira. Ressaltamos que a preocupação com as questões curriculares no Brasil tem gerado discussões ao longo dos últimos anos, e com isso, foram sendo propostas reformulações nas políticas curriculares, que vêm sendo apresentadas, visando o desenvolvimento de conhecimentos fundamentais pelos alunos. Com essa compreensão, entendemos a importância em nos mantermos vigilantes com relação as alterações propostas no currículo para o ensino de Ciências, tendo em vista nosso envolvimento com pesquisas acerca da temática. Quanto a isso, reforçamos o que nos trazem Sulzbacher e Güllich (2020, p. 36), de que “a preocupação em se discutir e problematizar o currículo nada mais é do que a consequência da consciência de que basicamente é ele o responsável por todas as funções atribuídas às instituições educacionais”.

Entre as políticas curriculares, destacamos a BNCC brasileira, o mais recente documento curricular brasileiro, que surge como referência aos professores, que atuam na EB, buscando direcionar as aprendizagens essenciais para os alunos. O documento da BNCC, aprovado para o Ensino Fundamental em 2018 e a versão final, que inclui o Ensino Médio, em 2018, propõe organizar o currículo a partir do desenvolvimento de competências e habilidades pelos alunos (BRASIL, 2018), o que tem gerado intensas discussões no âmbito acadêmico. Nesse contexto de discussões, propomos direcionar nossos estudos ao LD de Ciências, buscando identificar relações entre esses dois documentos, a BNCC, como representação de

uma política macro curricular, e o LD, representando a materialização do que está sendo proposto nas salas de aula.

No que se refere a esfera macro curricular entendemos que, no Brasil, as construções de políticas curriculares têm sido caracterizadas por certo afastamento do contexto escolar. A voz dos professores, em atividade em sala de aula, não tem sido levada em consideração. Tal situação nos preocupa, pois, com isso, o distanciamento entre o que se propõe e o que se realiza em sala de aula está longe de diminuir. Nesse sentido, direcionamos nossos esforços ao LD de Ciências, pois o entendemos como instrumento que representa o currículo escolar, tendo em vista que é muito utilizado pelos professores como ferramenta de apoio para a construção das aulas, e para os alunos uma das principais fontes de estudo. A utilização do LD determina as formas de “o que se ensina e como se ensina o que se ensina” (LAJOLO, 1996, p. 4).

Dessa forma, a relevância do presente estudo encontra-se na atualidade da discussão proposta, visto que tratar do papel do LD de Ciências nesse novo processo de recontextualização da BNCC é temática essencial nas discussões que buscam qualificar os processos de ensinar e aprender na EB. Assim, temos como questão norteadora: quais as compreensões acerca da relação entre o LD de Ciências e BNCC estão presentes em pesquisas brasileiras? Na sequência, delineamos uma discussão teórica acerca da importância em vigiar as alterações propostas pela BNCC e a interferência disso nos LDs de Ciências. Ainda, apresentamos o processo metodológico do mapeamento de pesquisas realizadas no Brasil, com a temática e as discussões oriundas do processo de análise dos estudos.

## 2.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No presente texto buscamos discutir as políticas curriculares em vigência no Brasil, com destaque à BNCC, que tem sido utilizada como referência curricular buscando direcionar as aprendizagens essenciais para os alunos na EB brasileira. A efetivação da BNCC está mencionada na Constituição Federal de 1988 e na Lei de Diretrizes de Bases de 1996 (LDB). A versão final do documento da BNCC, aprovada em 2018, propõe organizar os processos de ensinar e aprender com foco no desenvolvimento de competências e habilidades pelo aluno. Apesar da aprovação e efetivação do documento, ele foi e continua sendo amplamente discutido pelos educadores, como afirmam Stelle e Conterno (2021, p. 316), “[...] os pressupostos teóricos-metodológicos da BNCC foram debatidos, questionados e criticados por parte dos educadores brasileiros, pois de fato o documento afasta-se do saber clássico [...]”. Destacamos

que o documento final trata da terceira versão produzida após três anos de discussões, sendo que em determinados períodos foram realizadas consultas populares acerca do conteúdo proposto.

No que se refere a necessidade de termos ou não um documento norteador que defina conteúdos mínimos a serem trabalhados em sala de aula, compartilhamos o que afirmam Dourado e Oliveira (2018, p. 41). Para os autores, a BNCC indica um “[...] entendimento restrito e conteudista da Base Nacional Curricular, visto como currículo único nacional com relação de conteúdos mínimos prescritivos (competências e habilidades) [...]”. No que se refere a prescrição de conteúdos mínimos em âmbito nacional, compreendemos de acordo com Goodson (2007), que “Mais do que escrever novas prescrições para as escolas, um novo currículo ou novas diretrizes para as reformas, elas precisam questionar a verdadeira validade das prescrições predeterminadas em um mundo em mudança” (GOODSON, 2007, p. 242).

Com essa preocupação temos voltado nossa atenção às compreensões de professores da área de CNT acerca do papel do documento da BNCC na recontextualização do currículo em Ciências. A eminência em adaptar os currículos escolares frente aos aspectos propostos na BNCC tem nos levado a concentrar estudos nos discursos que perpassam os contextos escolares. Discursos expressos pelos documentos curriculares, o documento da BNCC e os LD de Ciências, como também os discursos dos professores.

Quanto ao processo de análise de discursos curriculares nos apoiamos nos estudos de Lopes (2006, p. 35), para a autora, os discursos são a “[...] base da produção de sentidos e significados para as políticas de currículo em múltiplos contextos, em uma constante tensão homogeneidade-heterogeneidade”. Entendemos que a abordagem dos conteúdos surge como um grande desafio para as diferentes áreas de ensino, e um dos instrumentos que visa auxiliar nestas abordagens são os LD. Estes instrumentos têm grande influência no ensino e aprendizagem dos sujeitos, e juntamente com o currículo ele é um determinante da identidade, tanto do professor quanto do aluno. Nesse sentido, destacamos, conforme Vasconcelos e Souto (2003), que:

Historicamente, livros didáticos têm sido compreendidos como agentes determinantes de currículos, limitando a inserção de novas abordagens e possibilidades de contextualização do conhecimento [...]. Esse direcionamento condenou os livros a perpetuarem o uso de termos e definições pouco aplicáveis à realidade dos alunos, dados desatualizados, e ainda artifícios incapazes de estimular a leitura e/ou de limitada problematização (VASCONCELOS; SOUTO, 2003, p. 94).

Assim, ressaltamos a importância do presente estudo realizado com o objetivo de identificar aspectos que caracterizam as pesquisas brasileiras que abordam o LD de Ciências no atual processo de recontextualização da BNCC na EB brasileira. Compreendemos, de acordo com Rosa (2018, p. 3), que “[...] a concepção e a produção desse recurso estão amarradas aos conteúdos mínimos estabelecidos pelas propostas oficiais de ensino, presentes no contexto educacional em formas de políticas públicas, programas governamentais ou documentos curriculares oficiais”.

Dessa forma, as novas proposições curriculares exigem adequações nos LDs, porém, como aponta Megid Neto e Fracalanza (2003):

Nos últimos 15 anos as coleções didáticas de Ciências não conseguiram acompanhar os novos princípios educacionais difundidos pelos estudos e pesquisas acadêmicas e pelos currículos oficiais. Assim, pode-se dizer que os atuais livros didáticos de Ciências correspondem a uma versão livre das diretrizes e programas curriculares oficiais em vigência. Contudo, em linhas gerais, as atuais coleções disponíveis no mercado ainda mantêm uma estrutura programática e teórico-metodológica mais próxima das orientações curriculares veiculadas nos anos 60 e 70 (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003 p. 154).

As afirmações de Medig Neto e Fracalanza (2003) permanecem atuais visto que novas diretrizes curriculares têm sido propostas no Brasil ao longo dos últimos anos e, com isso, a adequação dos materiais didáticos é necessária e urgente. Nesse contexto, reconhecemos que o LD é um recurso bastante utilizado pelos professores, mais do que apenas uma ferramenta de apoio para a construção de suas aulas, “o LD de Ciências enquanto instrumento de um componente curricular é um elemento simbólico bastante forte e com grande papel nos processos de educação escolar” (ROSA, 2018, p. 5). Ainda, cabe destacar que o LD é para vários alunos das escolas brasileiras uma das principais fontes de estudo, conforme apontam Cassab e Martins (2008, p. 132) “Ao livro é atribuído grande valor na medida em que este representa a única possibilidade de vivências e de fonte de acesso aos saberes escolares”.

A função dada ao LD em sala de aula, pelos professores, reflete a importância de nos mantermos vigilantes com relação as alterações curriculares propostas. Quanto a isso temos observado, a partir de vivências proporcionadas no contexto da EB, um movimento intenso por parte dos professores em compreender o que está sendo apresentado, pois identificamos que as mudanças oriundas da BNCC se efetivaram no material por meio da reorganização dos conteúdos distribuídos ao longo dos anos o que promoveu nos contextos escolares certa desconforto, visto que a listagem de conteúdos presente no sumário dos livros servia/serve de base para a construção do currículo na escola.

## 2.3 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica. De acordo com Lüdke e André (1986, p. 13), “a pesquisa qualitativa ou naturalista [...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”. Nesse sentido, buscando identificar compreensões a respeito do que dizem pesquisadores brasileiros acerca do LD de Ciências, diante das novas proposições curriculares, realizamos uma revisão bibliográfica, tendo em vista seu caráter documental de análise discutida por autores influentes. Ainda, destacamos conforme Gil (2002, p. 45), que “A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”. Sobre esse tipo de metodologia, Santos (2006) nos diz que a mesma,

[...] tem papel fundamental no trabalho acadêmico, pois é através dela que você situa seu trabalho dentro da grande área de pesquisa da qual faz parte, contextualizando-o. [...] pode ser vista como o momento em que você situa seu trabalho, pois ao citar uma série de estudos prévios que servirão como ponto de partida para sua pesquisa, você vai “afunilando” sua discussão (SANTOS, 2006, p. 2).

Dessa forma, tomamos como intenção principal da presente investigação identificar aspectos que caracterizam as pesquisas brasileiras que abordam o LD de Ciências no processo atual de recontextualização da BNCC na EB brasileira. Utilizamos como fonte de investigação do presente estudo, pesquisas acadêmicas já realizadas no Brasil, por meio de um levantamento de teses e dissertações disponíveis no repositório da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A busca foi realizada na modalidade avançada utilizando os descritores: “Base Nacional Comum; Livro Didático; Ensino Ciências”, sendo que o levantamento ocorreu no primeiro semestre de 2021, sem utilização de outros filtros. Assim, não delimitamos período e obtivemos 62 trabalhos, sendo 51 dissertações e 11 teses. Ressaltamos que os trabalhos com tais descritores foram identificados a partir do ano de 2005, o que pode ser justificado por se tratar do período em que intensas alterações curriculares foram sendo propostas, tais como as Diretrizes Curriculares Nacionais.

Os trabalhos selecionados foram explorados a partir da análise de conteúdo proposto por Bardin (2016), que é organizado em três etapas: a) pré-análise, b) exploração do material; e, c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Conforme aponta a autora, “a análise de conteúdo aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza

procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 2016, p. 44). E continua, “A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)” (BARDIN, 2016, p. 44).

Na etapa da pré-análise realizamos a leitura dos títulos e resumos das 62 produções acadêmicas, a fim de identificar relação direta com o objetivo do presente estudo, realizando assim, um levantamento de informações acerca das pesquisas. Nessa etapa identificamos seis trabalhos com foco no ensino de Ciências, todos do tipo dissertação, que se aproximavam do nosso objetivo e encontram-se relacionados no Quadro 1. O número reduzido de trabalhos pode ser resultado de que as alterações curriculares propostas é recente, de forma mais efetiva a partir de 2018, período em que a versão final da BNCC foi aprovada.

Quadro 1. Dissertações que contemplam estudos com BNCC e Livro Didático de Ciências disponíveis na BDTD:

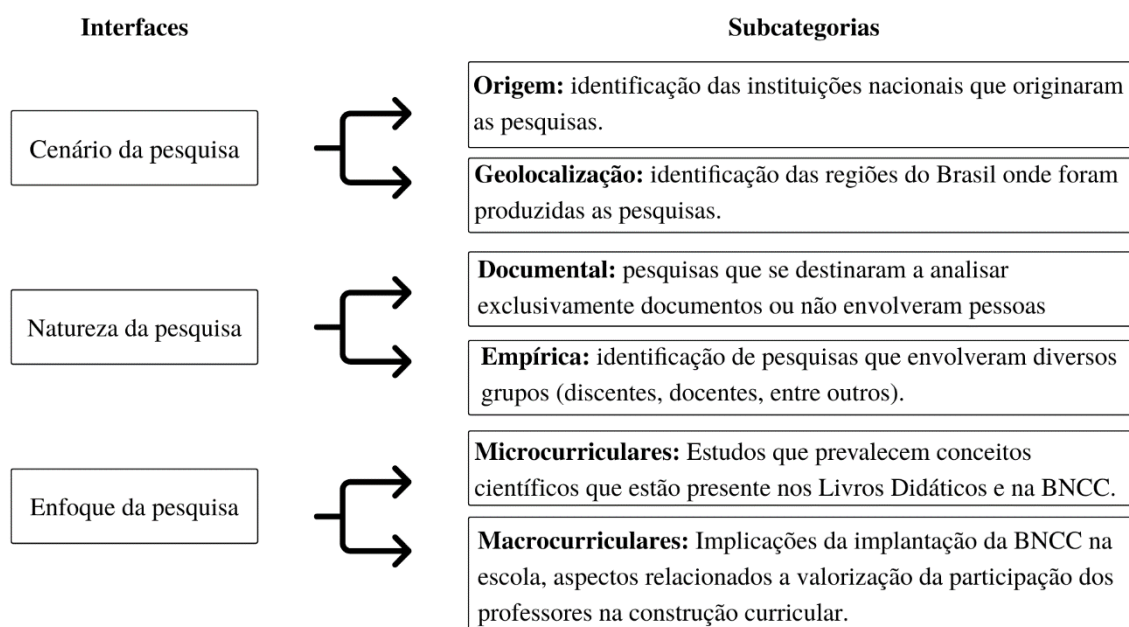
<b>Dissertações</b>	<b>Título</b>	<b>Ano publicação</b>
D1	O Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás: implicações nas atividades de professores de Ciências	2018
D2	Ensino de astronomia no contexto das descobertas de exoplanetas	2019
D3	Transdisciplinaridade: abordagens significativas no ensino sobre sexualidade, gravidez na adolescência e infecções sexualmente transmissíveis no ensino médio	2019
D4	Formação de professores de ciências: uma proposta de atividades interdisciplinares para os anos finais do ensino fundamental	2019
D5	Análise de conteúdo de geociências no livro didático: as dunas como abordagem temática regional para o Ensino Fundamental I	2020
D6	O conhecimento químico nos livros didáticos de ciências dos anos iniciais: uma análise das práticas científicas e epistêmicas	2020

Fonte: AUTORAS, 2021.

Com o corpus de análise definido, realizamos a exploração do material, em que procuramos organizar interfaces e subcategorias que pudessem contribuir para a apresentação do mapeamento das pesquisas e, com isso caracterizar o que tem sido pesquisado acerca do LD de Ciências no Brasil a partir das novas alterações curriculares propostas pela BNCC. Para representar as interfaces e subcategorias de análise, identificamos o potencial do modelo proposto por Silva e Maciel (2019) para a organização do processo de análise. Com isso, utilizamos as categorias e subcategorias propostas pelas autoras e adaptamos ao nosso objetivo de pesquisa, conforme apresentado na figura 1. A escolha pelas categorias e subcategorias

propostas pelas autoras se deve ao fato de melhor representarem a busca pelas características dos trabalhos acadêmicos. Entendemos que investigar o cenário dos estudos, a natureza e o enfoque de estudo de cada trabalho podem contribuir para identificar aspectos que marcam o interesse dos pesquisadores acerca da temática proposta e, também, nos auxiliem no processo de compreensão acerca da relação LD e documentos curriculares. Ressaltamos que as subcategorias indicadas em cada interface não são excludentes, e sim complementares por se tratarem de características específicas que não interferem uma na outra.

Figura 1. Organização das interfaces e subcategorias.



Fonte: AUTORAS (2021), adaptado de SILVA, MACIEL (2019).

Assim, tendo em vista a realização de uma caracterização ampliada nos estudos a partir de um mapeamento das pesquisas tomamos como interfaces: *Cenário da pesquisa*, *Natureza da pesquisa* e *Enfoque da pesquisa*. Destacamos que na interface *Cenário da pesquisa* organizamos as informações quanto a Origem e Geolocalização dos estudos acadêmicos. Na subcategoria Origem apresentamos as instituições nacionais em que os estudos foram realizados, já na subcategoria Geolocalização identificamos as regiões do Brasil em que foram produzidas as pesquisas.

Na interface *Natureza da pesquisa* que abarca o tipo de estudo realizado, caracterizamos os trabalhos quanto as informações que tratam da temática Documental e Empírica. Na subcategoria Documental, alocamos as pesquisas que se destinaram em analisar exclusivamente documentos curriculares; e na Empírica, identificamos pesquisas que realizaram coleta de dados com participantes, tais como: docentes, discentes, entre outros.

Na interface *Enfoque das pesquisas* organizamos informações referente a abrangência do estudo acerca da relação BNCC e LD. Nesta interface, elencamos as subcategorias Macrocurriculares e Microcurriculares. Na subcategoria Macrocurricular, identificamos estudos que apresentam as implicações da recontextualização da BNCC na escola e aspectos relacionados a valorização da participação dos professores na construção curricular. Já na subcategoria Microcurriculares, verificamos estudos em que prevalecem conceitos científicos que estão presente nos LD na BNCC.

Com as informações organizadas passamos ao processo de interpretação dos resultados, que apresentamos na sequência por meio da discussão.

## 2.4 INTERFACES DE PESQUISAS QUE TRATAM DA BNCC E O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS

Pesquisas que tratam do LD de Ciências têm sido realizadas há muito tempo no Brasil tendo em vista a relação fortemente estabelecida entre este instrumento e o currículo da EB brasileira. No entanto, temos observado que os estudos se direcionam mais com relação a analisar os conceitos científicos propostos do que em promover discussões acerca da relação LD com os documentos curriculares e os discursos dos professores acerca do material (CASSAB; MARTINS, 2008). Assim, reforçamos o que apresentam os autores acerca do enfoque das pesquisas sobre o LD:

Embora um número crescente de pesquisas e ações governamentais [...] tenha o livro didático (LD) como foco, observa-se, de forma geral, que estas pouco problematizam aspectos relacionados ao seu uso por professores e alunos no ambiente escolar nem as práticas de leitura a ele associadas. Em particular, é ausente a discussão das relações que o professor, mediador por excelência das interações entre livro-aluno-conhecimento, estabelece com este material (CASSAB; MARTINS, 2008, p. 114).

Com vistas a identificar aspectos que possam contribuir para caracterizar estudos acadêmicos, que tratam do LD no processo de recontextualização da BNCC nas escolas, identificamos seis pesquisas acadêmicas publicadas que apresentam informações possibilitando caracterizar os estudos e, com isso, aspectos significativos quanto ao *Cenário*, a *Natureza* e ao *Enfoque* das pesquisas realizadas.

Destacamos na interface *Cenário da pesquisa* as informações quanto a Origem e Geolocalização dos estudos. No que se refere a subcategoria Origem, as pesquisas, listadas no



quadro 2, indicam diferentes instituições, sendo que dois trabalhos tiveram origem na mesma instituição, D2 e D5, porém não são oriundos do mesmo Programa de Pós-Graduação.

Quadro 2. Origem dos trabalhos acadêmicos

<b>Dissertações</b>	<b>Instituição</b>	<b>Programa</b>
D1	Universidade Federal de Goiás	Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PRPG)
D2	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
D3	Universidade Federal de Minas Gerais	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia (Mestrado Profissional - PROF-BIO)
D4	Universidade de Brasília	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
D5	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA
D6	Universidade Federal do Paraná	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática.

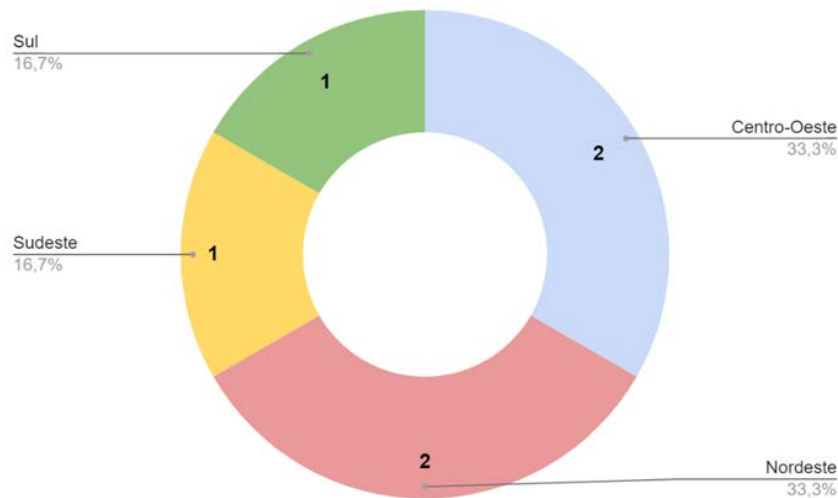
Fonte: AUTORAS, 2021.

Destacamos que, ainda, são incipientes os estudos relacionados ao LD da área de CNT e a relação com a BNCC no Brasil, visto o curto prazo de aprovação do documento e, ainda, reconhecemos que as alterações propostas pelo PNLD nos novos materiais estão sendo realizadas conforme os editais estão sendo publicados. Após a aprovação da BNCC, tivemos o PNLD de 2019 voltado aos LD para os anos iniciais do Ensino Fundamental, o PNLD 2020 direcionado aos LD para os anos finais do Ensino Fundamental e, o PNLD 2021 específico para os LD de Ensino Médio. Nesse sentido, entendemos que estudos do tipo tese ainda estão sendo produzidos, visto o tempo destinado pelos pesquisadores para a realização do doutorado.

Ainda, na interface *Cenário*, temos a subcategoria Geolocalização, na qual foram identificadas as regiões do Brasil em que as pesquisas foram realizadas. Destacamos que quatro das seis dissertações foram desenvolvidas nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, e as regiões Sudeste e Sul produziram uma dissertação cada uma, conforme apresentado na figura 2. Já a região Norte do Brasil não apresentou pesquisas que tratam da relação LD e BNCC. Entendemos que a concentração de pesquisas na região Centro-Oeste e Nordeste brasileiro ocorre devido ao envolvimento de pesquisadores destas regiões com o processo de construção das versões. Destacamos que a representatividade de participantes nos seminários estaduais realizados pelo Ministério da Educação em 2016, antes do início da construção da terceira

versão da Base foi maior na região Nordeste, sendo 37% do total, seguido da região Centro-Oeste que contou com 15% do total de participantes nos respectivos Seminários.

Figura 2. Geolocalização dos trabalhos.



Fonte: AUTORAS, 2021.

No que se refere a interface *Natureza da pesquisa*, verificamos dados sobre o tipo de estudos desenvolvidos. Quanto a isso identificamos nos trabalhos a realização de estudos Documentais e com metodologia Empírica, em que alunos e professores participaram das pesquisas. Reforçamos que as subcategorias são complementares, ou seja, observamos estudos realizados a partir de uma investigação Documental e Empírica e outros apenas com enfoque Documental. Nas dissertações D1, D2, D3 e D4, as abordagens realizadas são do tipo Documental e Empírica, já nas dissertações D5 e D6, observamos somente o tipo Documental, em que os pesquisadores realizam análise de LD e adequações aos documentos curriculares vigentes. Salientamos a importância na realização de pesquisas, que tratam das políticas curriculares, com foco nos contextos de atuação da política pública, conforme apresentado por Ball (1994), em que se propõe investigar o *locus* de atuação dos participantes que efetivam as proposições curriculares.

Alicerçado nos estudos de Mainardes (2006) reforçamos a importância de, as pesquisas com foco nas políticas educacionais atenderem de forma ampla os contextos em que são realizadas. Para o autor, “o foco da análise de políticas deveria incidir sobre a formação do discurso da política e sobre a interpretação ativa que os profissionais que atuam no contexto da prática fazem para relacionar os textos da política à prática” (MAINARDES, 2006, p. 50). Nosso envolvimento tem sido com tais estudos, em que buscamos dar voz aos que efetivamente fazem as políticas curriculares acontecer, os professores.

Buscando contemplar, ainda, no mapeamento de estudos no *Enfoque das pesquisas*, organizamos as informações quanto a abrangência dos estudos nas subcategorias Macrocurriculares, em que verificamos as implicações da recontextualização da BNCC na escola e aspectos relacionados a valorização da participação dos professores na construção curricular e na subcategoria Microcurriculares, em que observamos estudos que prevalecem conceitos científicos que estão presentes nos LD e na BNCC. A escolha dessas subcategorias se aproxima da perspectiva de discursos macro e micro curriculares apresentados por Lopes (2006). Para a autora, a abordagem macro trata de trabalhos,

[...] que focalizaram: as disposições legislativas, as propostas curriculares oficiais, incluindo a história dessas disposições propostas; a história das disciplinas no sistema educacional, seja por intermédio de documentos oficiais e/ou livros didáticos; a análise da organização curricular ou da seleção de conteúdos do currículo ou de um componente curricular específico no sistema educacional (LOPES, 2006, p. 624-625).

Na abordagem micro, Lopes (2006) situou trabalhos que utilizavam metodologias com foco nas investigações:

[...] do cotidiano da escola ou da prática pedagógica; das concepções dos sujeitos em uma dada instituição escolar ou da instituição escolar como um todo; do uso dos livros didáticos, incluindo a história do currículo com privilégio da investigação do cotidiano escolar; os estudos de caso de forma geral (LOPES, 2006, p. 625).

Acerca do enfoque Macrocurricular observamos um estudo, D1. Na pesquisa realizada, a autora tem como objetivo “compreender quais as implicações do Currículo Referência nas atividades de professores de Ciências, dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano), da rede estadual” (SILVA, 2018, p. 10). Na dissertação é possível observar que a autora pretende investigar como um documento curricular oficial é envolvido nas atividades desenvolvidas na escola. Para o processo de estudo, ela realiza “análise documental das legislações vigentes (Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para o Ensino Fundamental, Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de Nove Anos e Resolução CEE/CP Nº 05/2011)” (SILVA, 2018, p. 10).

Por meio do processo de análise, Silva (2018) destaca que o conceito de currículo proposto nos documentos investigados não se aproxima das compreensões de professores. Ainda, como resultados observados pela autora destacamos o processo de implantação do currículo referência do Estado de Goiás, que foi investigado em D1:

[...] promoveu a manutenção do status que, desarticulação, desprofissionalização e desvalorização da categoria professor; o principal embate, nas atividades dos professores, se dá entre a sequência dos conteúdos apresentada no livro didático e a sequência do Currículo Referência; o livro didático é o principal apoio do professor; os professores carecem de elementos teóricos para o desenvolvimento de um debate curricular (SILVA, 2018, p. 10).

Cabe destacar, que a autora cita a BNCC no texto, porém enfatiza que, considerando que a versão final do documento ainda não havia sido aprovada, não se tornou objeto de análise.

Com relação ao *Enfoque das pesquisas* do tipo Microcurricular verificamos aspectos que evidenciam tal subcategoria nas dissertações D2, D3, D4, D5 e D6. As referidas dissertações, além de investigar documentos curriculares, também, buscam analisar discursos de professores seja por meio de questionários ou entrevistas realizadas no processo de pesquisa. Tal enfoque qualifica as pesquisas acadêmicas, pois possibilita a compreensão de como a política curricular é interpretada no contexto escolar.

O enfoque microcurricular realizado é caracterizado por apresentar como foco os conteúdos ou objetos de conhecimento apresentados na BNCC. Em D2, a autora discute o ensino de Física e de astronomia “por meio de uma proposta que envolve conceitos de Física Moderna e de Astronomia com ênfase no estudo e descobertas de exoplanetas” (ROCHA, 2019, p. 6). No estudo, Rocha (2019) indica que os conteúdos:

[...] foram cuidadosamente selecionados após localizarmos, inicialmente, os conteúdos de Astronomia no programa do ensino médio, utilizando os eixos estruturadores dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a versão corrente da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Fizemos também uma análise das informações contidas no guia do livro didático da disciplina de Física – PNLD 2015 – referente ao tema Exoplanetas, onde verificamos a menção a planetas fora do Sistema Solar em apenas um livro dentre todas as coleções analisadas (ROCHA, 2019, p. 6).

Já em D3, o autor analisa de que forma a temática da sexualidade, gravidez na adolescência e as relações com as infecções sexualmente transmissíveis, estão contemplados na BNCC e faz uma discussão com o que está proposto em LD de Ciências. Destacamos da dissertação, o enfoque apresentado pelo autor:

O trabalho foi realizado com turmas do primeiro ano do ensino médio de uma escola pública de Belo Horizonte/MG, envolvendo educadores de diversas áreas do conhecimento [...], visando atingir competências e habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Como não existe uma regra geral para abordagem transdisciplinar, foi construído um percurso iniciado com a leitura e análise dos livros didáticos de biologia, aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2018, observando as contribuições para as aulas e os aspectos que favorecem a transversalidade e transdisciplinaridade, além das possíveis desatualizações em conteúdos (SILVA JUNIOR, 2019, p. 9).

Os conceitos relacionados com o Sistema Solar foram objetos de investigação em D4, em que a autora teve como objetivo “elaborar e aplicar uma proposição didática, em conjunto com professores de ciências, que abordasse atividades práticas interdisciplinares para o ensino de Ciências” (NORONHA, 2019, p. 6). No contexto investigado, documentos oficiais são analisados, sendo que o autor propõe a importância de a abordagem do ensino interdisciplinar estar presente nos LDs.

Sob o enfoque microcurricular, tendo como objeto conceitos de Ciências, identificamos D5, que apresenta uma pesquisa que investiga “os conteúdos de geociências presentes nos livros didáticos das disciplinas de Ciências e Geografia adotados no Ensino Fundamental I pelas escolas da rede municipal de ensino de Natal, para o quadriênio 2019-2022” (SILVA, 2020, p. 5) e, com isso, discute o documento da BNCC na temática proposta. E, para finalizar, destacamos D6 que mais se aproxima das nossas intenções da presente pesquisa, tendo em vista que os LDs analisados correspondem aos dos anos iniciais aprovados no PNLD de 2019, ou seja, pós BNCC e, com isso, devendo já estar adequados às novas proposições curriculares.

Com base no exposto, é possível reconhecer as abordagens Microcurriculares presentes nos estudos acadêmicos investigados, de forma que a maioria propõe trabalhos voltados ao cotidiano e as práticas escolares dos sujeitos. Tal enfoque é recorrente em pesquisas acerca dos documentos curriculares, conforme já sinalizado por Lopes (2006, p. 628), “são frequentes estudos que focalizam a escola ou a sala de aula como uma unidade isolada, sendo o currículo desenvolvido em decorrência quase exclusiva das concepções dos sujeitos atuantes na prática”.

Observamos também, que em quatro das seis dissertações analisadas (D1, D3, D4, D6) realizam discussões com relação ao LD de Ciências, sendo que D1, D3 objetivam analisar os discursos de professores no tocante dos LDs da área de CNT. Já em D2 e D5 a discussão é oriunda somente do autor e não decorre das entrevistas realizadas; em D2 o autor indica a necessidade dos LDs se adequarem à nova BNCC, nas respostas dos professores não há menção a BNCC ou a aproximação do livro com outras políticas curriculares, as compreensões indicam a abordagem de conteúdos dos LDs, problemas com relação a forma de apresentação e abordagem dos conceitos e a forma como utilizam em sala de aula. Em D5 é realizada uma análise do PNLD 2019 para os anos iniciais, que já está de acordo com a BNCC, no estudo o autor indica grandes mudanças nos conteúdos apresentados, ou seja, os LDs estão de acordo com a BNCC. Desse modo, é possível verificar que as pesquisas sobre o referido tema, perpassam os diferentes níveis de ensino, contribuindo para uma discussão mais ampla na área do ensino.

A respeito da metodologia utilizada nos estudos, verificamos que em D1 e D4, foram realizadas entrevistas com professores atuantes nas escolas. Ainda, as duas pesquisas apresentam um distanciamento em relação ao que está proposto na Base e o que está exposto nos LDs. Entretanto, evidenciamos que tais LDs analisados não estavam adequados à proposta da Base. Em D1 destacamos:

percebe-se que a preocupação das docentes diz respeito, também, à configuração do livro didático frente às mudanças nos documentos curriculares oficiais” (p. 116). E continua, “Os professores, questionados sobre os movimentos da BNCC, não externaram posicionamentos contrários às reformas desta natureza, a não ser pelo não alinhamento com os materiais didáticos e pedagógicos, como os livros didáticos, distribuídos nas escolas das redes públicas de ensino (SILVA, 2018, p. 116).

Por meio da análise da pesquisa em D3, é possível verificar que nos discursos dos professores participantes da entrevista não há menções à BNCC. O autor apenas aponta a necessidade de os LDs estarem de acordo com as normas da BNCC.

É uma mudança que precisa envolver também uma cultura e isso inclui mudança requerida também na forma de produção de livros e materiais didáticos, que dialoguem e interajam entre si, abrindo mão da fragmentação da construção por áreas do conhecimento e que tenham eixos estruturadores que atravessam as diversas ciências. Mudanças nos planejamentos das aulas ao longo dos períodos letivos. Planejamentos em que os professores tenham momentos de diálogos, não por áreas de conhecimento somente, mas na partilha e discussões de temas transversais e hoje abordados na BNCC e inseridos em competências e habilidades (SILVA JUNIOR, 2019, p. 86).

Já na pesquisa D6, é possível observar uma adequação dos LDs dos anos iniciais com relação a BNCC, tendo em vista que a autora utiliza o PNLD de 2019.

Com a construção de currículos alinhados à BNCC e às metodologias ativas ou construtivistas, dentro da componente curricular de Ciências, espera-se que este cenário evolua, de modo que as práticas científicas e epistêmicas apareçam concomitantemente nos livros didáticos, além de fortalecerem o desenvolvimento dos currículos. Entretanto, é importante destacar que, a presença dessas práticas nos livros não reflete a presença dentro da sala de aula, e sim, apenas a concordância com o PNLD e com a BNCC (MATOS, 2020, p. 176).

Diante do exposto, mesmo que a BNCC seja um documento recente na educação brasileira, as discussões acerca deste documento e da apresentação dos LDs nas escolas, são de relevância para o desenvolvimento do ensino de Ciências de qualidade. Com isso, é importante reforçar a necessidade da análise dos LDs, visto que novas diretrizes estão diretamente ligadas na elaboração destes materiais. Defendemos a necessidade de mantermos certa vigilância no processo de alteração dos LDs a partir do que preconizam os documentos curriculares, visto

que a forma como os professores recebem e interpretam as modificações propostas influencia diretamente na atuação em sala de aula, no processo de aprendizagem dos estudantes diante dos conceitos científicos e na construção do currículo para o ensino de Ciências em contexto escolar.

## 2.5 CONCLUSÃO

No presente texto analisamos pesquisas da área do ensino de Ciências em nível *Stricto Sensu* realizadas no Brasil que tratam da temática LD e a BNCC. Para tanto, realizamos uma revisão bibliográfica em dissertações publicadas na BDTD, a fim de identificar compreensões acadêmicas acerca da relação LD Ciências e a BNCC. Foram investigados seis trabalhos, sendo todos do tipo dissertação, realizados a partir do ano de 2018, considerando o ano de publicação da versão final do documento da BNCC.

O processo de análise dos trabalhos possibilitou organizarmos os estudos em interfaces da pesquisa que caracterizam aspectos relevantes dos estudos e, com isso, proporcionaram a realização do mapeamento pretendido. As interfaces buscaram caracterizar o cenário de investigação, a natureza e o enfoque das pesquisas. Por meio da leitura dos trabalhos, destacamos que, os realizados no Brasil com foco na relação entre o LD de Ciências e a BNCC estão concentrados nas regiões nordeste e centro-oeste do Brasil.

Destacamos, por meio do presente estudo que prevalecem investigações no âmbito microcurricular, com ênfase no processo de análise dos LDs em contexto escolar. Tais trabalhos apresentam preocupação com a prática na EB buscando investigar conteúdos da área de CNT e o discurso dos professores que atuam. Reiteramos que estudos no âmbito microcurricular fortalecem a perspectiva da construção de um currículo que reforce a identidade, o que qualifica o processo de estudo, visto que defendemos a importância em dar voz aos que fazem a política curricular acontecer no contexto de ensino. Por fim, consideramos que o presente estudo possibilitou a emergência de conhecimentos, que ampliam as compreensões sobre a relação LD e documentos curriculares, principalmente a respeito de compreensões acerca de currículo no ensino de Ciências.

A análise revela que, mesmo num curto espaço de tempo, temos pesquisadores brasileiros preocupados com as adequações provocadas pela BNCC no currículo do ensino de Ciências e, com isso as mudanças dos materiais produzidos. Ressaltamos que as alterações propostas nos LDs da área de CNT a partir da BNCC são visíveis e têm promovido discussões

latentes nos contextos de ensino, que podem contribuir para a promoção de novas perspectivas curriculares a serem construídas na EB.

## REFERÊNCIAS

- BALL, S. J. **Educational reform: a critical and post-structural approach**. Open University Press. Buckingham, 1994.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1ª edição. São Paulo: Edição 70, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 15 agosto de 2021.
- CASSAB, M.; MARTINS, I. Significações de professores de ciências a respeito do livro didático. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.10, n.1, p.113-136, 2008.
- DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os impactos nas políticas de regulação e avaliação da Educação Superior. In: AGUIAR, M. A. S.; DOURADO, L. F. (Orgs). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. ANPAE - Associação Nacional de Política e Administração da Educação, 2018. Disponível em: <https://www.anpae.org.br/BibliotecaVirtual/4-Publicacoes/BNCC-VERSAO-FINAL.pdf>. Acesso em: 20, jul. 2021.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 35, p. 241-252, 2007.
- LAJOLO, M. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n. 69, p. 3-9, 1996.
- LOPES, A. C. Discursos nas Políticas de Currículo. **Currículo sem Fronteiras**, v. 6, n. 2, p. 33-52, 2006.
- LOPES, A. C. Relações macro/micro na pesquisa em currículo. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 129, p. 619-635, 2006.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.
- MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 47-69, 2006.
- MATOS, C. F. **O Conhecimento químico nos Livros Didáticos de Ciências dos anos iniciais: uma análise das práticas científicas e epistêmicas**. 2020. Mestrado em Educação em



Ciências e em Matemática - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67670>. Acesso em: 17, abr, 2021.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O Livro Didático de Ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

NORONHA, P. A. **Formação de professores de Ciências: uma proposta de atividades interdisciplinares para os anos finais do Ensino Fundamental**. 2019. Mestrado profissional em Ensino de Ciências - Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/35297>. Acesso em: 17, abr, 2021.

ROCHA, A. M. A. **Ensino de Astronomia no contexto das descobertas de exoplanetas**. Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/27132>. Acesso em: 17, abr, 2021.

ROSA, M. D. O livro didático, o currículo e a atividade dos professores de Ciências do Ensino Fundamental. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Cerro Largo, v. 1, n. 1, p. 1-20, 2018. DOI: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2018v1i1.7664>

SANTOS, L. F. A. **Apostila Metodologia da Pesquisa Científica II**. Faculdade Metodista de Itapeva, 2006.

SILVA, E. J.; MACIEL, M. D. Abordagem de Questões Sociocientíficas: mapeamento de pesquisas acadêmicas brasileiras no período de 2012 a 2016. **Indagatio Didactica**, v. 11, n. 2, p. 281-295, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34624/id.v11i2.6109>

SILVA, C. P. A. **Análise de conteúdo de geociências no livro didático: as dunas como abordagem temática regional para o Ensino Fundamental I**. Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/29480>. Acesso em: 17, abr, 2021.

SILVA, A. P. G. V. **O Currículo referência da rede estadual de educação de Goiás: implicações nas atividades de professores de Ciências**. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8665>. Acesso em: 17, abr, 2021.

SILVA JUNIOR, J. A. **Transdisciplinaridade: abordagens significativas no ensino sobre sexualidade, gravidez na adolescência e Infecções Sexualmente Transmissíveis no ensino médio**. Mestrado em Ensino de Biologia - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/31747>. Acesso em: 17, abr, 2021.

STELLE, C. A. C.; CONTERNO, S. F. R. Concepção de Saúde incorporada pela Base Nacional Comum Curricular Brasileira. **Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias**, v. 16, n. 2, p. 312-327, 2021. DOI: <https://doi.org/10.14483/23464712.16135>

SULZBACHER, R.; GÜLLICH, R. I. C. Reflexões sobre currículo na formação inicial de professores de Ciências Biológicas. **Ciências & Ideias**, Nilópolis, v. 11, n. 1, p. 35-48, 2020. DOI: [10.22047/2176-1477/2020.v11i1.1106](https://doi.org/10.22047/2176-1477/2020.v11i1.1106)

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental – Proposta de Critérios para Análise do Conteúdo Zoológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

### **3 CAPÍTULO 2: O CURRÍCULO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL: UM OLHAR PARA A BNCC E OS LIVROS DIDÁTICOS**

#### **RESUMO**

A história do currículo no ensino de Ciências no Brasil é caracterizada por mudanças significativas, desde aspectos relacionados ao entendimento do que é currículo, até nos processos que buscam qualificar a aprendizagem dos conceitos científicos. Neste estudo temos como objetivo analisar a relação currículo de Ciências e Livro Didático, com foco nas alterações realizadas por meio do documento da Base Nacional Comum Curricular, em 2018. O texto está estruturado no formato de ensaio teórico, apresentando o Livro Didático como um elemento representante do currículo escolar brasileiro a partir de uma perspectiva discursiva. Ainda, versa acerca das alterações observadas no Programa Nacional do Livro e do Material Didático após a Base Nacional Comum Curricular. Complementando a discussão foram utilizadas falas de professores da área de Ciências da Natureza em atividade em escola pública na Educação Básica realizadas a partir de uma entrevista. Por fim, discutimos a proposição da Base Nacional Comum Curricular no contexto da área do ensino de Ciências brasileiro e as alterações realizadas nos Livro Didático propostos no Programa Nacional do Livro e do Material Didático 2021, voltado para o Novo Ensino Médio.

Palavras-chave: Ensino Médio. PNLD. Discursos Curriculares.

#### **ABSTRACT**

The history of the curriculum in Science teaching in Brazil is characterized by significant changes, from aspects related to the understanding of what a curriculum is, to processes that seek to qualify the learning of scientific concepts. In this study, we aim to analyze the relationship between Science curriculum and Textbook, focusing on the changes made through the document of the National Common Curricular Base, in 2018. The text is structured in the format of a theoretical essay, presenting the Textbook as an element representative of the Brazilian school curriculum from a discursive perspective. Still, it deals with the changes observed in the National Book and Teaching Material Program after the National Common Curricular Base. Complementing the discussion, speeches of teachers in the area of Natural Sciences working in a public school in Basic Education were used based on an interview. Finally, we discuss the proposition of the National Common Curricular Base in the context of

the Brazilian Science teaching area and the changes made to the Textbooks proposed in the National Book and Teaching Material Program 2021, aimed at New High School.

Keywords: High school. PNLD. Curriculum Discourses.

### **RESUMEN**

La historia del currículo en la enseñanza de las Ciencias en Brasil se caracteriza por cambios significativos, desde aspectos relacionados con la comprensión de lo que es un currículo, hasta procesos que buscan cualificar el aprendizaje de conceptos científicos. En este estudio, nuestro objetivo es analizar la relación entre el currículo de Ciencias y el Libro de Texto, centrándonos en los cambios realizados a través del documento de la Base Curricular Común Nacional, en 2018. El texto está estructurado en formato de ensayo teórico, presentando el Libro de Texto como un elemento representativo del currículo escolar brasileño desde una perspectiva discursiva. Aún así, se trata de los cambios observados en el Programa Nacional de Libros y Material Didáctico a partir de la Base Curricular Común Nacional. Complementando la discusión, se utilizaron discursos de docentes del área de Ciencias Naturales que actúan en una escuela pública de Educación Básica a partir de una entrevista. Finalmente, discutimos la proposición de la Base Curricular Común Nacional en el contexto del área de enseñanza de Ciencias Brasileña y los cambios realizados en los Libros de Texto propuestos en el Programa Nacional de Libros y Material Didáctico 2021, dirigido a la Nueva Enseñanza Media.

Palabras clave: Escuela secundaria. PNLD. Discursos Curriculares.

### **3.1 INTRODUÇÃO**

Este texto versa acerca da temática do currículo no ensino de Ciências com foco no LD. Tal temática é pertinente diante do cenário atual da educação brasileira em que temos vivenciado a construção de novas políticas curriculares no contexto da EB, entre as quais destacamos a proposição de um documento norteador do currículo nacional, a BNCC, aprovada em 2018. Esse novo cenário curricular no Brasil promoveu a necessidade de adequação dos materiais a serem utilizados em sala de aula e, com isso, novos LD para a área de CNT foram propostos. Salientamos que os novos materiais precisam estar adequados as novas proposições

curriculares para que possam ser disponibilizados para as escolas e escolhidos pelos professores em atividade em sala de aula.

Posto isso, e, partindo de uma perspectiva discursiva de currículo, conforme proposto por Silva (1999), entendemos a necessidade de investirmos em discussões que promovam reflexões acerca do que é currículo, pois compreendemos que tais entendimentos precisam ser reelaborados permanentemente em contexto escolar. A necessidade de manter na pauta discussões que buscam contemplar quais entendimentos temos acerca de currículo é justificada pelas dificuldades que os professores da escola de EB demonstram no processo de construção de um currículo que efetivamente expresse a identidade do contexto.

Em estudos já realizados, temos observado que a cada nova proposição de políticas curriculares no Brasil as interpretações dos professores, inicialmente, se caracterizam por certa resistência (NILLES; LEITE, 2021). Tal característica nos leva a pensar que prevalece uma compreensão de currículo como objeto, como algo que está pronto e acabado, que vai ao encontro do que é apresentado por Silva (1999, p.11), um currículo como uma teoria, “esperando para ser descoberta, descrita, explicada”.

Desse modo, propomos aqui uma discussão com a intenção de apresentar reflexões acerca do processo de construção do currículo e, de forma específica, do currículo no ensino de Ciências no Brasil, tendo em vista nossa aproximação com a área de CNT. Para tanto, partimos da compreensão de currículo sob uma perspectiva discursiva, conforme defendido por Silva (1999), Goodson (2007), entre outros. Ainda, destacamos as ideias de incompletude e de caráter múltiplo e aberto do currículo no ensino de Ciências proposto por Moraes (2004).

Para Silva (1999), a perspectiva discursiva de currículo possibilita “mostrar que aquilo que o currículo é depende precisamente da forma como ele é definido pelos diferentes autores e teorias” (SILVA, 1999, p.14). Com isso, pretendemos mostrar a importância do contexto histórico na construção de currículos, pois entendemos que os diferentes momentos da história da educação brasileira produziram discursos que contribuíram para avançarmos, de uma perspectiva tradicional para crítica e, também, para uma perspectiva pós-crítica de currículo.

Nessa linha, destacamos as ideias de Goodson (2007, p. 242) ao afirmar que “precisamos mudar de um currículo prescritivo para um currículo como identidade narrativa; de uma aprendizagem cognitiva prescrita para uma aprendizagem narrativa de gerenciamento da vida”. Assim, compreender o currículo como um objeto externo ao contexto escolar não tem mais espaço atualmente, é preciso avançar na direção de novos entendimentos acerca da construção curricular na EB brasileira. Entendimentos que levem em conta a construção de

currículo como processo que se dá a partir dos discursos que constituem e são constituídos (GOODSON, 2007).

No que se refere ao ensino de Ciências é necessário promover entendimentos que superem a visão da modernidade, compreendendo-o como sistema aberto (MORAES, 2004). Sob esse enfoque, temos observado, ainda, certas limitações no desenvolvimento de currículos na área de CNT. Cabe destacar que a área, formada pelos componentes de Ciências no Ensino Fundamental, e, de Biologia, Física e Química no Ensino Médio, é muito recente no Brasil, ou seja, o entendimento de que os componentes curriculares podem dialogar entre si, numa perspectiva interdisciplinar, decorre do final dos anos 90 do século passado.

Nesse sentido, as dificuldades na construção do currículo no ensino de Ciências no Brasil permanecem, inicialmente, pela falta de reconhecimento pelos professores de pertencimento a área. Também, pela dificuldade em compreender a própria Ciência e o processo de construção do conhecimento científico como algo em constante evolução. Desse modo, no decorrer da presente investigação definimos utilizar falas de professores da área de Ciências em atividade em escolas públicas brasileiras, buscando potencializar as reflexões com um olhar, também, do contexto escolar brasileiro.

Dessa forma, apresentamos um texto na forma de um ensaio teórico realizado com o objetivo de propor reflexões acerca da relação LD e currículo de Ciências, discutindo as alterações realizadas a partir da BNCC. A escrita está organizada em duas partes, sendo a primeira voltada para apresentar discussões que versam acerca da relação LD e o currículo no ensino de Ciências, e, a segunda parte com foco no que há de novo, no que se refere as alterações propostas a partir da BNCC no LD da área de CNT. Salientamos que as duas partes do texto apresentam contribuições de falas de professores que estão em atividade em escolas públicas brasileiras. Ainda, destacamos que a utilização dos diálogos oriundos do contexto escolar foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) por meio do Parecer Consubstanciado nº 5.112.401. Nesse sentido, no decorrer do texto a identificação dos participantes está apresentada na forma de códigos: P1, P2 e P3, para manter o anonimato e preservar a identidade dos professores, e para apresentar os excertos das entrevistas, utilizamos o formato itálico, com o intuito de diferenciar das citações do texto.

### 3.2 O CURRÍCULO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E O LIVRO DIDÁTICO: UMA DEPENDÊNCIA HISTÓRICA

A relação currículo do ensino de Ciências e LD é histórica, na verdade não se sabe dizer quem veio antes, o LD ou o currículo na EB brasileira. De acordo com Rosa (2018, p. 5), “ao longo do tempo sempre houve um LD para todas as áreas de conhecimento, em acordo com o modelo de currículo no formato de disciplinas que ainda vivenciamos na cultura escolar nos dias atuais”. Ou seja, entendemos que a dependência entre LD e currículo no ensino de Ciências é histórica e tem se mantido nas escolas da EB brasileira há muito tempo o que pode ser em decorrência da instabilidade do processo de construção de políticas curriculares brasileiras (LOPES, 2005).

Dessa forma, destacamos como momento histórico de origem do LD na EB brasileira a constituição da Comissão Nacional do Livro Didático (1938-1945) durante o período do Estado Novo. Desde então, a dependência gerada entre currículo do ensino de Ciências e LD foi se intensificando e tornando-se desafiadora de ser superada. GÜLLICH (2012) discorre acerca dessa dependência do professor de Ciências em relação ao livro,

[...] em que o livro consegue perverter a prática, o modo de sequenciamento dos conteúdos, mas acima de tudo a própria formação do professor, que na sua atuação deliberada, acaba por esquecer ou desperceber que o sujeito é quem determina as ações, as intervenções e, portanto, os currículos (GÜLLICH, 2012, p. 86).

Para entendermos como esse processo de dependência ocorre basta pensarmos na inserção de um professor no contexto da EB brasileira, mesmo em processo de formação inicial, observamos que os futuros professores, ao realizarem os estágios curriculares de docência, organizam os planejamentos de ensino a partir da sequência de conteúdos repassadas pelos professores titulares das turmas, que por sua vez está apresentada no LD utilizado. Partindo dessa perspectiva destacamos que o currículo do ensino de Ciências pode ser reduzido ao que está proposto no sumário do LD, o que nos preocupa muito.

Sob uma compreensão de currículo como discurso, temos utilizado as ideias de Silva (1999, p. 14) ao afirmar que “a questão central que serve de pano de fundo para qualquer teoria do currículo é a de saber qual conhecimento deve ser ensinado”. Nessa linha, entendemos a partir de Lopes (1999), que a construção do conhecimento escolar é o objetivo central do currículo no ensino de Ciências e, para tanto, a escola

[...] tem o objetivo explícito de ministrar uma formação científica, ao mesmo tempo que possui o objetivo implícito de formar o conhecimento cotidiano, fazer com que o aluno incorpore cotidianamente, não apenas conhecimentos científicos, mas valores e princípios de uma dada sociedade (LOPES, 1999, p. 566).

Ainda, Giroux (2001), destaca o LD como um dos instrumentos de legitimação do conhecimento científico na escola. Nesse sentido, compreendemos que o conhecimento escolar na área de CNT é produzido e pode se fixar no contexto escolar por meio do LD. Assim, observamos que os conteúdos propostos no LD não podem ser vistos como detentores de uma verdade absoluta e, com isso, não revelam sentidos absolutos acerca dos conhecimentos científicos. “Os livros didáticos são compreendidos como produções escolares que expressam os sentidos das práticas curriculares, bem como produzem significados sobre as definições do que se ensina, de como se ensina e de qual formação docente deve ser desenvolvida” (GOMES; SELLES; LOPES, 2013, p. 481).

O papel do LD de Ciências na EB brasileira tem sido discutido por vários autores (MEDIG NETO; FRACALANZA, 2003; FERREIRA; SELLES, 2003; GARCIA; BIZZO, 2010; GÜLLICH, 2012). Em aspectos gerais temos observado que as discussões têm avançado e, com isso, contribuído para qualificar o material a ser utilizado em sala de aula ao longo dos anos, que se tornou um dos principais recursos utilizados pelo professor no planejamento das aulas na EB brasileira.

Nessa linha de pensamento, Garcia e Bizzo (2010, p. 17) destacam que o LD “está envolvido por teorias educacionais e científicas, está impregnado de ideologias e, portanto, tanto pode formar como deformar aqueles que fazem uso dele”. Assim, ao serem utilizados, os professores “fazem constantemente adaptações das coleções, tentando moldá-las à sua realidade escolar e às suas convicções pedagógica” (MEDIG NETO; FRACALANZA, 2003, p. 147).

Ferreira e Selles (2003) analisam a produção acadêmico-brasileira que utiliza o LD de Ciências como objeto de estudo. Considerando que os estudos analisados evidenciaram predominância de análises em aspectos conceituais, as autoras defendem a importância de nos apropriarmos de novos referenciais teórico-metodológicos para os processos de análise de LD, tendo em vista que “seus critérios de investigação utilizam-se apenas das Ciências de referência” (FERREIRA; SELLES, 2003, p. 1).

Reconhecemos que os LD de Ciências no Brasil influenciam fortemente o currículo escolar, pois o que está proposto no material é seguido fielmente pelos professores. A dependência é confirmada em contexto da EB brasileira por meio das falas dos professores que atuam em escolas públicas. A prática do professor de Ciências adotar o livro como o próprio



planejamento de ensino é evidenciada na fala de P1, quando comenta de que forma realizou a escolha dos novos LD disponibilizados após a BNCC. Para o professor, os conteúdos apresentados nos livros do Ensino Médio na área de CNT no Brasil estão em ordem diferente do que vinha sendo proposto até o momento, *“conteúdos estão bem variados, o que está na coleção do primeiro ano não é o que regularmente trabalhamos neste ano, então assim a gente não pôde adotar esse material”*. Ao afirmar que na escola não conseguiram adotar os novos materiais (após a BNCC), o professor confirma a dependência pela regularidade dos conteúdos propostos até então nos LD que estavam sendo utilizados (antes da BNCC). Com isso, podemos afirmar que as mudanças curriculares propostas no documento da Base, e, presentes nos novos materiais, não estão sendo reconhecidas em contexto escolar, o que pode acarretar certa retomada, por parte dos professores, dos materiais antigos que tinham como características conteúdos organizados por disciplinas e convencionalmente seguiam certas ordens definidas pelas próprias editoras, que se tornaram padrão curricular no Brasil ao longo dos anos.

As alterações curriculares propostas na BNCC e observadas nos novos livros, também, foram citadas por P2. De acordo com o professor, *“não usei ele (o livro) nas aulas até porque agora estão interdisciplinares, os livros do ensino médio vieram todos interdisciplinares, então às vezes tu pega um livro lá tem um conteúdo de química numa série e daí para ti achar o outro de química tem que catar lá no outro eles não tem uma sequência, eles estão misturados”*. A fala de P2 confirma a falta de reconhecimento dos professores pelo novo material, o que nos leva a afirmar a fidelidade que os professores possuem com relação aos LD, e, caso estes materiais sofram alterações, como os novos livros para o Ensino Médio, acabam abrindo mão de utilizá-los.

Cabe destacar, que pequenas modificações realizadas nos livros, em decorrência de novas proposições curriculares, são percebidas pelos professores, no entanto precisam estar em conformidade com o que está sendo trabalhado regularmente nas aulas de Ciências para que os professores utilizem os materiais. Nesse sentido, concordamos com Güllich (2012, p. 64) ao afirmar que os LD *“recontextualizam essa noção quando expressam conteúdos-currículos ditos de acordo com os parâmetros curriculares para cada área, utilizados para reforçar o discurso vigente”*, porém para que sejam utilizados em sala de aula devem confirmar a sequência de conteúdos utilizada pelos professores há anos.

Quais os conteúdos e a sequência que são trabalhados nas aulas de Ciências sempre foram definidos pelos LD, assim, no momento em que os novos LD são apresentados com mudanças é possível que os professores não os utilizem e mantenham como material de uso em sala de aula os livros pelos quais se sentem seguros. Tal aspecto pode ser observado quando P2

afirma: “*Como que tu vai usar um livro desses, como que vai seguir um livro desses*”, e segue afirmando “[...] *por exemplo a química orgânica do terceiro ano nem está contemplado naquele material, vou ter que usar outro, o que já tínhamos na escola, então eu por enquanto não estou utilizando os novos livros*”.

Ainda, é possível identificar por meio das falas dos professores, a compreensão de um certo esvaziamento de conteúdos nos novos LD, como indicado por P3, de acordo com o professor é “*pobre na questão de conteúdo [...] o livro tem que ser o extra... tem que ser um a mais para o aluno... que eu vou sugerir que ele vai buscar mais ali do que eu pude falar em sala de aula... e daí às vezes o livro traz só aquele resuminho que eu usei na sala*”. A fala do professor reforça a compressão dos estudos realizados por Branco e Zanatta (2021, p. 64), ao afirmarem que “a organização da BNCC está centrada: não na aprendizagem dos conteúdos historicamente sistematizados, mas em competências e habilidades”, e assim, reflete na estrutura dos LD. Com isso, na sequência discorreremos acerca da BNCC, o que está proposto no documento apresentado à EB brasileira em 2018, e, como estão estruturados os LD a partir dessa proposta curricular.

### 3.3 A BNCC E O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS

O documento da BNCC é recente para EB brasileira, tendo em vista que a versão final foi proposta em 2018. No que se refere a legislação educacional brasileira observamos a indicação da organização a partir da Constituição Federal de 1988, mais adiante, também expresso na Lei de Diretrizes de Bases (LDB) de 1996, no qual apresenta no artigo 26:

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).

Em 2015, o Ministério da Educação apresentou para consulta popular a primeira versão do documento, a segunda versão disponibilizada foi em 2016, a terceira e última versão do documento foi apresentada e homologada em 2017, para a Educação Infantil e Ensino Fundamental, para o Ensino Médio o documento foi aprovado em 2018. De acordo com o que está no documento da BNCC, este tem “caráter normativo que define o conjunto orgânico e

progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018, p. 7).

A BNCC está organizada de acordo com as três etapas da EB, e ao longo destas etapas “os alunos devem desenvolver as dez competências gerais da Educação Básica” (BRASIL, 2018, p. 25). No documento o termo competência é apresentado como sendo “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. 8). Diante das reformulações curriculares, Mariani e Sepel (2020., p. 49), destacam a “eminência de adaptação dos currículos escolares frente aos aspectos propostos pela BNCC mobiliza gestores e educadores de todo o país com intuito de iniciar a transposição didática do que está posto neste documento para realidades específicas”.

No Ensino Fundamental o documento está organizado em cinco áreas do conhecimento e cada uma estabelece as competências específicas de área. Para assegurar o desenvolvimento das referidas competências, os componentes curriculares estão divididos em unidades temáticas e estas compreendem um conjunto de objetos de conhecimentos, que visam determinar as habilidades que devem ser desenvolvidas nos alunos.

Entendemos que o currículo é construído em diferentes contextos, por diferentes sujeitos, culturas e ideologias. Segundo Lopes (2018, p. 26), “Uma base curricular, por mais detalhada e explícita que seja, será lida contextualmente de formas diferentes”, sendo assim, haverá diferenças na interpretação e na execução dos documentos curriculares. Ainda, Lopes (2018) argumenta que o documento busca um currículo homogêneo e exato,

uma base curricular comum, tal como organizada no país, pressupõe apostar em um registro estabelecido como tendo um selo oficial de verdade, um conjunto de conteúdos que adquire o poder de conhecimento essencial a ser ensinado e aprendido, metas uniformes e projetos identitários fixos, trajetórias de vida preconcebidas, esforços para conter a tradução e impor uma leitura como a correta, única e obrigatória (LOPES, 2018, p. 27).

No que se refere a relação BNCC e o LD de Ciências, destacamos que o documento da Base traz para o contexto curricular da EB brasileira, uma listagem de competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos da EB. Cabe destacar, que não pretendemos discutir aqui a noção de competência, tão pouco de habilidades, pois não advogamos com o reducionismo imposto ao currículo do ensino de Ciências por meio dessa perspectiva de construção curricular. No entanto, ressaltamos que, ao listar competências, o documento propõe

conceitos científicos a serem trabalhados na EB, com isso, temos a proposição de uma organização sequencial de conceitos a serem trabalhados por série/ano de ensino em um documento curricular.

De acordo com o que está apresentado na BNCC, a área de CNT para o Ensino Fundamental deve ter “um compromisso 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).

Destacamos que o documento preconiza a compreensão e a interpretação do aluno diante das situações, nesse sentido acreditamos que o aluno, também, deve ser estimulado para desenvolver a autonomia, a criticidade e estimular a pesquisa. Para tanto, observamos que a organização da área está apresentada em três unidades temáticas para o ensino fundamental: Matéria e Energia, Vida e Evolução, e Terra e Universo; e duas unidades temáticas para o ensino médio: Matéria e Energia, e, Vida, Terra e Cosmos; que então, contemplam os objetos de conhecimentos (conteúdos) e visam estimular habilidades propostas para a formação.

Para o Ensino Médio, o documento apresenta três competências específicas na área de CNT, juntamente com as habilidades que devem ser desenvolvidas, porém não há uma divisão de séries e conteúdos a serem abordados. Contudo, do documento destacamos que “a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe um aprofundamento nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo” (BRASIL, 2018, p. 548).

Assim, diante das novas políticas curriculares novos LD foram construídos buscando se adequar ao que está proposto na BNCC. Nesse sentido, considerando que a versão final da BNCC foi aprovada em 2018, tivemos LD da área de CNT adequados as novas proposições curriculares a partir de 2019. Cabe destacar, que no ano de 2019 o PNLD foi direcionado aos Anos iniciais do Ensino Fundamental, em 2020 atendeu os Anos finais e em 2021 tivemos os novos livros sendo propostos para o Ensino Médio, sendo estes últimos os que tiveram as maiores modificações com relação ao que estava sendo apresentado até o momento.

Com isso, considerando nosso interesse em analisar as principais mudanças que ocorreram nos LD na área de CNT, tomamos como foco o PNLD de 2021, tendo em vista que os materiais disponibilizados ao Ensino Médio tiveram as maiores modificações após a BNCC. Salientamos que o PNLD para o Ensino Médio está adequado a BNCC e assim, foi organizado em cinco objetos, sendo que as obras didáticas do objeto 1, correspondem aos Projetos Integradores e de Projeto de Vida. O objeto 2, diz respeito as Obras Didáticas por Áreas do Conhecimento e Obras Didáticas Específicas. No objeto 3, apresenta Obras de Formação

Continuada. O objeto 4, refere-se aos Recursos Educacionais Digitais. Já o objeto 5, corresponde as Obras Literárias. Conforme apresentado no edital de convocação Nº 03/2019 – CGPLI, que visa “a convocação de interessados em participar do processo de aquisição de obras didáticas, literárias e de recursos digitais destinados aos estudantes, professores e gestores das escolas do ensino médio da educação básica pública, das redes federal, estaduais, municipais e do Distrito Federal” (BRASIL, 2019, p. 1). Nesse sentido, Samara Zacarias, Coordenadora de Materiais Didáticos para o Ensino Fundamental II e Ensino Médio do Ministério da Educação (MEC), aponta que,

o grande desafio foi conceber obras que apoiassem o estabelecimento de relações de ensino e aprendizagem, efetivamente, alinhadas com a BNCC; sem negligenciar que os professores e os estudantes em foco não vivenciaram a BNCC ao longo da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. Nessa perspectiva, foram projetadas obras que permitem uma transição para o universo da BNCC de forma viável. (ZACARIAS, 2021, p. 11).

No objeto 1, as Obras Didáticas de Projetos Integradores, são destinados aos professores e alunos do Ensino Médio, sendo compostos pelo livro impresso do estudante, manual impresso do professor e material digital do professor. Apresenta-se em volume único por área do conhecimento, sendo formada por seis projetos para cada área do conhecimento. Já A obra didática de Projeto de Vida, é composta pelo livro impresso do estudante, manual impresso do professor e material digital do professor, apresenta-se em volume único, e deve ter enfoque prioritário nas competências 6 e 7 da BNCC.

Os LD correspondentes ao Objeto 2 da área de CNT no PNLD de 2021 estão organizados de maneira interdisciplinar, das áreas de Biologia, Física e Química, e as obras são organizadas por volumes autocontidos. Já os livros anteriores ao PNLD de 2021 para o Ensino Médio, eram organizados separadamente de acordo com cada área do conhecimento, seguindo uma organização de temas para cada fase do Ensino Médio.

O Objeto 3, que refere-se as Obras de Formação Continuada, são destinadas aos professores e à equipe gestora das escolas públicas de Ensino Médio, as obras destinadas à equipe gestora é composta por livro impresso com um volume único e por vídeo tutorial, já as obras destinadas aos professores é composto por livro impresso com 15 volumes únicos (que correspondem aos saberes específicos, Língua Portuguesa, Inglês, Educação Física, Música, Teatro, Dança, Artes Visuais, Matemática, Biologia, Física, Química, Filosofia, Geografia, História e Sociologia) e por vídeo aula para cada volume.

O objeto 4 que corresponde aos recursos educacionais digitais, são destinados a professores e alunos do ensino médio da EB pública, estão organizados em duas categorias, a categoria 1: Recursos Educacionais Digitais das Áreas do Conhecimento/Especialidades e a categoria 2: Recursos Educacionais Digitais dos Temas Integradores, estes são compostos por videoaulas autocontidas que possuem propostas de instrumentos pedagógicos, itens de avaliação resolvidos e comentários conforme cada área do conhecimento.

As obras literárias, caracterizado como objeto 5, são destinados a professores e alunos do ensino médio, sendo compostas pelo livro impresso para o aluno e para o professor e material digital para o aluno e para o professor. Tais obras estão adequadas a faixa etária dos alunos do ensino médio e de acordo com a BNCC.

Essa nova forma de organização para os LD do Ensino Médio brasileiro, a partir do PNLD 2021, chegou às escolas para o processo de escolha em 2020. No entanto, não percebemos alterações na oferta realizada na escola quanto a forma de organização disciplinar, que já vinha sendo realizada. Entendemos que o movimento curricular proposto a partir da BNCC e representado pelos novos LD pode contribuir para inovar os processos de construção do currículo no ensino de Ciências porque entendemos que qualquer alteração que venha a provocar reflexões acerca do processo curricular auxilia no processo da construção em contexto da EB.

Com isso, é importante refletirmos: De que forma os novos LD da área de CNT irão impactar o desenvolvimento do currículo na EB? Que mudanças serão necessárias para que os professores consigam utilizar esses novos materiais disponibilizados? O que pensam os professores acerca do novo formato dos livros? Para tanto, destacamos a importância da forma como os professores interpretam tais mudanças, o que foi observado, também, por P1 ao expressar a importância do olhar do professor para o LD, *“depende eu acho muito da visão do professor... da leitura que esse professor vai conseguir fazer desse material”*.

Tais mudanças realizadas nos LD, com a intenção de atender as exigências da BNCC, causam um certo estranhamento por parte dos professores, o que pudemos identificar na fala de P2 *“o que fizeram com a ciência.... ficou muito... muito confuso para os alunos”*, e expõe a pouca preparação para trabalhar essa nova organização curricular, mas que julga ser importante na construção do conhecimento: *“a gente não está muito adaptado com esses conteúdos, a trabalhar dessa forma, mas eu penso que daqui um tempo a gente acaba se habituando”*. As alterações na organização dos conteúdos é o que mais tem sido citado pelos professores como aspecto que tornou a utilização dos novos LD algo impraticável no contexto da EB brasileira.

Nesse sentido, observamos que a perspectiva interdisciplinar, indicada como princípio pedagógico para a EB brasileira nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, por meio da Resolução CNE/CEB nº 3/98, se materializou na proposição de LDs por área do conhecimento no PNLD 2021. Entretanto, como afirma Lopes (2019, p. 71), “modificar a organização curricular não é apenas modificar uma listagem de conteúdos, competências e habilidades, mas interferir em práticas discursivas educacionais e identificações docentes”. Com isso, destacamos que os novos materiais apresentados às escolas da EB brasileira estão adequados a partir do que está proposto no documento da BNCC. Porém, entendemos que para que as mudanças se tornem realidade em contexto escolar não são somente os LD que precisam ser adequados, mas toda a conjuntura que produz o currículo na escola. Pois, de que adianta termos livros que propõe um ensino interdisciplinar se a organização curricular na escola não está construída sob essa perspectiva?

#### 3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos neste texto reflexões sob o objetivo de discutir a relação currículo de Ciências e LD, com foco nas alterações realizadas a partir da BNCC em 2018. No ensaio buscamos apresentar o LD como um elemento representante do currículo escolar brasileiro e analisar as principais alterações propostas nos novos materiais a partir da BNCC. Os desafios presentes na construção de currículo, ainda, estão presentes, principalmente na área de CNT, como a dificuldade de compreender a própria Ciência e o processo de construção do conhecimento científico.

Reiteramos a afirmação de que o LD é um instrumento muito utilizado pelos professores e pelos alunos e influencia diretamente na construção do currículo da EB brasileira, ditando muitas vezes quais e como devem ser trabalhados os conhecimentos ali presentes, com isso, o professor deve ter um olhar atento para a forma como estão sendo utilizados os LD, não se detendo apenas pelo que está expresso nele. A dependência histórica marcada na relação currículo e LD de Ciências foi confirmada, também, a partir das falas de professores que estão em atividade em escolas públicas no Brasil. As colocações dos professores de que não têm utilizado o material novo disponível na escola após a BNCC, não nos surpreende tendo em vista que as mudanças nos novos LD foram tão significativas que limitaram o processo de uso em sala de aula. Ou seja, destacamos que os professores preferem utilizar um material que lhes dê

segurança e, para isso, tem optado em permanecer com os livros que vinham utilizando até então nas aulas de Ciências.

O documento da BNCC propõe significativas mudanças no cenário educacional, como a perspectiva de um currículo por competências a habilidades, e a organização dos materiais em áreas do conhecimento. Nesse sentido, o novo material disponibilizado por meio do PNLD para o Ensino Médio tem como característica a interdisciplinaridade, porém a organização curricular nas escolas permanece de forma disciplinar o que tem dificultado, também, a utilização do material. Dessa forma, reforçamos para o olhar atento dos professores diante da proposta do documento em relação ao meio que está inserido.

## REFERÊNCIAS

BRANCO, E. P.; ZANATTA, S. C. BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor, **Revista Insignare Scientia**, v. 4, n. 3, p. 58 – 77, 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1988). Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Leis/L9394.htm)> Acesso em: 27 de maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 11 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Edital de convocação nº 03/2019**. Processo de inscrição e avaliação de obras didáticas, literárias e recursos digitais para o programa nacional do livro e do material didático PNLD 2021]. Brasília, 2019. Disponível em: [https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/consultas-editais/editais/edital-pnld-2021/EDITAL\\_PNLD\\_2021\\_CONSOLIDADO\\_13\\_\\_RETIFICACAO\\_07.04.2021.pdf](https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/consultas-editais/editais/edital-pnld-2021/EDITAL_PNLD_2021_CONSOLIDADO_13__RETIFICACAO_07.04.2021.pdf). Acesso em: 10 jul. 2022.

FERREIRA, M. S.; SELLES, S. E. A produção acadêmica brasileira sobre livros didáticos em ciências: uma análise em periódicos nacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, 4., Bauru. **Anais...** Bauru: [s. n.], 2003. 1 CD-ROM.



- GARCIA, P. S.; BIZZO, N. A pesquisa em livros didáticos de ciências e as inovações no ensino. **Educação em Foco**, [S. l.], v. 13, n. 15, p. 13–35, 2010. DOI: 10.24934/eef.v13i15.89. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/view/89>. Acesso em: 1 abr. 2022.
- GIROUX, H. A. **Cultura, política y práctica educativa**. Barcelona, Espanha: Grão, 2001.
- GOMES, M. M.; SELLES, S. E.; LOPES, A. C. Currículo de Ciências: estabilidade e mudança em livros didáticos. **Educação e Pesquisa**, v. 39, p. 477-492, 2013.
- GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de educação**, v. 12, p. 241-252, 2007.
- GÜLLICH, R. I. C. **O livro didático, o professor e o ensino de ciências: um processo de investigação-formação-ação**. 2012. 263 f. Tese (Doutorado) -Curso de Educação nas Ciências., Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2012.
- LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.
- LOPES, A. C. Recontextualização e Hibridismo. **Currículo sem fronteiras**, v. 5, n. 2, p. 50-64, 2005.
- LOPES, A. C. Itinerários formativos na BNCC do Ensino Médio: identificações docentes e projetos de vida juvenis. **Retratos da Escola**, [S. l.], v. 13, n. 25, p. 59–75, 2019. DOI: 10.22420/rde.v13i25.963. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/963>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- MARIANI, V. C. P.; SEPEL, L. M. N. Olhares docentes: caracterização do Ensino de Ciências em uma rede municipal de ensino perante a BNCC. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 1, 1 abr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v3i1.10022>
- MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.
- MORAES, R. Ninguém se banha duas vezes no mesmo rio: currículos em processo permanente de superação. In: MORAES, R; MANCUSO, R. **Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2004.
- NILLES, J. H.; LEITE, F. A. BNCC e o livro didático: discursos curriculares na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. In: Simpósio da Pós-Graduação do Sul do Brasil, v. 1, n. 1, 2021, Chapecó. **Anais...** Chapecó: UFFS, 2021.
- ROSA, M. O livro didático, o currículo e a atividade dos professores de Ciências do Ensino Fundamental. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 1, n. 1, 18 jun. 2018.
- SILVA, T. T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- ZACARIAS, S. **PNLD 2021- Ensino Médio**. Brasília, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/encontros/ApresentaoPNLD2021EnsinoMdioObjeto2\\_Resultado\\_PNLD2021.pdf](https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/encontros/ApresentaoPNLD2021EnsinoMdioObjeto2_Resultado_PNLD2021.pdf). Acesso em: 10 jul. 2022.

#### **4 CAPÍTULO 3: A VISÃO DE CIÊNCIA EM LIVROS DIDÁTICOS (PNLD 2021): CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

##### **RESUMO**

As compreensões acerca do que é Ciência e da atividade científica expressas pelos professores em atividade na Educação Básica brasileira refletem diretamente no processo de construção do currículo no ensino de Ciências. Ainda, destaca-se que tal visão é influenciada, também, pela forma como os Livros Didáticos apresentam tais aspectos. Com isso, entende-se a importância de uma compreensão adequada dos processos de obtenção de conhecimento científico para além dos resultados da Ciência. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo analisar as concepções de Ciência e compreensões a respeito da atividade científica em uma coleção, escolhida por professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias de uma escola pública da região das Missões-RS, aprovada no Programa Nacional do Livro e do Material Didático de 2021. A opção metodológica do presente estudo é qualitativa documental, no qual buscamos identificar excertos que fazem referência a compreensão de Ciência e de conhecimento científico no Livro Didático destinado ao professor, mais especificamente nas orientações gerais, ainda, utilizamos reflexões oriundas de entrevistas realizadas com os professores que utilizam os livros analisados. Por meio do processo de análise identificou-se que o livro escolhido pelos professores apresenta aspectos que indicam uma visão de Ciência como processo, o que pode contribuir para o trabalho em sala de aula. No entanto, observou-se que a utilização do material não tem sido realizada pelos professores tendo em vista a falta de reconhecimento da organização curricular proposta. Destaca-se a importância dos professores, que atuam nas aulas de Ciências na Educação Básica, permanecerem atentos aos novos materiais disponibilizados por meio do Programa Nacional do Livro e do Material Didático para que possam utilizá-los de modo a contribuir com o processo de construção curricular na escola.

Palavras-chave: Materiais Didáticos. Construção da Ciência. Discursos docentes.

##### **ABSTRACT**

The understandings about what Science is and scientific activity expressed by teachers working in Brazilian Basic Education directly reflect on the process of building the curriculum in

Science teaching. Still, it is highlighted that such a vision is also influenced by the way in which the Textbooks present such aspects. With this, it is understood the importance of an adequate understanding of the processes of obtaining scientific knowledge beyond the results of Science. In this sense, the present study aims to analyze the conceptions of Science and understandings regarding the scientific activity in a collection, chosen by teachers in the area of Natural Sciences and its Technologies of a public school in the region of Missões-RS, approved in the National Book and Teaching Material Program of 2021. The methodological option of the present study is a qualitative documentary, in which we seek to identify excerpts that make reference to the understanding of Science and scientific knowledge in the Textbook intended for teachers, more specifically in the general guidelines, yet, we used reflections arising from interviews with teachers who use the analyzed books. Through the analysis process, it was identified that the book chosen by the teachers presents aspects that indicate a vision of Science as a process, which can contribute to the work in the classroom. However, it was observed that the use of the material has not been carried out by teachers in view of the lack of recognition of the proposed curricular organization. It is important for teachers, who work in Science classes in Basic Education, to remain attentive to the new materials made available through the National Book and Didactic Material Program so that they can use them in order to contribute to the construction process curriculum at school.

Keywords: Teaching materials. Construction of Science. Teacher speeches.

## RESUMEN

Las comprensiones sobre lo que es la Ciencia y la actividad científica expresadas por los profesores que actúan en la Educación Básica brasileña reflexionan directamente sobre el proceso de construcción del currículo en la enseñanza de la Ciencia. Aún así, se destaca que tal visión también está influenciada por la forma en que los Libros de Texto presentan tales aspectos. Con ello se comprende la importancia de una adecuada comprensión de los procesos de obtención del conocimiento científico más allá de los resultados de la Ciencia. En ese sentido, el presente estudio tiene como objetivo analizar las concepciones de Ciencia y comprensiones sobre la actividad científica en una colección, elegida por profesores del área de Ciencias Naturales y sus Tecnologías de una escuela pública en la región de Missões-RS, aprobado en el Programa Nacional del Libro y Material Didáctico de 2021. La opción metodológica del presente estudio es un documental cualitativo, en el que buscamos identificar fragmentos que hagan referencia a la comprensión de la Ciencia y el saber científico en el Libro

de Texto destinado a docentes, más específicamente en los lineamientos generales, sin embargo, utilizamos reflexiones surgidas de entrevistas con docentes que utilizan los libros analizados. A través del proceso de análisis, se identificó que el libro elegido por los docentes presenta aspectos que indican una visión de la Ciencia como proceso, que puede contribuir al trabajo en el aula. Sin embargo, se observó que el uso del material no ha sido realizado por los docentes ante la falta de reconocimiento de la organización curricular propuesta. Es importante que los docentes que laboran en las clases de Ciencias en la Educación Básica, se mantengan atentos a los nuevos materiales que se ponen a disposición a través del Programa Nacional del Libro y Material Didáctico para que puedan utilizarlos con el fin de contribuir al proceso de construcción del currículo escolar.

Palabras clave: Materiales de enseñanza. Construcción de la Ciencia. Discursos de maestros.

#### 4.1 INTRODUÇÃO

As reflexões acerca da relação LD e currículo na área de CNT realizadas em nossos estudos têm nos levado a investigar de que forma a Ciência tem sido apresentada nos materiais utilizados em sala de aula. Pois, entendemos que a compreensão do processo de construção da Ciência, apresentadas nos LD, interfere nas concepções expressas pelos professores e, com isso, reflete no processo de construção do currículo no ensino de Ciências.

Com isso, propomos neste texto uma discussão acerca da visão de Ciência e da natureza do conhecimento científico apresentada em LD da área de CNT. A relevância do estudo está na necessidade em mantermos uma vigilância epistemológica ao que está sendo proposto na EB brasileira após a construção da BNCC apresentada para o Ensino Fundamental em 2017 e para o Ensino Médio em 2018.

A compreensão do que é Ciência e de como se dá o processo de construção do conhecimento científico precisa estar presente nas discussões que tratam da construção do currículo no ensino de Ciências nas escolas de EB (LOPES; MACEDO, 2016). Tal discussão é pertinente, pois pode contribuir na formação de cidadãos capazes de construir argumentos com base nas informações científicas de forma qualificada. Para tanto, cabe perguntarmos, que visão de Ciência deve ser trabalhada em sala de aula? Ou melhor, que visão de Ciência contribui para a formação crítica dos alunos?

Nesse sentido, é função da escola de EB e, com isso, do professor promover o desenvolvimento de uma visão de Ciência adequada, que possibilite ao aluno compreender os processos pelos quais o conhecimento científico é construído. As escolhas realizadas pelos professores e a forma como trabalham os conceitos da Ciência podem contribuir para a construção de entendimentos acerca da atividade científica em sala de aula. Tais escolhas produzem o discurso que constitui, também, o currículo no Ensino de Ciências na escola.

E é a partir da importância do discurso curricular para a construção de uma visão de Ciência mais adequada em sala de aula, que temos investido em estudos que buscam analisar entendimentos dos professores, que atuam em sala de aula, acerca do quê e do porquê ensinar. Entendemos que o processo de construção da Ciência precisa ser trabalhado em sala de aula buscando promover a formação crítica dos alunos, e, os LD podem contribuir, ou não, para esse processo. Os LD constituem-se como um dos principais materiais utilizados pelo professor em sala de aula (MEDIG NETO; FRACALANZA, 2003). Nesse sentido, reconhecemos certa dependência dos professores de Ciências em seguir o material, conforme apresentado por Güllich (2012, p. 58) “os professores se apoiam sobremaneira nos livros didáticos, em todo o contexto pedagógico que estes recriam a sua volta, seja pelo conteúdo de seu enredo, seja pelo seu uso”.

Ainda, destacamos o LD como uma das principais fontes de pesquisa em sala de aula possibilitando o acesso às informações científicas, que não estão disponíveis facilmente, nem aos alunos, nem à comunidade escolar. Com isso, o LD assume um papel importante no processo formativo de todos que têm acesso a ele, mas para isso é necessário que os conhecimentos apresentados no livro deem conta de contribuir para o desenvolvimento crítico dos alunos, o que pode ocorrer a partir de uma visão adequada acerca da atividade científica.

Nesse sentido, temos como objetivo deste estudo identificar compreensões de Ciência expressas nos LD (PNLD 2021) selecionados por uma escola pública da região das Missões-RS. A escolha pelos livros selecionados por uma escola específica é justificada pelo fato da instituição estar no contexto de vivência das pesquisadoras, autoras da presente investigação e, constituir-se como espaço de um estudo de caso.

O interesse em analisar compreensões de Ciência apresentados nos LD se deve pela necessidade de contribuir com professores e demais envolvidos no processo de construção do currículo do ensino de Ciências, para o processo de escolha do material. Ainda, potencializar o desenvolvimento de entendimentos acerca de concepções de Ciência adequadas para o trabalho em sala de aula, com isso busca-se romper com as visões simplistas acerca da construção de Ciência, ainda, presente nas aulas da área de CNT (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

A característica empirista de construção do conhecimento científico esteve e, ainda, está presente no currículo do ensino de Ciências. Tal característica pode ser observada na proposição de atividades experimentais que buscam demonstrar os conceitos científicos, nessa visão de Ciência o conhecimento está no objeto e, portanto, para termos conhecimento basta a observação. Conforme versam Praia, Cachapuz e Gil-Pérez (2002, p. 134), “A perspectiva epistemológica quase sempre implícita e algumas vezes explícita em currículos de ciências é de raiz tendencialmente empirista-indutivista”. O que pode explicar a permanência de tais compreensões nos processos de ensinar e de aprender nas aulas da área de CNT.

Não pretendemos excluir a necessidade da observação da construção do conhecimento científico. Quanto a isso concordamos com Praia, Cachapuz e Gil-Pérez (2002, p. 134) ao afirmarem que “A questão não é, naturalmente, de desvalorizar o papel da observação em ciência ou no ensino das ciências, mas sim de reapreciar o seu papel e estatuto na construção do conhecimento”. No entanto, entendemos que a Ciência não começa com a observação, ela não pode ser entendida como ponto de partida do processo de construção conhecimento científico.

Partindo de uma perspectiva discursiva de currículo entendemos que a Ciência é um processo de construção permanente, em que os conhecimentos são provisórios e não-neutros. Ela tem origem a partir da crítica, partindo de situações não explicadas, conforme afirmam De Melo Forato, Pietrocola e Martins (2011). Para os autores,

[...] defende-se como adequado para a educação científica básica, por exemplo, a crítica ao empirismo ingênuo, a necessidade de apresentar a ciência como uma construção humana, a impossibilidade de observação neutra dos fenômenos naturais (DE MELO FORATO; PIETROCOLA; MARTINS, 2011, p. 33)

E é sob essa perspectiva transformadora, em que a visão de Ciência é processo e não produto, que empreendemos o presente estudo. Para tanto, apresentamos na sequência o processo metodológico realizado para análise dos LD e, após, a discussão dos resultados identificados.

## 4.2 METODOLOGIA

A opção metodológica do presente estudo é qualitativa documental, em que utilizamos a análise de conteúdo, como proposto por Bardin (2016), a qual caracteriza-se como “um

conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos [...]” (BARDIN, 2016, p. 37).

Como objeto de investigação utilizamos excertos, relacionados a temática aqui proposta, dos LD escolhidos no PNLD 2021, objeto 2, na área de conhecimento de CNT por uma escola pública na região das Missões no estado do Rio Grande do Sul (quadro 1). A escolha pelos livros correspondentes ao Objeto 2 se deve por serem os materiais que apresentam os conceitos científicos por área do conhecimento voltados ao Novo Ensino Médio. Ressaltamos que os livros para esse nível de ensino apresentaram as maiores modificações de estrutura e organização comparadas aos livros para o Ensino Fundamental. Cabe destacar, que no PNLD 2021, para o Objeto 2, foram indicadas sete coleções de LD, sendo que cada coleção contém seis livros (dois para cada série do Ensino Médio). A coleção escolhida pelos professores da área de CNT da escola está apresentada no Quadro 1.

Quadro 1: Dados da coleção do Livro Didático escolhido para análise:

Dados da coleção de Livro Didático	
Título	MODERNA PLUS – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS
Editora	Moderna
Autores	Jose Mariano Amabis; Gilberto Rodrigues Martho; Nicolau Gilberto Ferraro; Paulo Cesar Martins Penteado; Carlos Magno Azinaro Torres; Julio Antonio Nieri de Toledo Soares; Eduardo Leite do Canto; Laura Celloto Canto Leite.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

A referida obra, organizada em seis volumes, tem como títulos de cada livro: 1. O Conhecimento Científico; 2. Água e vida; 3. Matéria e energia; 4. Humanidade e Ambiente; 5. Ciência e Tecnologia; 6. Universo e evolução. No manual do professor, as obras estão organizadas em quatro partes: 1. Orientações gerais sobre a obra; 2. Orientações específicas do volume; 3. Resoluções das Atividades Finais; 4. Referências bibliográficas complementares do volume, e na sequência temos os capítulos com os conhecimentos científicos a serem trabalhados, da mesma forma como é apresentado para versão destinada aos alunos. Destacamos que a perspectiva interdisciplinar é a principal característica do material, pelo menos quanto a apresentação dos capítulos, tendo em vista que cada volume aborda conteúdos de Física, Biologia e Química, sendo estes autocontidos em capítulos diferentes.

Considerando nosso interesse em analisar como se apresenta a visão de Ciência aos professores realizamos a busca na parte correspondente as Orientações Gerais sobre a obra, por

meio de excertos que fazem referência a compreensão de Ciência e de conhecimento científico. Destacamos que os seis volumes da coleção analisada apresentam 16 páginas nas orientações gerais sendo o mesmo texto nas seis obras.

Considerando o objetivo do presente estudo realizamos o processo de análise organizando os excertos em Unidades de Significado (US). De acordo com Bardin (2016) “o tema é a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia a leitura”, com isso, foram identificadas 31 US. Ainda, destacamos que a organização em US contribui para isolarmos do texto original partes significativas e, com isso, direcionar o olhar para aspectos que possam contribuir para caracterizar as compreensões de Ciência expressas no material. Nesse sentido, Bardin (2016, p. 135) sinaliza que, “o texto pode ser recortado em ideias constituintes, em enunciados e em proposições portadores de significações isoláveis”.

Destacamos que as US foram alocadas nas duas categorias definidas *a priori*: a) Ciência como processo; b) Ciência como produto. A construção das categorias foi realizada a partir das contribuições de Ramos (2000). Para o autor, “as Ciências, enquanto processo e enquanto produto, são de extrema riqueza” (RAMOS, 2000, p. 15). No entanto, afirma que:

[...] o ensino escolar, com frequência, banaliza os procedimentos de aquisição do conhecimento como os próprios conhecimentos selecionados para serem tratados. Os primeiros porque no ensino das ciências muito pouco é trabalhado em termos de processo, em termos de investigação com vistas a fazer com que os estudantes percebam as características e procedimentos da pesquisa científica. Em relação aos conhecimentos, em geral são recortados, fragmentados, descontextualizados tanto do mundo da vida como do seu próprio processo de constituição pela via da ciência e da história. (RAMOS, 2000, p. 15)

Assim, buscamos nos LD, nas partes de acesso exclusivo pelo professor, termos que marcam o discurso proposto no livro, e com isso, podem contribuir para a construção de um entendimento adequado ou não acerca da atividade científica. No sentido de potencializar a discussão, ora proposta, apresentamos, também, reflexões oriundas de entrevistas realizadas com os professores que utilizam os livros analisados, salientamos que para essa etapa temos aprovação do projeto junto ao Comitê de Ética da UFFS por meio do Parecer Consubstanciado nº 5.112.401. Destacamos que os professores convidados a participar são todos de uma mesma escola e têm participado dos encontros de formação de professores realizados pela UFFS, com isso destacamos uma aproximação positiva para a realização dos questionamentos. Ainda, ressaltamos que a escola em que os professores atuam recebeu os novos materiais para escolha no ano de 2021, sendo que os novos livros chegaram à instituição para serem utilizados no



início do ano letivo de 2022. Ressaltamos, que as US e os excertos das entrevistas estão apresentados no formato itálico, com o intuito de diferenciar das citações do texto.

No que se refere a categoria *Ciência como processo*, destacamos a indicação no texto de termos que indicam aspectos relacionados à construção da Ciência, entre os quais citamos: investigação, alfabetização ou letramento científico, argumentação. Já quanto aos aspectos que indicaram uma ideia de *Ciência como produto* destacamos os termos: limitação do empreendimento científico, aplicação, descoberta. Com os critérios definidos e o processo de análise realizado passamos a discussão dos resultados.

### 4.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A construção de um entendimento acerca do que é Ciência pelo professor da área de CNT na EB é imprescindível para promover em sala de aula o desenvolvimento de compreensões adequadas pelos alunos. Millar (2003, p. 82) afirma há falta de formação científica “o “problema” é que as pessoas simplesmente não têm conhecimento científico substantivo suficiente”, assim, os professores devem ter em vista a compreensão acerca dos conteúdos a serem ensinados. Quanto a isso, concordamos com Martins (2015) ao defender que o professor precisa, com frequência, refletir acerca das concepções que o constituem. Para o autor, “Uma visão clara a esse respeito contribuiria significativamente para dar sentido ao conhecimento escolar de ciências e à ideia de alfabetização científica” (MARTINS, 2015, p. 705).

Assim, ao analisarmos a coleção de LD escolhida por professores de uma escola pública podemos observar, na parte referente as orientações gerais da obra aspectos que indicam visões de Ciência e, com isso, podem influenciar na condução do trabalho do professor e na construção do discurso curricular em contexto escolar. O LD, fonte de análise, foi escolhido pelos professores da área de CNT na escola no período de 13 de julho à 11 de agosto de 2021 e está sendo utilizado nas aulas de Ensino Médio a partir do início do ano letivo de 2022.

No guia digital do PNLD de 2021 estão indicadas sete obras para consulta e escolha pelos professores. Destacamos que cada obra apresenta seis volumes, que abordam os conteúdos de Biologia, Física e Química, tais volumes são autocontidos, possibilitando ao professor escolher a sequência que irá utilizar. Destas sete obras, quatro são da editora moderna, uma da editora Scipione, uma da editora SM Educação, e uma da editora FTD.

Por meio do processo de análise da parte referente as orientações gerais destinadas ao professor identificamos que ao longo das 16 páginas, constam 31 US com referência a Ciência, destas, vinte e oito indicam a Ciência como processo e três como produto, conforme observado no quadro 2.

Quadro 2: Categorias acerca da visão de Ciência expressa nas orientações gerais do LD:

Categoria	Unidades de Significado	Frequência
Ciência como processo	US2, US3, US4, US5, US8, US9, US10, US11, US12, US13, US14, US15, US16, US17, US18, US19, US20, US21, US22, US23, US24, US25, US 26, US27, US28, US29, US30, US31.	28:31
Ciência como produto	US1, US6, US7	3:31

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

Há uma ênfase nas orientações gerais aos professores de que a Ciência é construída permanentemente, observamos no livro aspectos referentes a importância da investigação científica, que conforme proposto por Carvalho (2017), possibilita a ação intelectual dos alunos. Dessa forma, identificamos 28 US que caracterizam a Ciência como processo, dentre as quais destacamos a orientação proposta na US9: *“É importante sempre ressignificar o papel da Ciência na vida das pessoas, destacar as evidências de como ela nos ajuda a explicar situações da vida prática e levar os estudantes a perceber que a utilização do conhecimento científico ajuda a tomar decisões que impactam a sociedade e a desenhar cenários futuros”* (AMABIS et al. 2020, p. 5). Ao orientar que o professor contribua para ressignificar o papel de Ciência em sala de aula, os autores do livro propõe um diálogo com o leitor (professor), que precisará refletir acerca das orientações e de que forma poderá contribuir para a construção de um currículo para o ensino de Ciências que atenda as novas demandas. Ou seja, que possibilite o desenvolvimento de uma formação humanizadora em sala de aula, desenvolvendo entendimentos da importância do papel dos sujeitos na sociedade em que vivem.

Tal perspectiva, também, é apresentada na US17: *“A coleção estimula a criatividade para a solução de problemas, o trabalho colaborativo em diferentes etapas do processo investigativo, propondo reflexões individuais e coletivas sobre ideias em Ciência, estimulando também a busca e a proposição de soluções para os desafios atuais”* (AMABIS et al. 2020, p. 6). Ao propor as diferentes etapas do processo investigativo os autores contribuem para a construção de uma visão de Ciência como processo, pois salientam que a Ciência não é resultado, que necessita de estudo para ser construída.

Ainda, observamos que as orientações aos professores, presente nos LD, problematizam aspectos relacionados à divulgação científica, como apresenta a US11: *“A compreensão mais*

*ampla da Ciência e de sua integração com outras áreas pode contribuir para que as pessoas identifiquem notícias falsas (fake news) e atuem contra sua disseminação, precavendo-se também contra preconceitos infundados”* (AMABIS et al. 2020, p. 5). Problematizar aspectos relacionados à Ciência e ao processo de desenvolvimento da atividade científica contribui para, conforme Rosa e Auler (2016, p. 215) “potencializar, mediante processos educativos, mecanismos ampliados de participação”.

Destacamos, também, que os livros escolhidos para serem trabalhados nas turmas de Ensino Médio na escola podem contribuir para a construção de entendimentos de uma visão de Ciência contextualizada. Conforme observamos na US12: *“Além de compreender os conhecimentos científicos e de serem capazes de aplicá-los, é essencial que as pessoas entendam como tais conhecimentos são construídos, o que contribui para a desmistificação da Ciência e sua aproximação com a sociedade. Conhecer procedimentos e técnicas empregadas na pesquisa científica podem ajudar a interpretar questões do complexo mundo em que vivemos”* (AMABIS et al. 2020, p. 5).

É possível verificar, também, a importância de metodologias que visam proporcionar a investigação, conforme apresentada na US 27 *“Atividades de investigação proporcionam aos estudantes a aquisição de novos conhecimentos, levando-os a pensar de maneira lógica sobre os fatos cotidianos e a resolução de problemas práticos. Além de aproximar os estudantes do pensamento científico, tais atividades trazem diversos benefícios ao processo de ensino-aprendizagem, tais como a valorização da experiência cotidiana dos estudantes, o estímulo à leitura, análise e interpretação de textos, além do desenvolvimento de competências de investigação e compreensão”* (AMABIS et al. 2020, p. 11).

Com essa perspectiva identificamos, ainda, referência a linguagem própria da Ciência, que conforme Mortimer, Chagas e Alvarenga (1998), muitas vezes se torna difícil a compreensão pelos alunos,

A linguagem científica tem características próprias que a distinguem da linguagem comum. Essas características não foram inventadas em algum momento determinado. Ao contrário, foram sendo estabelecidas ao longo do desenvolvimento científico, como forma de registrar e ampliar o conhecimento. Essas características, muitas vezes, tornam a linguagem científica estranha e difícil para os alunos. Reconhecer essas diferenças implica em admitir que a aprendizagem da ciência é inseparável da aprendizagem da linguagem científica. (MORTIMER; CHAGAS; ALVARENGA, 1998, p. 8)

No que se refere a linguagem apresentada no ambiente escolar, Wenzel (2017, p. 19) afirma que “a linguagem estabelecida nas aulas de Ciências consiste numa Linguagem

Científica Escolar (LCE), que, em sua composição, contempla aspectos da linguagem científica, pedagógica, e que vão ao encontro da linguagem cotidiana trazida pelos estudantes”.

Mesmo que a maioria das orientações destacadas ressaltam aspectos que podem promover reflexões acerca de uma visão de Ciência como processo de construção humana, observamos, três US que podem conduzir a uma visão de Ciência como produto, o que nos preocupa. Tal visão precisa ser superada nas aulas de Ciências, conforme apresentado por Sedano e Carvalho (2017, p. 201, grifos do autor) “a necessidade de transpor o caráter de transmissão os conteúdos meramente conceituais e investir numa concepção de ensino que trabalhe com aspectos próprios do *fazer científico*, favorecendo a construção desses conceitos”.

Destacamos o que está apresentado na US6: “*aplicações dos conhecimentos científicos e tecnológicos e em suas implicações éticas, sociais, econômicas e ambientais*” (AMABIS et al. 2020, p. 4), em que os autores ao utilizarem o termo aplicação do conhecimento nos remetem ao processo de construção da atividade científica como resultado. Também, observamos na US7, quando os autores propõem “*comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)*” (AMABIS et al. 2020, p. 5). A ideia de Ciência como descoberta pode contribuir para o desenvolvimento de compreensões equivocadas acerca do trabalho científico promovendo o desenvolvimento de uma visão simplista conforme proposto por Carvalho e Gil-Pérez (2011).

Salientamos a necessidade de superarmos tais visões para o desenvolvimento de um currículo no ensino de Ciências voltado a formação humana crítica. Discussões acerca do que é Ciência e de como se dá a construção do conhecimento científico, precisam ser colocadas em pauta e estarem presentes nos processos de construção curricular nas escolas de EB.

Em vivências que temos compartilhado nos contextos das escolas de EB, observamos limitações nas falas dos professores acerca da compreensão de Ciência que expressam, as quais se refletem na produção do currículo na escola. Dessa forma, entendemos que tais limitações refletem na forma como os professores atuam frente às novas proposições curriculares como a BNCC. A não problematização do que está sendo apresentado pode contribuir para preservar um currículo descontextualizado acerca da Ciência.

Dos diálogos realizados em contexto escolar ressaltamos a fala de P3: “*a gente trabalha com experimentos em sala de aula, a gente induz eles a isso... porque eu penso que o conhecimento científico vem a partir de uma observação para mim*” A fala do professor nos preocupa, pois se aproxima a uma visão de Ciência empirista-indutivista, entendemos que tal perspectiva precisa ser superada nas aulas de Ciência na EB.

Por meio do presente estudo, destacamos que as orientações gerais apresentadas nos novos LD, após a BNCC, podem contribuir com a construção de compreensões mais adequadas acerca da Ciência e, dessa forma, podem promover a construção de um currículo para o ensino de Ciências que dê conta de uma formação mais humana no contexto da sociedade em que vivemos.

Cabe destacar, ainda, que não somente o LD faz o ensino, ele é parte integrante do processo, o professor e os alunos são os principais atores desta transformação, são eles que fazem o currículo. Com isso, concordamos com Ramos (2000, p. 16), quando apresenta:

O que estou querendo dizer, é que o ensino de ciências, incluindo a Química, a Física e a Biologia, tem pouco sentido se for trabalhado sem as suas implicações históricas. Um saber não cai do céu, ele é construído e isso leva tempo, quem sabe séculos e, em geral, tem muito sacrifício, incluindo estudos, experimentos, e até riscos de vida por trás desses saberes. É importante o desenvolvimento da consciência dos alunos sobre esse aspecto histórico. De outro lado, a crítica, cerne da epistemologia, só será desenvolvida nos alunos se tiverem oportunidade efetiva de experimentar, testar, colocar-se a prova, tentar convencer pelo argumento, que é o que um ensino experimental efetivo proporciona. E nesse processo de construção o professor é um “epistemólogo auxiliar” dos seus alunos, que pela crítica também vai mostrando caminhos como possibilidades.

O professor tem o papel fundamental na escolha de quais, como e por que tais conhecimentos serem apresentados aos seus alunos, precisa ser crítico, levar em consideração o contexto, a cultura, ideologia dos sujeitos, assim,

um professor que tem uma postura epistemológica tem mais condições de discernir sobre um ensino mais adequado de um menos adequado, tem melhores condições de avaliar o processo de construção dos alunos e o próprio processo de ensino e tem mais chances de ter mais clareza sobre o significado de ensinar e de aprender ciências. (RAMOS, 2000, p. 17).

Dessa forma, ressaltamos a importância do professor se perceber como um construtor de currículo na escola, compreender o seu papel no processo para que possa refletir sobre o currículo que está construindo, a formação que ele está promovendo para os seus alunos, e assim, promover um ensino crítico e ativo para seus alunos.

#### 4.4 CONCLUSÕES

No presente texto apresentamos uma análise dos novos LD correspondentes ao objeto 2 indicados pelo PNLD 2021 para a área de CNT utilizados por professores de uma escola pública

da região das Missões/RS. Com a intenção de identificar de que forma está sendo apresentado nos livros a visão de Ciência e da atividade científica, no sentido de compreender como tais aspectos têm chegado aos professores da área e, com isso, refletem no processo de construção do currículo no ensino de Ciências.

Por meio do estudo identificamos na obra analisada, mais especificamente nas orientações gerais do manual do professor, elementos que apresentam em sua maior parte a Ciência como um processo. Dessa forma, é possível verificar a evolução que vem ocorrendo nos LD, a fim de promover a percepção dos alunos frente a construção do conhecimento científico, tornando-os agentes críticos de seus conhecimentos.

No entanto, observamos, também, a permanência nas escolas de uma visão limitada de Ciência o que pode refletir no processo de construção curricular de forma a se tornar um obstáculo para a formação crítica dos alunos, e contribuindo para o desenvolvimento de visões equivocadas da Ciência.

Assim, acreditamos que a presença de tais concepções nos LD são de grande relevância para o ensino de ciências e nos mostra avanços nos documentos curriculares, porém não é somente os documentos curriculares que fazem a mudança no cenário da educação brasileira, o professor é o principal intermediador do conhecimento, e para que isso ocorra de forma efetiva, o professor deve ter maior reconhecimento pelo sistema e pela sociedade.

## REFERÊNCIAS

- AMABIS, J. M.; et al. **Moderna Plus: Ciências da Natureza e Suas Tecnologias**. São Paulo: Editora moderna, 2020.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. Cortez, 2011.
- CARVALHO, A. M. P. Um ensino fundamentado na estrutura da construção do conhecimento científico. **Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 9, p. 131-158, 2017.
- DE MELLO FORATO, T. C.; PIETROCOLA, M.; MARTINS, R. A. Historiografia e natureza da ciência na sala de aula. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 28, n. 1, p. 27-59, 2011.
- LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Currículo de ciências em debate**. Papirus Editora, 2016.
- MARTINS, A. F. P. Natureza da Ciência no ensino de ciências: uma proposta baseada em “temas” e “questões”. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 32, n. 3, p. 703-737, 2015.
- MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

- MILLAR, R. Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 5, p. 146-164, 2003.
- GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma Imagem não Deformada do Trabalho Científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p.125-153, 2001.
- GÜLLICH, R. I. C. **O livro didático, o professor e o ensino de ciências**: um processo de investigação-formação-ação. 2012. 263 f. Tese (Doutorado) -Curso de Educação nas Ciências., Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2012.
- MORTIMER, E. F.; CHAGAS, A. N.; ALVARENGA, V. T. Linguagem científica versus linguagem comum nas respostas escritas de vestibulandos. **Investigações em ensino de ciências**, v. 3, n. 1, p. 7-19, 1998.
- PRAIA, J. F.; CACHAPUZ, A. F. C.; GIL-PÉREZ, D. Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 8, n. 1, p. 127-145, 2002.
- RAMOS, M. G. Epistemologia e ensino de ciências: compreensões e perspectivas. **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 13-35, 2000.
- ROSA, S. E.; AULER, D. Não neutralidade da ciência-tecnologia: problematizando silenciamentos em práticas educativas CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p. 203-231, 2016.
- SEDANO, L.; CARVALHO, A. M. P. Ensino de ciências por investigação: oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 199-220, 2017.
- WENZEL, J. S. A apropriação da linguagem científica escolar e as interações discursivas estabelecidas em sala de aula como modo de aprender ciências. **Revista Transmutare**, v. 2, n. 1, 2017.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na presente dissertação buscamos apresentar nossas compreensões acerca das inquietações que deram início a esta pesquisa. Dessa forma, para responder tais questionamentos, tomamos como base a importância do currículo na formação dos sujeitos, e mantermos a vigilância nas políticas curriculares propostas para a EB brasileira.

No capítulo um, apresentamos um estudo com o objetivo identificar aspectos que caracterizam as pesquisas acadêmicas brasileiras que abordam o LD de Ciências no processo de recontextualização da BNCC, realizamos nossas buscas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A partir dos dados obtidos organizamos em três interfaces: Cenário da pesquisa, Natureza da pesquisa e Enfoque da pesquisa, e, com isso, subcategorias que contribuem para caracterizar. Ainda que bastante recente as discussões sobre o documento da BNCC, as pesquisas analisadas demonstraram a preocupação sobre a recontextualização da BNCC no cenário educacional brasileiro.

O capítulo dois apresenta-se em formato de ensaio teórico, em que discorremos sobre o LD como um instrumento de forte presença no currículo das escolas brasileiras, e ainda, como a BNCC influenciou nas alterações presentes no PNLN de 2021, principalmente para o Ensino Médio. Ressaltamos, dessa maneira, a forte influência que o LD possui na construção do currículo e na formação dos sujeitos, ainda, é de suma importância o olhar atento para propostas das políticas curriculares junto ao contexto educacional.

Já no capítulo três, buscamos identificar as concepções de Ciência e compreensões sobre a atividade científica, nos LD de CNT do PNLN de 2021, escolhidos por professores de uma escola pública estadual da região das missões do RS. Com isso, identificamos de forma significativa nos LD, a presença de uma visão de ciência como processo. Aspecto importante para a formação dos alunos, ainda, destacamos a importância do professor na escolha do LD que será utilizado e a forma como este LD será utilizado na formação dos sujeitos, visto que os LD representam o currículo.

Ainda, com as alterações propostas nos novos materiais, em especial para o Ensino Médio observamos que os professores não utilizam os livros, pois não reconhecem os conteúdos propostos, acerca da visão de Ciência, observamos que os novos materiais são bem estruturados, propondo o desenvolvimento de uma visão de Ciência como processo o que pode contribuir com a construção de compreensões nos professores.



Ressaltamos, que o LD contribui para o processo de construção de currículo em contexto escolar, com isso reforçamos a importância do papel do professor, pois entendemos que ele é o principal construtor do processo em sala de aula. Com isso, o professor torna-se responsável pela forma como os alunos irão interpretar os conhecimentos construídos a partir da Ciência e, ainda, contribuir para transformar a realidade.

Nossa defesa está na proposição de que ao refletir acerca de suas compreensões do que é Ciência e do processo de construção do conhecimento científico, o professor da área de CNT terá condições de assumir os processos de reconstrução permanentes e necessários do currículo realizado no contexto escolar.

Ainda, destacamos que por meio da presente pesquisa, identificamos certa falta de pertencimento dos professores diante da construção do currículo, e assim, julgamos ser necessário a realização de estudos que tomem como foco aspectos que contribuem com o desenvolvimento da autonomia docente. Pois, entendemos que os professores auxiliam de forma mais qualificada na construção do currículo escolar quando se sentem envolvidos no processo e, para isso, precisam assumir-se como protagonistas neste contexto de construção permanente. Em suma, mantermos discussões sobre as políticas curriculares, e os discursos curriculares são pontos essenciais para a formação de sujeitos críticos e interativos na sociedade.

## REFERÊNCIAS

- AMABIS, J. M.; et al. **Moderna Plus: Ciências da Natureza e Suas Tecnologias**. São Paulo: Editora moderna, 2020.
- BALL, S. J. **Educational reform: a critical and post-structural approach**. Open University Press. Buckingham, 1994.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1ª edição. São Paulo: Edição 70, 2016.
- BRANCO, E. P.; ZANATTA, S. C. BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor, **Revista Insignare Scientia**, v. 4, n. 3, p. 58 – 77, 2021.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1988). Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 maio 2022.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Leis/L9394.htm)> Acesso em: 27 de maio. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**. Brasília, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 15 agosto de 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Edital de convocação nº 03/2019**. Processo de inscrição e avaliação de obras didáticas, literárias e recursos digitais para o programa nacional do livro e do material didático PNLD 2021]. Brasília, 2019. Disponível em: [https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/consultas-editais/editais/edital-pnld-2021/EDITAL\\_PNLD\\_2021\\_CONSOLIDADO\\_13\\_\\_RETIFICACAO\\_07.04.2021.pdf](https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/consultas-editais/editais/edital-pnld-2021/EDITAL_PNLD_2021_CONSOLIDADO_13__RETIFICACAO_07.04.2021.pdf). Acesso em: 10 jul. 2022.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. Cortez, 2011.
- CARVALHO, A. M. P. Um ensino fundamentado na estrutura da construção do conhecimento científico. **Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 9, p. 131-158, 2017.
- CASSAB, M.; MARTINS, I. Significações de professores de ciências a respeito do livro didático. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.10, n.1, p.113-136, 2008.

DE MELLO FORATO, T. C.; PIETROCOLA, M.; MARTINS, R. A. Historiografia e natureza da ciência na sala de aula. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 28, n. 1, p. 27-59, 2011.

DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os impactos nas políticas de regulação e avaliação da Educação Superior. In: AGUIAR, M. A. S.; DOURADO, L. F. (Orgs). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. ANPAE - Associação Nacional de Política e Administração da Educação, 2018. Disponível em: [http:// https://www.anpae.org.br/BibliotecaVirtual/4-Publicacoes/BNCC-VERSAO-FINAL.pdf](http://https://www.anpae.org.br/BibliotecaVirtual/4-Publicacoes/BNCC-VERSAO-FINAL.pdf). Acesso em: 20, jul. 2021.

FERREIRA, M. S.; SELLES, S. E. A produção acadêmica brasileira sobre livros didáticos em ciências: uma análise em periódicos nacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, 4., Bauru. **Anais...** Bauru: [s. n.], 2003. 1 CD-ROM.

GARCIA, P. S.; BIZZO, N. A pesquisa em livros didáticos de ciências e as inovações no ensino. **Educação em Foco**, [S. l.], v. 13, n. 15, p. 13–35, 2010. DOI: 10.24934/eef.v13i15.89. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/view/89>. Acesso em: 1 abr. 2022.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma Imagem não Deformada do Trabalho Científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p.125-153, 2001.

GIROUX, H. A. **Cultura, política y práctica educativa**. Barcelona, Espanha: Grão, 2001.

GOMES, M. M.; SELLES, S. E.; LOPES, A. C. Currículo de Ciências: estabilidade e mudança em livros didáticos. **Educação e Pesquisa**, v. 39, p. 477-492, 2013.

GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 35, p. 241-252, 2007.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. 15ª ed. Petrópolis: Vozes, 2018

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

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v.14, n.1, p. 85-93, 2000.

LAJOLO, M. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n. 69, p. 3-9, 1996.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

LOPES, A. C. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos?. **Revista Brasileira de Educação**, n.26, p. 109-118, 2004.

- LOPES, A. C. Recontextualização e Hibridismo. **Currículo sem fronteiras**, v. 5, n. 2, p. 50-64, 2005.
- LOPES, A. C. Itinerários formativos na BNCC do Ensino Médio: identificações docentes e projetos de vida juvenis. **Retratos da Escola**, [S. l.], v. 13, n. 25, p. 59–75, 2019. DOI: 10.22420/rde.v13i25.963. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/963>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- LOPES, A. C. Discursos nas Políticas de Currículo. **Currículo sem Fronteiras**, v. 6, n. 2, pp. 33-52. 2006.
- LOPES, A. C. Relações macro/micro na pesquisa em currículo. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 129, p. 619-635. 2006.
- LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Currículo de ciências em debate**. Papyrus Editora, 2016.
- LOPES, A. C. Apostando na produção contextual do currículo. In: AGUIAR, M. A. S.; DOURADO, L. F. (Orgs). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. ANPAE - Associação Nacional de Política e Administração da Educação, 2018. Disponível em: [http:// https://www.anpae.org.br/BibliotecaVirtual/4-Publicacoes/BNCC-VERSAO-FINAL.pdf](http://https://www.anpae.org.br/BibliotecaVirtual/4-Publicacoes/BNCC-VERSAO-FINAL.pdf). Acesso em: 30, maio 2022.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.
- MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 47-69, 2006.
- MARIANI, V. C. P.; SEPEL, L. M. N. Olhares docentes: caracterização do Ensino de Ciências em uma rede municipal de ensino perante a BNCC. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 1, 1 abr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v3i1.10022>
- MARTINS, A. F. P. Natureza da Ciência no ensino de ciências: uma proposta baseada em “temas” e “questões”. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 32, n. 3, p. 703-737, 2015.
- MATOS, C. F. **O Conhecimento químico nos Livros Didáticos de Ciências dos anos iniciais: uma análise das práticas científicas e epistêmicas**. Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/67670>. Acesso em: 17, abr, 2021.
- MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O Livro Didático de Ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.
- MILLAR, R. Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 5, p. 146-164, 2003.
- MORAES, R. Ninguém se banha duas vezes no mesmo rio: currículos em processo permanente de superação. In: MORAES, R; MANCUSO, R. **Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2004.

MORTIMER, E. F.; CHAGAS, A. N.; ALVARENGA, V. T. Linguagem científica versus linguagem comum nas respostas escritas de vestibulandos. **Investigações em ensino de ciências**, v. 3, n. 1, p. 7-19, 1998.

NILLES, J. H.; LEITE, F. A. BNCC e o livro didático: discursos curriculares na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. In: Simpósio da Pós-Graduação do Sul do Brasil, v. 1, n. 1, 2021, Chapecó. **Anais...** Chapecó: UFFS, 2021.

NORONHA, P. A. **Formação de professores de Ciências:** uma proposta de atividades interdisciplinares para os anos finais do Ensino Fundamental. Mestrado profissional em Ensino de Ciências - Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/35297>. Acesso em: 17, abr, 2021.

PRAIA, J. F.; CACHAPUZ, A. F. C.; GIL-PÉREZ, D. Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 8, n. 1, p. 127-145, 2002.

RAMOS, M. G. Epistemologia e ensino de ciências: compreensões e perspectivas. **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 13-35, 2000.

ROCHA, A. M. A. **Ensino de Astronomia no contexto das descobertas de** exoplanetas. Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/27132>. Acesso em: 17, abr, 2021.

ROSA, M. D. O livro didático, o currículo e a atividade dos professores de Ciências do Ensino Fundamental. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Cerro Largo, v. 1, n. 1, p. 1-20. 2018. DOI: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2018v1i1.7664>

ROSA, S. E.; AULER, D. Não neutralidade da ciência-tecnologia: problematizando silenciamentos em práticas educativas CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p. 203-231, 2016.

SANTOS, L. F. A. **Apostila Metodologia da Pesquisa Científica II**. Faculdade Metodista de Itapeva, 2006.

SEDANO, L.; CARVALHO, A. M. P. Ensino de ciências por investigação: oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 199-220, 2017.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001

SILVA, E. J.; MACIEL, M. D. Abordagem de Questões Sociocientíficas: mapeamento de pesquisas acadêmicas brasileiras no período de 2012 a 2016. **Indagatio Didactica**, v. 11, n. 2, p. 281-295, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34624/id.v11i2.6109>

SILVA, C. P. A. **Análise de conteúdo de geociências no livro didático:** as dunas como abordagem temática regional para o Ensino Fundamental I. Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/29480>. Acesso em: 17, abr, 2021.

SILVA, A. P. G. V. **O Currículo referência da rede estadual de educação de Goiás:** implicações nas atividades de professores de Ciências. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8665>. Acesso em: 17, abr, 2021.

SILVA JUNIOR, J. A. **Transdisciplinaridade:** abordagens significativas no ensino sobre sexualidade, gravidez na adolescência e Infecções Sexualmente Transmissíveis no ensino médio. Mestrado em Ensino de Biologia - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/31747>. Acesso em: 17, abr, 2021.

STELLE, C. A. C.; CONTERNO, S. F. R. Concepção de Saúde incorporada pela Base Nacional Comum Curricular Brasileira. **Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias**, v. 16, n. 2, p. 312-327. 2021. DOI: <https://doi.org/10.14483/23464712.16135>

SULZBACHER, R.; GÜLLICH, R. I. C. Reflexões sobre currículo na formação inicial de professores de Ciências Biológicas. **Ciências & Ideias**, Nilópolis, v. 11, n. 1, p. 35-48, 2020. Doi: 10.22047/2176-1477/2020.v11i1.1106

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental – Proposta de Critérios para Análise do Conteúdo Zoológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

WENZEL, J. S. A apropriação da linguagem científica escolar e as interações discursivas estabelecidas em sala de aula como modo de aprender ciências. **Revista Transmutare**, v. 2, n. 1, 2017.

ZACARIAS, S. **PNLD 2021-** Ensino Médio. Brasília, 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/encontros/ApresentaoPNLD2021EnsinoMdioObjeto2\\_Resultado\\_PNLD2021.pdf](https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/encontros/ApresentaoPNLD2021EnsinoMdioObjeto2_Resultado_PNLD2021.pdf). Acesso em: 10 jul. 2022.

## APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

- a) Data: \_\_\_\_\_
- b) Nome do Professor: \_\_\_\_\_
- c) Tempo de atuação: \_\_\_\_\_
- d) Formação Acadêmica: \_\_\_\_\_
- e) Série que Leciona: \_\_\_\_\_
- f) Há quanto tempo leciona nesta escola: \_\_\_\_\_
- g) Leciona em outras escolas: \_\_\_\_\_

1. Você acredita que o Livro Didático que você utiliza contempla os conhecimentos propostos pela BNCC?
2. Você percebe alguma carência de conteúdo nas propostas da BNCC? se sim, como faz para suprir?
3. Qual a sua opinião sobre a BNCC?
4. Você percebeu alguma mudança em sua prática docente a partir da BNCC?
5. De que forma a escola recebeu os novos livros didáticos? Com estranhamento ou de forma tranquila, o que você acha?
6. Quais as primeiras impressões dos professores da área de CNT acerca dos novos livros a partir da BNCC?
7. Quais as principais mudanças que você identificou nos novos livros?
8. No que se refere ao processo de construção da Ciência, construção do conhecimento científico, você identifica que os novos livros contemplam uma visão de Ciência qualificada? Qual seria essa visão?
9. Você teve alguma formação voltada a como trabalhar com os novos livros didáticos? Você acha isso necessário?

## APÊNDICE B – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFFS

### Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFFS

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

#### **Recontextualização de discursos de professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias acerca da relação BNCC e o Livro Didático**

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Recontextualização de discursos de professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias acerca da relação BNCC e o Livro Didático”. Desenvolvida por Jéssica Hensing Nilles, discente de Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Cerro Largo, sob orientação da Professora Dr<sup>a</sup> Fabiane de Andrade Leite. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da UFFS sob o nº do CAAE \_\_\_\_\_ e parecer consubstanciado nº \_\_\_\_\_ na data \_\_\_\_\_.

O objetivo central do estudo é: compreender os discursos curriculares da área de CNT acerca dos conhecimentos propostos na BNCC e nos LD que perpassam o contexto escolar.

O convite a sua participação se deve ao fato de ser professor da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias na Educação Básica. Sua participação é importante no desenvolvimento da pesquisa, pois, a partir das informações obtidas, será possível desenvolver este estudo.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de entrevista à pesquisadora do projeto. O tempo de duração da entrevista é de aproximadamente trinta minutos. 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, as gravações serão mantidas em um arquivo único em um pen drive, que somente a pesquisadora principal terá acesso e após 5 anos de guarda o material será descartado. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, físico ou digital, por um período de cinco anos.

Os resultados da pesquisa serão encaminhados para você e a escola por meio de um arquivo e e-mail.

Os benefícios desta pesquisa podem ser de forma direta aos participantes, pois estes poderão refletir acerca das políticas curriculares e, com isso, tomarem consciência da importância de suas funções no processo de construção em contexto escolar. Ainda, de forma indireta temos a possibilidade de publicação dos resultados no meio científico, possibilitando contribuir com o diálogo sobre a qualidade do ensino no Brasil. Por se tratar de uma temática recente, será possível auxiliar os professores nas compreensões propostas pela BNCC. Ainda, o reconhecimento do material didático utilizado em sala de aula será de suma importância para o trabalho docente.

A participação na pesquisa poderá causar riscos como: insegurança em responder alguma pergunta realizada, e timidez ou constrangimento em participar da pesquisa. Para minimizar os riscos os pesquisadores organizaram a participação de modo que a entrevista seja realizada de forma individual, ainda, buscarão deixar os participantes mais à vontade, através de um diálogo mútuo. Ainda, destacamos que as entrevistas serão agendadas em momento desejado pelo participante, e realizadas presencialmente com todos os cuidados, seguindo os protocolos de saúde, tendo em vista a pandemia de COVID-19. Durante as entrevistas, será primordialmente mantido o respeito mútuo entre os sujeitos. Caso venha ocorrer algum risco aos participantes, os pesquisadores conversarão de forma individualizada procurando atender as necessidades dos participantes e, caso necessário realizarão a interrupção da entrevista, que poderá ser agendada para outro momento, ou ainda, cancelada se assim o participante desejar, nesse caso o local de coleta de dados será informado para acompanhamento e auxiliar no atendimento aos participantes da melhor forma possível.

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!

Roque Gonzales, RS, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

Jéssica Hensing Nilles

Tel: (55) 981603574 e-mail: jessicahnilles@gmail.com

Endereço para correspondência: Bairro Santo Antônio – Rua Germano Hammacher, 116.  
Roque Gonzales/RS CEP: 97970-000

---

Fabiane de Andrade Leite

Tel: (55) 991281199 e-mail: fabiane.leite@uffs.edu.br

Endereço para correspondência: Rua das Petúncias, 406 Santa Rosa/RS CEP: 98792-144

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

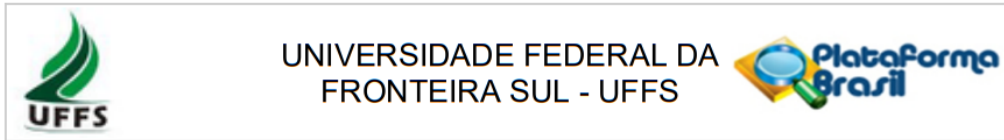
Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS - Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul, CEP 89815-899 Chapecó - Santa Catarina – Brasil)

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

Nome completo do (a) participante: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Recontextualização de discursos de professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias acerca da relação BNCC e o Livro Didático.

**Pesquisador:** Jéssica Hensing Nilles

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 52805221.0.0000.5564

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL - UFFS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

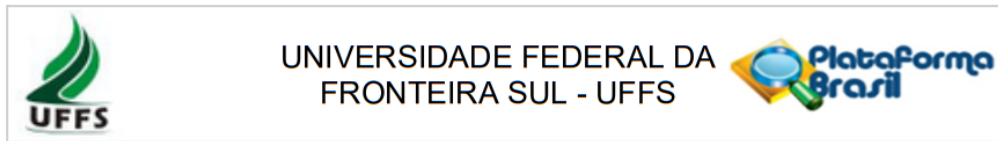
#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.112.401

#### Apresentação do Projeto:

As discussões sobre a qualidade do ensino no Brasil tem sido ponto de muita preocupação, principalmente quando nos referimos as políticas curriculares, que visam apresentar os conhecimentos essenciais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é apresentada como referência para direcionar as aprendizagens fundamentais para os alunos da educação básica. Com isso, o objetivo da pesquisa é analisar os discursos expressos a partir dos documentos curriculares: o documento da BNCC e os Livros Didáticos (LD) de Ciências, e os discursos dos professores de Ciências que atuam em sala de aula. Nesse sentido, buscamos compreender quais as compreensões dos professores da área de CNT acerca dos conhecimentos científicos propostos na BNCC e apresentados nos LD atuais, e ainda, buscamos investigar: quais conhecimentos da área de CNT estão propostos na BNCC e de que forma estão apresentados nos LD. Com isso, a presente pesquisa trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso em que serão realizados levantamentos bibliográficos, documental e, ainda, entrevista com professores da área de CNT. Por meio do processo de estudo destacamos que os resultados podem demonstrar inquietações dos professores no que se refere as mudanças realizadas no material didático utilizado em sala de aula visto as adaptações destes com as novas políticas curriculares propostas no Brasil, e, com isso, os discursos produzidos pelos professores podem evidenciar o processo de recontextualização por hibridismo, ou seja, uma nova interpretação que promove alterações no processo de construção de políticas curriculares em contexto escolar.

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 5.112.401

**Objetivo da Pesquisa:**

Hipótese:

Não se aplica

Objetivo Primário:

Compreender os discursos curriculares de professores da área de CNT acerca dos conhecimentos propostos na BNCC e nos LD que perpassam o contexto escolar.

Objetivo Secundário:

Mapear pesquisas acadêmicos que discutem a proposta da BNCC para o ensino fundamental e a relação com os LD de Ciências;

Realizar um estudo histórico acerca da construção de Políticas Públicas Educacionais Curriculares (PPEC) para o Ensino Fundamental no Brasil com foco no LD de Ciências;

Analisar conhecimentos da área de CNT propostos na BNCC e nos LD;

Analisar os discursos dos professores da área de CNT acerca dos conhecimentos científicos apresentados na BNCC e nos LD.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

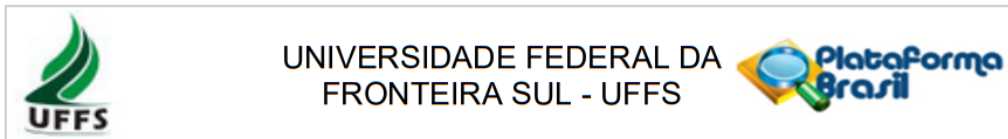
Riscos:

Os professores participantes da pesquisa serão entrevistados a partir de um roteiro de perguntas já elaboradas, os riscos que poderão ocorrer ao participante é, insegurança em responder alguma pergunta realizada, e timidez ou constrangimento em participar da pesquisa. Para minimizar os riscos os pesquisadores organizaram a participação de modo que a entrevista seja realizada de forma individual, ainda, buscarão deixar os participantes mais à vontade, através de um diálogo mútuo. Ainda, destacamos que as entrevistas serão agendadas em momento desejado pelo participante, e realizadas presencialmente com todos os cuidados, seguindo os protocolos de saúde, tendo em vista a pandemia de COVID-19. Durante as entrevistas, será primordialmente mantido o respeito mútuo entre os sujeitos. Caso venha ocorrer algum risco aos participantes, os pesquisadores conversarão de forma individualizada procurando atender as necessidades dos participantes e, caso necessário realizarão a interrupção da entrevista, que poderá ser agendada para outro momento, ou ainda, cancelada se assim o participante desejar, nesse caso o local de coleta de dados será informado para acompanhamento e auxiliar no atendimento aos participantes da melhor forma possível.

Benefícios:

Os benefícios desta pesquisa podem ser de forma direta aos participantes, pois estes poderão refletir acerca das políticas curriculares e, com isso, tomarem consciência da importância de suas

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 5.112.401

funções no processo de construção em contexto escolar. Ainda, de forma indireta temos a possibilidade de publicação dos resultados no meio científico, possibilitando contribuir com o diálogo sobre a qualidade do ensino no Brasil. Por se tratar de uma temática recente, será possível auxiliar os professores nas compreensões propostas pela BNCC. Ainda, o reconhecimento do material didático utilizado em sala de aula será de suma importância para o trabalho docente.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

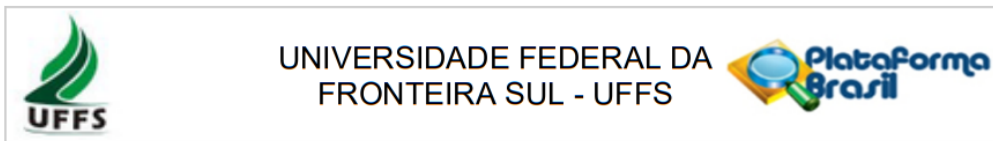
Desenho:

A presente pesquisa é de natureza qualitativa do tipo estudo de caso em que serão realizadas entrevistas com 6 professores da área de CNT em atividade em uma escola da rede pública estadual de Educação Básica do município de Roque Gonzales, RS. A coleta de dados será através de entrevista utilizando um roteiro pré-estabelecido. Ao final da pesquisa os participantes terão acesso aos resultados por meio do encaminhamento de um e-mail com o relatório da pesquisa.

Metodologia Proposta:

Essa pesquisa faz parte da dissertação de mestrado de uma acadêmica em conjunto com sua orientadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, campus Cerro Largo, RS. A pesquisa é de natureza qualitativa do tipo estudo de caso, o público participante serão seis professores atuantes da área de CNT na Escola Estadual de Educação Básica Érico Veríssimo, localizada no município de Roque Gonzales, no estado do Rio Grande do Sul. A escolha do contexto de investigação se deve ao fato de ser o ambiente de vivência da pesquisadora e a escola ser uma escola piloto de implantação das novas políticas curriculares (Novo Ensino Médio). O processo de estudo será realizado a partir de uma entrevista com perguntas elaboradas em um roteiro pré-estabelecido (anexo), a entrevista será realizada presencialmente e individualmente em local e momento escolhido pelos participantes. A entrevista será gravada se assim o participante autorizar (por meio do TCLE). Pretendemos realizar as entrevistas no mês de novembro de 2021, para tanto os participantes serão convidados a partir de um diálogo com a direção da escola em uma reunião de professores, após a explanação da pesquisa serão disponibilizados os TCLE para que os participantes realizem a leitura e decidam pela participação. Agendaremos data para o retorno do TCLE e após, serão marcadas as entrevistas, que serão realizadas num tempo aproximado de 30 minutos pela pesquisadora principal. Os dados serão obtidos somente após a aprovação pelo Comitê de Ética da UFFS, e os responsáveis pelas coletas são as próprias pesquisadoras. Ao final do processo de pesquisa os participantes terão acesso aos resultados por meio do envio de um e-mail em que será disponibilizado o relatório da pesquisa, bem como ao local de coleta de dados. As gravações

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECÓ  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 5.112.401

realizadas servirão de dados para a pesquisa após serem degravadas. As degravações serão mantidas em um arquivo único em um pendrive, que somente a pesquisadora principal terá acesso e após 5 anos de guarda o material será descartado. Não consta critérios de inclusão e exclusão.

**Metodologia de Análise de Dados:**

Para a realização de análise de dados utilizaremos a análise de conteúdo de Bardin (2016), em que serão realizadas as seguintes etapas: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. No processo de pré-análise será realizada a leitura flutuante das degravações e, na sequência, por meio da exploração do material, realizaremos o processo de categorização. Após será realizado o tratamento dos resultados a partir de um processo qualitativo de análise.

**Desfecho Primário:**

Como desfecho compreende-se o desenvolvimento de conhecimento acerca da relação livro didático de Ciências e as novas proposições indicadas pela BNCC. Também, haverá a produção de um trabalho de conclusão de curso a nível de mestrado.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

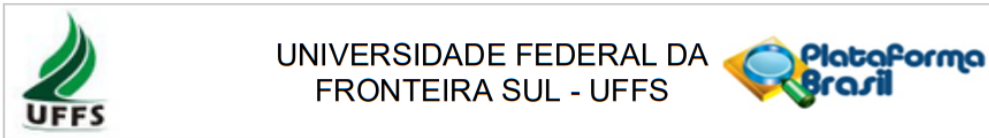
Apresenta folha de rosto, devidamente preenchida e carimbada. TCLE direcionado aos entrevistados. Termo de concordância das instituições (CRE e direção da escola). O primeiro não consta carimbo do responsável legal. No entanto, a carta de pendências explica a situação do termo de concordância da CRE.

**Recomendações:**

Sugere-se uma profunda revisão para adequações às normas vigentes da língua portuguesa (ortográfica, gramatical, de concordância);

# Considerando a atual pandemia do novo coronavírus, e os impactos imensuráveis da COVID-19 (Coronavirus Disease) na vida e rotina dos/as Brasileiros/as, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) recomenda cautela ao/à pesquisador/a responsável e à sua equipe de pesquisa, de modo que atentem rigorosamente ao cumprimento das orientações amplamente divulgadas pelos órgãos oficiais de saúde (Ministério da Saúde e Organização Mundial de Saúde). Durante todo o desenvolvimento de sua pesquisa, sobretudo em etapas como a coleta de dados/entrada em campo e devolutiva dos resultados aos/às participantes, deve-se evitar contato físico próximo aos/às participantes e/ou aglomerações de qualquer ordem, para minimizar a elevada transmissibilidade desse vírus, bem

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 5.112.401

como todos os demais impactos nos serviços de saúde e na morbimortalidade da população. Sendo assim, sugerimos que as etapas da pesquisa que envolvam estratégias interativas presenciais, que possam gerar aglomerações, e/ou que não estejam cuidadosamente alinhadas às orientações mais atuais de enfrentamento da pandemia, sejam adiadas para um momento oportuno. Por conseguinte, lembramos que para além da situação pandêmica atual, continua sendo responsabilidade ética do/a pesquisador/a e equipe de pesquisa zelar em todas as etapas pela integridade física dos/as participantes/as, não os/as expondo a riscos evitáveis e/ou não previstos em protocolo devidamente aprovado pelo sistema CEP/CONEP.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências e/ou inadequações éticas, baseando-se nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde, e demais normativas complementares. Logo, uma vez que foram procedidas pelo/a pesquisador/a responsável todas as correções apontadas pelo parecer consubstanciado, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP/UFFS) julga o protocolo de pesquisa adequado para, a partir da data deste novo parecer consubstanciado, agora de APROVAÇÃO, iniciar as etapas de coleta de dados e/ou qualquer outra que pressuponha contato com os/as participantes.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Prezado (a) Pesquisador(a)

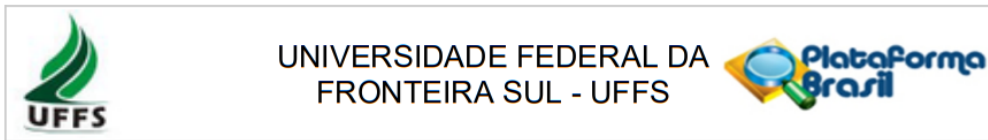
A partir desse momento o CEP passa a ser corresponsável, em termos éticos, do seu projeto de pesquisa – vide artigo X.3.9. da Resolução 466 de 12/12/2012.

Fique atento(a) para as suas obrigações junto a este CEP ao longo da realização da sua pesquisa. Tenha em mente a Resolução CNS 466 de 12/12/2012, a Norma Operacional CNS 001/2013 e o Capítulo III da Resolução CNS 251/1997. A página do CEP/UFFS apresenta alguns pontos no documento “Deveres do Pesquisador”.

Lembre-se que:

1. No prazo máximo de 6 meses, a contar da emissão deste parecer consubstanciado, deverá ser enviado um relatório parcial a este CEP (via NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil) referindo em que fase do projeto a pesquisa se encontra. Veja modelo na página do CEP/UFFS. Um novo relatório parcial deverá ser enviado a cada 6 meses, até que seja enviado o relatório final.
2. Qualquer alteração que ocorra no decorrer da execução do seu projeto e que não tenha sido prevista deve ser imediatamente comunicada ao CEP por meio de EMENDA, na Plataforma Brasil. O não cumprimento desta determinação acarretará na suspensão ética do seu projeto.

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br



Continuação do Parecer: 5.112.401

3. Ao final da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório final por meio de NOTIFICAÇÃO, na Plataforma Brasil. Deverá ser anexado comprovação de publicização dos resultados. Veja modelo na página do CEP/UFFS.

Em caso de dúvida:

Contate o CEP/UFFS: (49) 2049-3745 (8:00 às 12:00 e 14:00 às 17:00) ou cep.uffs@uffs.edu.br;

Contate a Plataforma Brasil pelo telefone 136, opção 8 e opção 9, solicitando ao atendente suporte Plataforma Brasil das 08h às 20h, de segunda a sexta;

Contate a "central de suporte" da Plataforma Brasil, clicando no ícone no canto superior direito da página eletrônica da Plataforma Brasil. O atendimento é online.

Boa pesquisa!

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

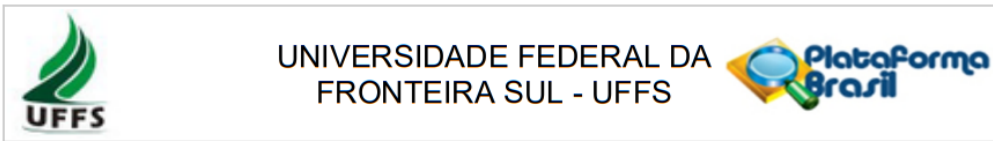
Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1823464.pdf	15/11/2021 14:33:58		Aceito
Outros	Carta_respostas_pendencias.pdf	15/11/2021 14:33:40	Fabiane de Andrade Leite	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Jessica.pdf	21/10/2021 14:15:04	Jéssica Hensing Nilles	Aceito
Outros	declaracao_CRE.pdf	06/10/2021 18:27:29	Jéssica Hensing Nilles	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	06/10/2021 18:17:02	Jéssica Hensing Nilles	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_MESTRADO_JESSICA_final.pdf	06/10/2021 18:16:53	Jéssica Hensing Nilles	Aceito
Declaração de concordância	Declaracao_Escola.pdf	06/10/2021 18:14:46	Jéssica Hensing Nilles	Aceito
Outros	ROTEIRO_DE_ENTREVISTA.docx	30/09/2021 09:55:03	Jéssica Hensing Nilles	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3º andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br





Continuação do Parecer: 5.112.401

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CHAPECO, 18 de Novembro de 2021

---

**Assinado por:**  
**Renata dos Santos Rabello**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rodovia SC 484 Km 02, Fronteira Sul - Bloco da Biblioteca - sala 310, 3° andar  
**Bairro:** Área Rural **CEP:** 89.815-899  
**UF:** SC **Município:** CHAPECO  
**Telefone:** (49)2049-3745 **E-mail:** cep.uffs@uffs.edu.br