



## MAPEAMENTO DE PESQUISAS BRASILEIRAS SOBRE O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

## MAPPING BRAZILIAN RESEARCH THAT STUDY THE SCIENCE TEACHING TEXTBOOKS AND THE NATIONAL COMMON CURRICULAR BASE

## LEVANTAMIENTO DE LAS INVESTIGACIONES BRASILEÑAS QUE ESTUDIAN LOS LIBROS DE TEXTO DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Y LA BASE NACIONAL COMÚN CURRICULAR

**Jéssica Hensing Nilles\*, Fabiane de Andrade Leite\*\***

Nilles, Jéssica Hensing; Leite, Fabiane de Andrade. (2022). Mapeamento de Pesquisas Brasileiras sobre o Livro Didático de Ciências e a Base Nacional Comum Curricular *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 18(1), pp. 22-35 DOI: <sup>1</sup><https://doi.org/10.14483/23464712.19149>

### Resumo

O presente texto tem como objetivo identificar aspectos que caracterizam as pesquisas brasileiras que abordam o Livro Didático de Ciências no contexto atual de implementação da Base Nacional Comum Curricular na Educação Básica. Por meio de uma pesquisa de natureza qualitativa utilizou-se como objeto 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 categorias: Contexto 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

---

Fecha de recibido: marzo de 2022 Fecha de aceptación: agosto de 2022

\* Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Brasil. Email: [jessicahnilles@gmail.com](mailto:jessicahnilles@gmail.com) – ORCID [orcid.org/0000-0002-5739-7227](https://orcid.org/0000-0002-5739-7227)

\*\* Doutora em Educação nas Ciências. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Brasil. Email: [fabianeandradeleite@gmail.com](mailto:fabianeandradeleite@gmail.com) – ORCID [orcid.org/0000-0002-4967-233X](https://orcid.org/0000-0002-4967-233X)

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:** Ensino. Currículo. Ensino básico.

### **Abstract**

This text aims to identify aspects that characterize the Brazilian research that addresses the Science Textbook, in the current context of implementing the Common National Curriculum Base in Basic Education. Through qualitative research, we studied theses and dissertations available in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations. We apply the following descriptors: "Common National Base; Textbook; Science Teaching" The survey was conducted in April 2021. Six papers in dissertation-type were identified, which is close to the objective proposed in the study. The content analysis process allowed us to organize three categories: Research Context, Research Nature, and Research Approach; and, with it, subcategories that contribute to the characterization. The results indicate that the studies were carried out in 2018, the year of publication of the final version of the National Common Curriculum Base. In addition, many studies are being done at universities in the Brazilian Northeast focused on documentary studies. It is observed that research dealing with the knowledge/content of science presented in the Textbooks and the Common National Curricular Base still predominates. In the studies done previously in 2019, in Textbooks that correspond to the National Program of Books and Educational, evidence is found about the need to adapt Textbooks to the curricular documents, and is pointed out a distance between what is in the Textbooks and what is in the proposal of the official documents. Regarding the Textbooks analyzed in the studies after the National Program of Books and Didactic Material 2019, there is a concern about the adaptation process of the proposals of the National Common Curriculum Base in Textbooks.

**Keywords:** Teaching. Resume. Basic education.

### **Resumen**

El presente texto tiene como objetivo identificar aspectos que caracterizan las investigaciones brasileñas que abordan el Libro Didáctico de Ciencias en el contexto actual de implementación de la Base Nacional Común del Currículo en la Educación Básica. A través de una investigación cualitativa, se utilizaron como objeto de estudio las tesis y disertaciones disponibles en la Biblioteca Digital Brasileña. La búsqueda tuvo los siguientes descriptores: "Base Nacional Común; Libro Didáctico; Enseñanza de las Ciencias". La encuesta se realizó en abril de 2021 y se identificaron seis trabajos del tipo disertación, que se acercan al objetivo propuesto en el estudio. El proceso de análisis de contenido permitió organizar tres categorías: Contexto de la Investigación, Naturaleza de la Investigación y Enfoque de la Investigación; y, con ello, subcategorías. Los resultados indican que los estudios se realizaron a partir de 2018, año en que se publicó la versión final de la Base Nacional Común del Currículo. Además, hay un mayor número de estudios realizados en universidades

del nordeste brasileño, también para investigaciones con foco en estudios documentales y, aún, se observó un predominio en investigaciones que tratan sobre conocimientos-contenidos de Ciencias presentados en Libros Didáticos y en la Base Nacional Común del Currículo. En los estudios realizados en Libros Didáticos que corresponden al Programa Nacional de Libros y Material Didáctico anteriores al 2019, se evidencia la necesidad de adaptar los Libros Didáticos a los documentos curriculares y se señala cierta distancia entre lo que hay en los Libros Didáticos de Ciencias y lo que está en la propuesta de los documentos oficiales. En cuanto a los Libros Didáticos 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 Nacional Común del Currículo en estos materiales.

**Palabras-Clave:** Enseñanza. Currículo. Educación básica.

## 1. Introdução

Apresentamos neste texto um estudo que tem como temática central o currículo do ensino de Ciências na Educação Básica (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, 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” (p. 36).

Entre as políticas curriculares, destacamos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) brasileira, o mais recente documento curricular brasileiro, que surge como referência aos professores, que atuam na educação básica, 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 Livro Didático (LD) de Ciências, buscando identificar relações entre esses dois documentos, a BNCC, como representação de uma política macro curricular, e o Livro Didático, 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 contexto de implementação 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 Livro Didático de Ciências e Base Nacional Comum Curricular 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. 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 Educação Básica (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, 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 Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) acerca do papel do documento da BNCC na construção 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 Livros Didáticos (LDs) 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 Livros Didáticos. 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, 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 Livro Didático de Ciências no contexto atual de implementação 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, 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 MEGID NETO, 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 Livro Didático 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, 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 livro didático 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 desacomodação, visto que a listagem de conteúdos presente no sumário dos livros servia/serve de base para a construção do currículo na escola.

### 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 livro didático 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 Livro Didático de Ciências no contexto atual de implementação da BNCC na EB brasileira. Utilizamos como objetos 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 (2011), 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, 2011, 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, 2011, 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.

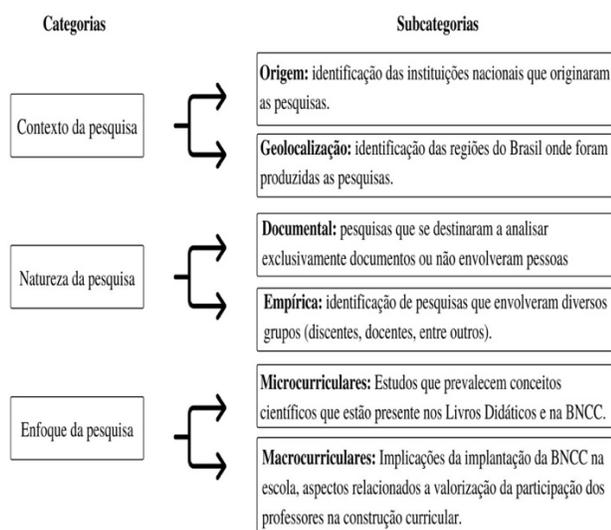
**Quadro 1.** Dissertações que contemplam estudos com BNCC e Livro Didático de Ciências disponíveis na BDTD:

Dissertações	Título	Ano publicação
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 categorias 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 categorias e subcategorias de análise, identificamos o potencial do modelo proposto por SILVA, MACIEL (2019) para a organização do processo de análise. Com isso, utilizamos as categorias propostas pelas autoras e adaptamos as subcategorias 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.



**Figura 1.** Organização das categorias e subcategorias.

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

Entendemos que investigar o contexto 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 categoria não são excludentes, e sim complementares por se

tratarem de características específicas que não interferem uma na outra.

Assim, tendo em vista a realização de uma caracterização ampliada nos estudos a partir de um mapeamento das pesquisas tomamos como categorias: *Contexto da pesquisa*, *Natureza da pesquisa* e *Enfoque da pesquisa*. Destacamos que na categoria *Contexto 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 categoria *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 categoria *Enfoque das pesquisas* organizamos informações referente a abrangência do estudo acerca da relação BNCC e Livro didático. Nesta categoria, elencamos as subcategorias Macrocurriculares e Microcurriculares. Na subcategoria Macrocurricular, identificamos estudos que apresentam as implicações da implantação 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 Livros Didáticos e na BNCC.

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

#### 4. Resultados e Discussões

#### 4.1. 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 Educação Básica 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 implementação da BNCC nas escolas, identificamos seis pesquisas acadêmicas publicadas que apresentam informações possibilitando caracterizar os estudos e, com isso, aspectos significativos quanto ao *Contexto*, a *Natureza* e ao *Enfoque* das pesquisas realizadas.

Destacamos na categoria *Contexto 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.

Dissertações	Instituição	Programa
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 categoria *Contexto*, 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

#### Quadro 2. Origem dos trabalhos acadêmicos

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.

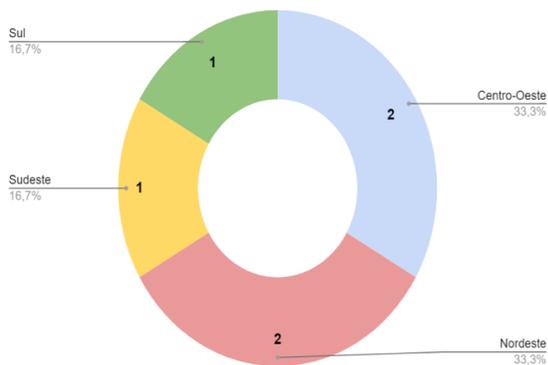


Figura 2. Geolocalização dos trabalhos.

Fonte: AUTORAS, 2021.

No que se refere a categoria *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 implantação 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 Livros Didáticos 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 dos 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 atravessem 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 é 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 e consequentemente no processo de aprendizagem dos estudantes diante dos conceitos científicos.

## 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 Livro Didático de 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 categorias temáticas que caracterizam aspectos relevantes das pesquisas em com isso, proporcionou a realização do mapeamento pretendido. As categorias buscaram caracterizar o contexto 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. Ainda, observamos que prevalecem nas investigações do âmbito microcurricular, com ênfase no processo de análise dos LDs em contexto escolar.

Reiteramos, que os trabalhos apresentam preocupação com o contexto escolar buscando investigar conteúdos da área de CNT e o discurso dos professores que atuam na EB 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 Educação Básica

## 6. Referencias

- BALL, S. J. **Educational reform: a critical and post-structural approach.** Open University Press. Buckingham, 1994.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** 1ª edição. Edição 70. São Paulo: Brasil, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base.** Brasília, 2018, pp. 1-600. 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, pp.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: <<http://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. Atlas. São Paulo: Brasil, 2002.
- GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 35, pp. 241-252. 2007.
- LAJOLO, M. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n. 69, pp. 3-9. 1996.
- 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, pp. 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, pp. 47-69. 2006.
- MATOS, C. F. **O Conhecimento químico nos Livros Didáticos de Ciências dos anos iniciais: uma análise das práticas científicas e epistêmicas.** 186. Programa de Pós-Graduação, 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, pp. 147-157. 2003.
- NORONHA, P. A. **Formação de professores de Ciências: uma proposta de atividades interdisciplinares para os anos finais do Ensino Fundamental.** 137. Programa de Pós-Graduação, 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.** Programa de Pós-Graduação, 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, pp. 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, pp. 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**. 87. Programa de Pós-Graduação, 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**. 149. Programa de Pós-Graduação, 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**. Programa de Pós-Graduação, 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, pp. 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, pp. 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, pp. 93-104. 2003.

