

CIÊNCIAS DA NATUREZA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE DOS PRESSUPOSTOS INTERDISCIPLINARES

NATURAL SCIENCES IN THE HIGH SCHOOL NATIONAL COMMON CURRICULUM BASE: ANALYSIS OF INTERDISCIPLINARITY

LAS CIENCIAS NATURALES EN LA BASE CURRICULAR COMÚN NACIONAL DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA: UN ANÁLISIS DE SUPUESTOS INTERDISCIPLINARIOS

Douglas Freitas de Oliveira *  

Irene Cristina de Mello **  

Elane Chaveiro Soares ***  

RESUMO

Recorrente em publicações científicas e documentos curriculares nacionais, a interdisciplinaridade tem sido discutida sob diferentes contextos ao longo das últimas décadas, sobretudo, a partir da possibilidade de religação dos saberes, como propõe Edgar Morin. Nesse sentido, buscou-se aqui investigar como a interdisciplinaridade se faz presente na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC EM) – um documento educacional normativo dos currículos da Educação Básica de abrangência nacional – a partir de seus textos introdutórios e da área de conhecimento das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, considerando como abordagem epistemológica o pensamento complexo de Morin. Para tanto, adotou-se uma abordagem qualitativa descritiva, do tipo pesquisa documental, cujo percurso metodológico foi constituído por três etapas: estudo dos referenciais teóricos; análise de trechos específicos da BNCC-EM, segundo a Análise Textual Discursiva; e elaboração do metatexto, a partir das categorias analíticas. A interdisciplinaridade e a complexidade sutilmente se apresentam em esparsos trechos do documento, sem explicitação de fundamentos e referenciais teóricos, metodológicos, epistemológicos ou pedagógicos sobre esses temas. Tal constatação faz evidência de lacunas que precisam ser discutidas, considerando a envergadura e a importância da BNCC-EM na consolidação de diversas outras políticas educacionais do país.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. BNCC. Complexidade. Currículo. Ciências da Natureza.

* Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (Educação em Ciências e Educação Matemática) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Mestre em Ensino de Ciências Naturais (Ensino de Química) também pela UFMT. Professor da Educação Básica vinculado à Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC-MT), Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Rua José Luiz Coelho, Quadra 24, Lote 03-A, Bairro Centro Sul (Loteamento Vila Pirineu), Várzea Grande, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78125-320. E-mail: freitaseoliveiras@gmail.com.

** Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Professora do Departamento de Química da UFMT, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Rua 46, 305, Boa Esperança, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78068-742. E-mail: ireneufmt@gmail.com.

*** Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Professora do Departamento de Química da UFMT, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Rua dos Papagaios, 119, Quadra 17, Lote 20, Cond. Belvedere, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78075-864. E-mail: elaneufmt@gmail.com.

ABSTRACT

Recurrent in scientific publications and national curriculum documents, interdisciplinarity has been discussed in different contexts over the last few decades, especially from the possibility of reconnecting knowledge, as proposed by Edgar Morin. In this sense, we sought to investigate how interdisciplinarity is present in the National Common Curriculum Base of Secondary Education (NCCB) - a normative educational document of the Basic Education curricula of national scope -, especially from the area of knowledge of the Natural Sciences and its Technologies, considering Morin's complex thinking as an epistemological approach. For that, a descriptive qualitative approach of the documentary research type was adopted, whose methodological course consisted of three stages: study of theoretical references; analysis of specific excerpts from the NCCB, according to the Discursive Textual Analysis; and elaboration of the metatext from the analytical categories. Interdisciplinarity and complexity are subtly present in sparse parts of the document, without explanation of theoretical, methodological, epistemological or pedagogical foundations and references on these themes. This finding highlights gaps that need to be discussed, considering the scale and importance of the NCCB in the consolidation of several other educational policies in the country.

Keywords: Interdisciplinarity. NCCB. Complexity. Curriculum. Natural Sciences.

RESUMEN

Recurrente en publicaciones científicas y documentos curriculares nacionales, la interdisciplinariedad ha sido discutida en diferentes contextos a lo largo de las últimas décadas, especialmente a partir de la posibilidad de reconectar saberes, como propone Edgar Morin. En este sentido, buscamos indagar cómo la interdisciplinariedad está presente en la Base Curricular Común Nacional de Educación Secundaria (BCCN) - documento educativo normativo de los currículos de Educación Básica de ámbito nacional -, especialmente desde el área de conocimiento de las Ciencias Naturales y sus Tecnologías, considerando el pensamiento complejo de Morin como un enfoque epistemológico. Para ello, se adoptó un enfoque cualitativo descriptivo del tipo de investigación documental, cuyo recorrido metodológico constó de tres etapas: estudio de referentes teóricos; análisis de extractos específicos de la BCCN, según el Análisis Textual Discursivo; y elaboración del metatexto a partir de las categorías analíticas. La interdisciplinariedad y la complejidad están sutilmente presentes en escasas partes del documento, sin explicación de fundamentos teóricos, metodológicos, epistemológicos o pedagógicos y referencias sobre estos temas. Este hallazgo destaca brechas que necesitan ser discutidas, considerando la escala y la importancia del BCCN en la consolidación de varias otras políticas educativas en el país.

Palabras clave: Interdisciplinariedad. BCCN. Complejidad. Currículum. Ciencias de la naturaleza.

1 INTRODUÇÃO

Investigada a partir de múltiplas abordagens na área educacional, sobretudo, na pesquisa em Educação em Ciências, a interdisciplinaridade é considerada, há algumas décadas, como uma prática promissora para superar a fragmentação do conhecimento (ABREU; LOPES, 2011), desde a sua construção, em uma perspectiva orientada para a globalidade, cujo pensamento complexo é fundamental para a sua concretização (MORIN, 2001; 2005).

Cabe destacar que apesar da abordagem interdisciplinar não ser recente (ABREU; LOPES, 2011; FAZENDA, 2013; 2015), as pesquisas não convergem para uma plena definição do que seriam as práticas interdisciplinares, suas metodologias e suas concepções

epistemológicas, principalmente se considerar a polissemia do termo (BERTI, 2007) e as visões que estejam mais distanciadas do campo disciplinar (LEIS, 2005).

De fato, a interdisciplinaridade é temática recorrente, não somente em publicações científicas, mas está presente, em maior ou menor grau de inclusão, na quase totalidade dos documentos e normativas educacionais brasileiras, principalmente, quando o foco é o currículo e as políticas de currículo voltadas para a Educação Básica (BERTI, 2007; CATANHEDE et al, 2021;). Um exemplo deste tipo de documento é a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC-EM), em pleno processo de consolidação nas diferentes redes educacionais de todo o país, juntamente com o Novo Ensino Médio (BRASIL, 2017).

A BNCC-EM foi homologada em 14 de dezembro de 2018 (BRASIL, 2017a) e estabelece, em síntese, as habilidades e as competências a serem trabalhadas durante o Ensino Médio para que todos os estudantes “tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (BRASIL, 2018, p. 07).

Na prática, a BNCC-EM é uma política centralizadora do currículo, de caráter obrigatório, e define, ao menos em teoria, o que deve ser ofertado por todas as unidades escolares brasileiras. Nesse sentido, salienta-se que diversas manifestações contrárias de entidades públicas, sociedades e associações científicas e organizações sindicais foram realizadas quanto ao processo de elaboração e ao teor do documento final da BNCC (não somente em relação à etapa do Ensino Médio, mas de toda a Educação Básica) (ANPED; ABdC, 2015; SBEnQ, 2021; SBF, 2018; SBQ, 2021), apontando interesses políticos e econômicos diversos, bem como as fragilidades teórico-estruturais da proposta (CÁSSIO, 2018; 2019; BRANCO *et al.*, 2018), aos quais se consideram importantes, mas que serão suprimidas por este não ser o foco desta análise.

O texto da BNCC-EM apresenta os marcos legais de sua criação e definições do que é compreendido por competências, habilidades e direitos de aprendizagem, estando basicamente organizada em torno de quatro áreas do conhecimento (em tese, integradas interdisciplinarmente): Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Ciências da Natureza e suas Tecnologias – sendo esta última, o *locus* deste trabalho.

Dessa forma, considerando a BNCC-EM como uma diretriz educacional e curricular obrigatória, com potencial de impactar toda a Educação Básica do país, elencou-se a seguinte problemática norteadora: considerando os pressupostos da interdisciplinaridade e o pensamento complexo de Edgar Morin, como se apresenta o documento da BNCC-EM em relação à

integração dos componentes curriculares em seus textos introdutórios e na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias?

Assim, a partir deste trabalho se objetivou investigar como a interdisciplinaridade se faz presente na BNCC-EM, relacionando-a com a abordagem epistemológica da Teoria da Complexidade de Morin (2001; 2005).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A busca por um processo de ensino e aprendizagem que propicie estimular a criatividade, a criticidade, a colaboração e o trabalho em equipe, a capacidade de reconhecer e solucionar problemas, o domínio dos conhecimentos científicos e a integralidade do indivíduo no contexto em que vive e, ao mesmo tempo, que supere as visões fragmentadas e engessadas das disciplinas que demarcam muitas das competências favorecidas, a partir da interdisciplinaridade (MINAYO, 2010; ABREU; LOPES, 2011), especialmente se a compreender dentro do pensamento complexo (MORIN, 2001; 2005).

Para Fazenda (2015), há dois modos clássicos de se pensar didaticamente sobre a interdisciplinaridade: o primeiro seria a partir da simples junção de disciplinas, entrelaçando-as na estrutura curricular, por exemplo; e a segunda, como uma prática iminente contextual e humana, pela qual se processam as interrelações e a elaboração do conhecimento, explicitando seu “espectro epistemológico e praxeológico” (p. 9) – ao qual se concorda ser esta a intenção interdisciplinar sob o instituto da complexidade.

Contudo, quando se considera a interdisciplinaridade, do ponto de vista escolar ou pedagógico, entende-se que há fundamental diferença com a interdisciplinaridade científica (FAZENDA, 2013, p. 12-13), uma vez que:

Na interdisciplinaridade escolar a perspectiva é educativa, assim os saberes escolares procedem de uma estruturação diferente dos pertencentes aos saberes constitutivos das ciências. [...] Na interdisciplinaridade escolar as noções, finalidades habilidades e técnicas visam favorecer, sobretudo, o processo de aprendizagem respeitando os saberes dos alunos e sua integração (FAZENDA, 2015, p. 12-13).

Em outros termos, a ação interdisciplinar na escola tem finalidades próprias para a sua concretização, essencialmente voltada para a dimensão educativa, para a real integração dos conhecimentos escolares, sem a qual não é possível promover a efetividade da aprendizagem, que é dinâmica, contextual e integrada.

A interdisciplinaridade propicia, também, a expansão da pesquisa científica, aproximando a busca pela compreensão da natureza com as suas relações históricas e socioculturais (FAZENDA, 2015), pois as situações vivenciadas no cotidiano estão além das questões isoladamente disciplinares, uma vez que a interdisciplinaridade:

[...] incita à necessidade de religação dos saberes para permitir a relação da parte no todo e do todo na parte. [...] O pensamento complexo, na perspectiva interdisciplinar, aspira ao conhecimento multidimensional, mas entende que o conhecimento completo é inatingível (SANTOS; HAMMERSCHMIDT, 2012, p. 564).

Concorda-se com Santos e Hammerschmidt (2012, p. 564) de que a complexidade, nos termos propostos por Edgar Morin, estabelece-se “como requisito para o exercício da interdisciplinaridade”, pois:

A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneos inseparavelmente associados: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico (MORIN, 2005, s.p.).

Portanto, ao considerar o pensamento complexo como base epistemológica para constituição das ciências junto aos outros campos, religando-os, em suas relações multidimensionais, permite-se avançar com a interdisciplinaridade para além do paradigma tradicional e reducionista (RAIMUNDO; SANTOS, 2017), derrubando as “fronteiras artificiais do conhecimento” (THIESEN, 2008, p. 550), da separação entre sujeito e objeto, texto e contexto, conhecimento e conteúdo, teoria e prática, das partes e do todo (e vice-versa). Tendo-se em vista que a realidade é complexa e interligada, de dimensões complementares, concorrentes ou antagônicas (MORIN, 2001).

Quanto ao conceito de interdisciplinaridade, Leis (2005) e Thiesen (2008) advertem que firmá-lo em uma definição homogênea e inequívoca é uma tarefa que deve ser rejeitada, uma vez que todo esforço nesse sentido sempre partirá de um contexto disciplinar. Do mesmo modo, deve-se evitar os conceitos puramente abstratos, que nada contribuem com a compreensão dessas práticas.

Leis (2005) discute, ainda, a interdisciplinaridade, a partir de três visões que remetem às suas origens em termos de cultura científica, mais complementares do que excludentes entre si, sobretudo a depender do foco ao qual são analisadas, sendo essas:

- a *francesa*, que é mais centrada em uma lógica racional, crítica e reflexiva, de dimensões fundamentalmente epistemológicas da compreensão e unificação do conhecimento das disciplinas;
- a *norte-americana*, que é do tipo metodológica, voltada para a lógica instrumental, para a própria prática e o saber agir (profissionalizante), ou seja, o objetivo é a ação para a solução de problemas e não a produção do conhecimento em si mesmo, em que a interdisciplinaridade passa a ser uma disciplinaridade;
- e, por fim, a *brasileira emergente* (não necessariamente, a mais comum no país), em uma lógica subjetiva, mais ligada às dimensões humanas e afetivas, cuja interdisciplinaridade acontece a partir dos próprios sujeitos intersubjetivos, visando a integralidade de seu desenvolvimento.

No Brasil, observa-se a presença dessas visões, com destaque para a concepção *brasileira emergente* no discurso (como em documentos oficiais e nas pesquisas acadêmicas), e a *norte-americana*, na prática (tanto nas ações pontuais universitárias, quanto no esforço empreendido pelos professores, em sala de aula). Segundo Moura *et al.* (2021, p. 4):

[...] parece haver duas grandes “ondas” de interdisciplinaridade na recente história educacional brasileira, a saber: a primeira delas, de natureza acadêmica, se constitui na circulação de trabalhos de Japiassu e Fazenda; a segunda, de natureza política, é marcada pela aprovação de um conjunto de documentos curriculares.

Logo, a interdisciplinaridade passa a ser considerada como um eixo estruturador de alguns desses documentos curriculares oficiais, com destaque a partir da década de 1990, como é o caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) (ABREU; LOPES, 2011) e das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) (MOURA *et al.*, 2021).

É nesse contexto que é homologada, pela Portaria nº 1.570 e publicada no Diário Oficial da União em 21 de dezembro de 2017, a controversa Base Nacional Comum Curricular (BNCC): um documento normativo que estabelece diretrizes para as aprendizagens essenciais que todo estudante deve acessar e desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a concretizar o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2017a) e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (BRASIL, 1996).

Na primeira versão do referido documento, aprovado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), suprimiu-se a etapa do Ensino Médio, ao qual só foi finalizada quase um ano

depois, em 14 de dezembro de 2018, sendo denominada de Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (já citada anteriormente como BNCC-EM).

De caráter obrigatório, a BNCC-EM é marcada pela volta das competências e habilidades como aspectos pedagógicos estruturantes do currículo (CÁSSIO, 2018), a qual se subdivide, novamente, em áreas do conhecimento, supostamente interdisciplinares (aspecto que se discutirá nas próximas seções deste artigo). Para além disso, a BNCC-EM é também uma política centralizadora, com profundas marcas de discursos neoliberais, voltadas para a preparação precária para o mercado laboral e às questões cotidianas utilitaristas, pelo qual se confundem, muitas vezes, os interesses do Estado com os do setor privado (MAGALHÃES *et al.*, 2021; CÁSSIO; GOULART, 2022), justificando, nos mesmos moldes, a concretização do Novo Ensino Médio.

Por fim, sobre a interdisciplinaridade, Moura *et al.* (2021) corroboram com a crítica de que essa não ocorre como um processo natural como, frequentemente, apresenta-se nos documentos curriculares, em que tanto na escola, quanto na academia, sua prática requer trabalho coletivo e negociações entre as comunidades disciplinares, sem supor que essa seja uma responsabilidade exclusiva dos professores dentro da escola (PETRUCCI-ROSA; BORTOLATO, 2013).

3 METODOLOGIA

Adotou-se, neste estudo, uma abordagem qualitativa do tipo pesquisa documental, uma vez que se considerou a própria natureza textual e contextual dos dados e das análises (LEITE, 2008) a partir da descrição e análise de fonte documental primária (SÁ-SILVA *et al.*, 2009) – neste caso, de trechos da BNCC-EM, especificamente os textos introdutórios e a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Sobre a pesquisa documental, Flick (2009) contribui ao destacar que essa possibilita compreender não somente as informações registradas nos documentos, mas também o contexto e as versões da realidade que representam, contribuindo para identificar, como apontam Kripta *et al.* (2015), possíveis erros, distorções e omissões, por exemplo.

Para tanto, o percurso metodológico foi constituído pelas seguintes etapas: 1) estudo dos referenciais teóricos sobre interdisciplinaridade, complexidade e currículo; 2) análise central e aprofundada de trechos específicos da BNCC-EM, segundo a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011); e 3) elaboração do texto analítico.

Na primeira etapa, quanto ao estudo dos referenciais teóricos, foram priorizados os textos que discutem a interdisciplinaridade sob a crítica do pensamento complexo de Edgar Morin, bem como as análises da atitude interdisciplinar presente nos documentos curriculares nacionais, com destaque para aqueles elaborados a partir dos PCNEM, na busca de estabelecer possíveis relações e comparativos.

Para a análise do BNCC-EM, na segunda etapa, foi necessário construir categorias analíticas e selecionar partes desse documento, os quais foram: os textos introdutórios, os marcos legais e os aspectos estruturais que estão presentes no corpo da BNCC-EM (p. 05-34, que são os mesmos presentes na versão completa da BNCC, que inclui todas as etapas e modalidades da Educação Básica), as propostas destinadas ao Ensino Médio (p. 461-472) e a parte dedicada à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (p. 537-545).

As categorias de análise foram construídas a partir de indagações elaboradas previamente e, posteriormente, à leitura crítica da BNCC-EM (categorias *a priori* e emergentes), as quais se configuraram nos seguintes termos:

- **Categoria I** – Existência de concepção e defesa da interdisciplinaridade.
- **Categoria II** – Existência de pressupostos que fundamentam a abordagem interdisciplinar (referenciais teóricos, metodológicos, epistemológicos e/ou pedagógicos).
- **Categoria III** – Existência de referenciais de interdisciplinaridade que dialogam com os pressupostos do pensamento complexo de Edgar Morin.

Como metodologia para análise dessas informações se adotou a Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2011), que se destina essencialmente à análise de dados qualitativos, comumente empregada na área de Ciências Sociais e Educação (MEDEIROS; AMORIM, 2017), podendo ser entendida como um ciclo composto de três momentos, que se constitui em:

[...] um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do “corpus”, a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada. [...] em que, emergindo do meio caótico e desordenado, formam-se “flashes” fugazes de raios de luz sobre os fenômenos investigados que, por meio de um esforço de comunicação intenso, possibilitam expressar novas compreensões alcançadas ao longo da análise (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 12-13).

Esta metodologia possibilita um processo recursivo de investigação, na qual se inicia

com a imersão do pesquisador no *corpus* a ser analisado, requerendo-lhe um esforço intenso no sentido de atingir uma nova compreensão do fenômeno em estudo, que perpassa por três movimentos: a *unitarização*, com o desmembramentos dos textos para compreender suas multiplicidades de significados; a *categorização*, na qual se constroem relações, agrupamentos e classificação dos textos com semelhanças de sentidos, que podem ser *a priori* (formuladas antes da análise), *emergentes* (emergem durante análise) ou *mistas* (congregando categorias *a priori* e emergentes); e o *captar o novo emergente*, mediante a compreensão em profundidade das informações como um todo organizado e coerente (MORAES; GALIAZZI, 2006). Ao final da análise, o pesquisador deve ser capaz de produzir os *metatextos* como produtos de sua análise.

Em última etapa foi elaborado o produto desta pesquisa, resultado das categorias analisadas.

Por fim, esclarece-se que não foi necessário submeter esta pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa - Humanidades e nem realizar elaboração de Consentimento Livre e Esclarecido, pois na realização desta investigação não houve a presença direta de pessoas como participantes da pesquisa, somente a análise de fontes documentais.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Com esta pesquisa, a intenção inicial era analisar somente os textos que compreendem a área de conhecimento das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Todavia, durante o percurso de análise, observou-se que apenas a seleção desses fragmentos não possibilitaria investigar a presença da interdisciplinaridade sob os aspectos de seus referenciais teóricos, metodológicos e epistemológicos, uma vez que o documento se mostra bastante superficial, e até omissos a essa temática, como pode ser observado nas categorias de análise a seguir.

4.1 Categoria I: Existência de concepção e defesa da interdisciplinaridade

O termo *interdisciplinar* apareceu uma única vez em toda a BNCC-EM, estando presente no item que expressa a necessidade do pacto interfederativo para implementação da BNCC, sobretudo, a partir das decisões a serem tomadas na elaboração dos currículos para garantir as aprendizagens essenciais, pois:

[...] tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação. [...] [Essas decisões] referem-se, entre outras ações, a:

- contextualizar os conteúdos dos *componentes curriculares*, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, *conectá-los* e *torná-los significativos*, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas;
- decidir sobre formas de *organização interdisciplinar dos componentes curriculares* e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem (BRASIL, 2018, p. 16, grifos nossos).

Como consequência, a responsabilidade por decidir as formas de *conectar* os componentes curriculares e de organizá-los *interdisciplinarmente* é atribuída às redes e unidades de ensino, não havendo qualquer indicação de fundamentos ou referenciais a esse respeito ao longo da BNCC-EM.

Apesar de outros trechos sugerirem a “superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento” (BRASIL, 2018, p. 15), assim como defende Morin (2001; 2005), não se constatou a presença de nenhum outro termo que estivesse direcionado para a referida prática. Inclusive, os descritores comumente discutidos e distinguidos da interdisciplinaridade, como por exemplo, multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e pluridisciplinaridade (BERTI, 2007) não foram citados.

4.2 Categoria II: Existência de pressupostos que fundamentam a abordagem interdisciplinar (referenciais teóricos, metodológicos, epistemológicos e/ou pedagógicos)

Conforme discutido anteriormente, não há presença explícita de referenciais teóricos, metodológicos, epistemológicos ou pedagógicos relacionados à interdisciplinaridade na BNCC-EM. O que existe é a indicação recorrente de sua organização por áreas do conhecimento e os marcos legais que as justificam, como se verifica no trecho:

Na BNCC, o Ensino Médio está organizado em quatro áreas do conhecimento, conforme determina a LDB. A organização por áreas, como bem aponta o Parecer CNE/CP nº 11/200925, “não exclui necessariamente as disciplinas, com suas especificidades e saberes próprios historicamente construídos, mas, sim, implica o *fortalecimento das relações* entre elas e a sua *contextualização para apreensão e intervenção na realidade*, requerendo trabalho conjugado e cooperativo dos seus professores no planejamento e na execução dos planos de ensino” (BRASIL, 2018, p. 32, grifos dos autores).

Este trecho se faz presente, tanto no item sobre como a BNCC está estruturada (BRASIL, 2018, p. 32), quanto na proposta específica para a etapa do Ensino Médio (BRASIL,

2018, p. 469), justificando as áreas do conhecimento, basicamente, sob dois aspectos: o excesso de componentes curriculares como um dos motivos de o Ensino Médio ser um dos grandes gargalos para a plena garantia dos direitos à educação (BRASIL, 2018, p. 461); e a flexibilidade do currículo como princípio obrigatório para os novos currículos (BRASIL, 2018, p. 471).

Outro ponto a ser notado envolve a importância do trabalho colaborativo entre os docentes na execução das propostas por área do conhecimento, o que é essencial na concretização de qualquer proposta pedagógica, sobretudo interdisciplinar, mas como aponta Petrucci-Rosa e Bortolato (2013), é necessário, também, que não se atribua exclusivamente a esses profissionais a responsabilidade interdisciplinar, pois não é a reunião de vários especialistas disciplinares que fará com que as práticas sejam realmente interdisciplinares (BERTI, 2007). Nesse sentido, enumera-se, ainda, a necessidade de políticas de formação inicial e continuada e os aspectos estruturais das redes de ensino para o atendimento de propostas interdisciplinarmente efetivas (DAMIÃO; FARIAS; PEREIRA, 2023; TREVISAN; DALCIN, 2020).

Quanto à finalidade da estrutura por áreas de conhecimento, a BNCC-EM justifica que se busca:

[...] *integrar dois ou mais componentes do currículo*, para melhor compreender e transformar uma realidade complexa. [...] Tal organização, portanto, deve contribuir para a *integração dos conhecimentos*, entendida como condição para a atribuição de sentidos aos conceitos e conteúdos estudados nas escolas (BRASIL, 2018, p. 469, grifos nossos).

A esse respeito cabe a crítica ao discurso que não se sustenta na própria constituição das áreas, a saber:

- A área de Matemática e suas Tecnologias é constituída unicamente pela Matemática enquanto componente curricular clássico, o que parece ser bastante disciplinar;
- A organização da área de Linguagens e suas Tecnologias congrega componentes como Arte, Educação Física, Língua Inglesa e Língua Portuguesa (BRASIL, 2018, p. 33) e, mesmo assim, o componente curricular de Língua Portuguesa é distinguido das demais, com habilidades e competências específicas. Nesse sentido, parece haver uma hierarquização das disciplinas – aspecto avesso ao instituto da interdisciplinaridade, sobretudo no âmbito da complexidade (MORIN, 2001) –, em que a dinâmica curricular por áreas de conhecimento parece não ser

suficiente para contemplar e satisfazer as particularidades desta disciplina.

No caso da Matemática e da Língua Portuguesa, a BNCC-EM sustenta que são os únicos componentes obrigatórios a serem ofertados durante os três anos do Ensino Médio, cuja obrigatoriedade é dada pela redação do Novo Ensino Médio, sob a Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017 (BRASIL, 2017b). Identifica-se, neste caso, que apesar de serem contemporâneas a BNCC e o Novo Ensino Médio, a organização por áreas de conhecimento ou qualquer outra tentativa de real integração interdisciplinar encontram divergências.

Observa-se, ainda, que uma relação interdisciplinar dentro da BNCC-EM talvez possa fazer sentido apenas se envolver os componentes curriculares da área que pertencem. Assim, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, que congregam os componentes de Biologia, Física e Química (BRASIL, 2018, p. 537), não dialogam com as demais áreas ou componentes curriculares, como aquelas abarcadas pelas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, por exemplo.

Quando se analisa a concretização da BNCC-EM conjuntamente ao Novo Ensino Médio, para além da análise documental, podem ser identificados riscos de esvaziamento dos componentes curriculares clássicos – como a Biologia, a Química e a Física na área de Ciências da Natureza – por disciplinas supostamente integradoras ou interdisciplinares, com as mais variadas ementas, intenções e superficialidades educacionais/neoliberais.

Em consonância, observa-se na sinalização de seus marcos legais e constitutivos, que a BNCC-EM é produto de uma retroalimentação e um reaproveitamento de documentos curriculares nacionais anteriores – que já estão superados em muitos de seus aspectos –, como é o caso dos PCNEM, que é exemplificado pela adoção de competências e habilidades (CÁSSIO, 2018) na orientação das decisões pedagógicas para construção dos currículos. E sobre o denso embasamento legal que impregna a estrutura da BNCC-EM, Zajac e Cássio (2019) afirmam que a intenção foi a de dar-lhe validação, uma vez que este não teve o devido apoio e nem a participação efetiva da comunidade educacional brasileira.

4.3 Categoria III: Existência de referenciais de interdisciplinaridade que dialogam com os pressupostos do pensamento complexo de Edgar Morin

Convergindo com as categorias anteriores, destaca-se que não há referenciais claros que justifiquem ou fundamentem a interdisciplinaridade como proposta pedagógica na BNCC-EM. Consequentemente, traçar diálogos com o pensamento complexo de Morin por essa perspectiva se torna contraproducente.

Contudo, ao ampliar as dimensões da complexidade sob a égide das áreas de conhecimento da BNCC-EM, dois trechos trazem sutis e importantes convergências com o que defende a referida epistemologia. No primeiro desses se entende que:

[...] a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica *compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva*. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas *singularidades e diversidades* (BRASIL, 2018, p. 14, grifos nossos).

Morin (2005) contribui com o pensamento complexo justamente ao criticar as visões reducionistas, desconexas do mundo real, uma vez que dados/fatos isolados ou compartimentados não fazem sentido e não servem para compreender o todo, e vice-versa (BERTI, 2007).

Nessa mesma perspectiva, o segundo momento ocorre quando a BNCC-EM cita as Diretrizes Curriculares Nacionais, destacando que:

[...] Cabe aos sistemas e às escolas adotar a organização curricular que melhor responda aos seus contextos e suas condições: áreas, interáreas, componentes, projetos, centros de interesse etc. Independentemente da opção feita, é preciso *“romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real”* (BRASIL, 2018, p. 471, grifos nossos).

Somente o pensamento complexo, não linear (THIESEN, 2008), esse é capaz de situar o indivíduo no contexto cultural e global do qual participa, religando diferentes saberes, inclusive aqueles que aparentemente possuem contradições insuperáveis (MORIN, 2001).

Por último, a análise das competências e habilidades específicas da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias não indicou, como no restante do documento, concepções claras e fundamentadas no que diz respeito ao papel da interdisciplinaridade, aspecto pelo qual também não se identifica nem o que é disciplinar, nem como se estruturariam interdisciplinarmente.

5 CONSIDERAÇÕES

Ao compreender a BNCC-EM como uma política curricular, de caráter obrigatório e de abrangência nacional, com potencial de impactar não somente os sujeitos da Educação Básica

(especialmente estudantes, educadores e gestores), mas também toda uma estrutura de políticas públicas sobre formação de professores, avaliação de desempenho/aprendizagem e de destinação de recursos educacionais, preocupa a superficialidade e a amplitude com que este documento se apresenta – não somente em relação à interdisciplinaridade, como foi o escopo deste trabalho.

Este estudo permitiu constatar na BNCC-EM uma reprodução de políticas curriculares já conhecidas há duas décadas, pelos quais muitas já foram superadas teórica, metodológica, epistemológica e pedagogicamente pela comunidade educacional brasileira, o que demonstra, no mínimo, desconsideração pelos avanços já realizados pelas redes de ensino e pelos grupos de pesquisa em todo o país.

Conclui-se que a simples enumeração de competências e habilidades em áreas de conhecimento – como ocorreu na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias – são insuficientes para provocar/defender um processo pedagógico interdisciplinar, que se atente para a religação dos saberes necessários para uma compreensão mais global e complexa do mundo e de nós mesmos.

Em alternativa, defende-se a urgente revisão da BNCC-EM, a partir do diálogo junto à comunidade educacional brasileira (sociedades e associações científicas, entidades sindicais e redes de ensino), considerando seus resultados de pesquisas, seus avanços e suas experiências na discussão curricular (e suas interfaces), incluindo-se os pressupostos da interdisciplinaridade e da própria formação inicial e permanente de professores, que atuarão a partir do novo currículo, de modo que não se aprofundem ainda mais as desigualdades socioeducacionais existentes no país.

REFERÊNCIAS

ABREU, Rosana Gomes de; LOPES, Alice Casimiro. A interdisciplinaridade e o Ensino de Química: uma leitura a partir das políticas de currículo. *In: SANTOS, Wildson Luiz P. dos Santos; MALDANER, Otavio Aloisio. **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011, p. 77-99.*

ANPED/ABdC – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO/ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CURRÍCULO. **Ofício nº 01/2015/GR à Presidente da Comissão Bicameral da Base Nacional Comum Curricular do Conselho Nacional de Educação**. Exposição de Motivos sobre a Base Nacional Comum Curricular. 2015. Disponível em: https://www.anped.org.br/sites/default/files/resources/Oficio_01_2015_CNE_BNCC.pdf. Acesso em: 08 jun. 2022.

BERTI, Valdir Pedro. **Interdisciplinaridade: um conceito polissêmico**. 2007. 235 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Interunidades em Ensino de Ciências, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-07052013-145350/pt-br.php>. Acesso em: 11 jun. 2022.

BRANCO, Emerson Pereira; BRANCO, Alessandra Batista de Godoi; IWASSE, Lilian Fávoro Alegrâncio; ZANATTA, Shalimar Calegari. Uma visão crítica sobre a implantação da Base Nacional Comum Curricular em consonância com a Reforma do Ensino Médio. *In: Revista Debates em Educação*, v. 10, n. 21, maio/ago., 2018. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/5087/0>. Acesso em 15 abr. 2022. Doi: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2018v10n21p47-70>.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Estabelece as diretrizes para o Novo Ensino Médio. 2017b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm. Acesso em: 27 ago. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 27 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 25 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.570, de 21 de dezembro de 2017**. Parecer de homologação da Base Nacional Comum Curricular. 2017a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2017-pdf/78631-pcp015-17-pdf/file>. Acesso em: 25 ago. 2021.

CÁSSIO, Fernando Luiz. Base Nacional Comum Curricular: ponto de saturação e retrocesso na educação. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 12, n. 23, p. 239-253, jul./out., 2018. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/887/pdf>. Acesso em: 15 abr. 2022. Doi: <https://doi.org/10.22420/rde.v12i23.887>.

CÁSSIO, Fernando Luiz. Existe vida fora da BNCC? *In: CÁSSIO, Fernando Luiz; CATELLI JR., Roberto (Org.). Educação é a Base? 23 educadores discutem a BNCC*. 1ª. ed. São Paulo: Ação Educativa, 2019.

CÁSSIO, Fernando Luiz; GOULART, Débora Cristina. (Orgs.). *A implementação do Novo Ensino Médio nos estados (dossiê)*. *Revista Retratos da Escola*, 2022, 16(35). Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/issue/view/45>. Acesso em 14 abr. 2023.

CÁSSIO, Fernando Luiz; ZAJAC, Danilo Rodrigues. *Uma análise preliminar da influência da Reforma do Ensino Médio e da Pedagogia das Competências nos textos iniciais e da área de Ciências da Natureza da Base Nacional Comum Curricular*. **Anais do 12º Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2019. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1848-1.pdf>. Acesso em 14 abr. 2023.

CANTANHEDE, S. C. da S. .; SILVA, A. F. G.; SILVA, F. H. S. da .; SILVA, M. de F. V. da. Interdisciplinaridade: características e possibilidades para o ensino de Física e Química. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 9, n. 1, p. e21019, 2021. <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11243>

DAMEÃO, A. P.; FARIAS, G. dos S.; PEREIRA, P. S. Discussões sobre formação de professores e interdisciplinaridade: o que dizem as resoluções CNE/CP 2/2015 e CNE/CP 2/2019. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 11, n. 1, p. e23020, 2023. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.14343>

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Edições Loyola, 2013.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: Didática e Prática de Ensino. **Revista Interdisciplinaridade**, n. 6, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/22623>. Acesso em: 05 jul. 2022.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução de Joice Elias Costa. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KRIPKA, Rozan Maria Luvezute; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danuza de Lara. *Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização*. **Revista de Investigaciones UNAD**, 2015, jul./dez., v. 14, n. 2, p. 55-73. Disponível em: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/revista-de-investigaciones-unad/article/viewFile/1455/1771>. Acesso em 30 jun. 2023.

LEIS, Héctor Ricardo. Sobre o conceito de interdisciplinaridade. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, n. 73, Florianópolis, ago. 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/2176>. Acesso em: 11 jun. 2022.

LEITE, Francisco Tarciso. **Metodologia Científica: métodos e técnicas de pesquisa (monografias, dissertações, teses e livros)**. Aparecida: Ideias e Letras, 2008.

MAGALHÃES, Pedro; OLIVEIRA, Igor; MESSEDER-NETO, Hélio da Silva. *Todos pela (neutralização da) Base: o começo de uma análise ácida e antirracista da BNCC*. **Anais do 13º Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76449>. Acesso em 14 abr. 2023.

MEDEIROS, Emerson Augusto de; AMORIM, Giovana Carla Cardoso. *Análise Textual Discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação*. **Laplace em Revista**, v. 3, n. 3, 2017, set./dez., p. 247-260. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5527/552756523020/552756523020.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Disciplinaridade, interdisciplinaridade e complexidade. **Revista Emancipação**, Ponta Grossa, 2010, 10(2), p. 435-442. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/emancipacao/article/view/1937>. Acesso em: 11 jun. 2022.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 2ª ed. Ijuí-RS: Unijuí, 2011.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Revista Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, 2006, p. 117-128. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/abstract/?lang=pt>. Acesso em 18 nov. 2021. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>.

MORIN, Edgar. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. Trad. de Flávia Nascimento. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Trad. de Eliene Lisboa. Porto Alegre: Editora Sulina, 2005.

MOURA, João Henrique C.; PETRUCCI-ROSA, Maria Inês; MASSENA, Elisa Prestes. Práticas interdisciplinares na formação inicial de professores de ciências da natureza: contextos distintos, indagações similares. **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, 2021, v. 23. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/9Y6WwSc45kGQYqDMYC5mYRk/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 05 jul. 2022. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-21172021230107>.

PETRUCCI-ROSA, Maria Inês; BORTOLATO, Claudia Amoroso. Interdisciplinaridade: uma experiência no estágio curricular das licenciaturas na relação com artefatos culturais. **Revista Olh@res**, Guarulhos, v. 1, n. 1, maio, 2013, p. 401-415. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/olhares/article/view/53/10>. Acesso em: 02 jul. 2022.

RAIMUNDO, Tânia Gouveia da Silva; SANTOS, Lindalva Personi. As implicações de uma formação docente a partir de uma abordagem transdisciplinar e interdisciplinar. In: **Anais da VI Semana de Integração – Universidade, Formação e Cidadania**, Inhumas, 2017. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/semintegracao/article/view/9200>. Acesso em: 30 jun. 2022.

SANTOS, Silvana Sidney Costa; HAMMERSCHMIDT, Karina Silveira de Almeida. A complexidade e a religação dos saberes disciplinares: contribuições do pensamento de Edgar Morin. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, 2012, jul./ago., 65(4), p. 561-565. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reben/a/rpStZdRWWXPCpQsHhVMYJ9c/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 15 jun. 2022.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. *Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas*. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, 2009, ano 1, v.1, p. 01-15. Disponível em:

<https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351/pdf>. Acesso em 30 jun. 2023.

SBenQ – SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENSINO DE QUÍMICA. **Nota de Repúdio ao Novo Ensino Médio**, 2021. Disponível em: <https://sbenq.org.br/nota-de-repudio-ao-novo-ensino-medio/>. Acesso em: 20 set. 2021.

SBF – SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **SBF reafirma sua posição sobre a BNCC do Ensino Médio**, 2018. Disponível em:

<http://www.sbfisica.org.br/v1/home/index.php/pt/acontece/823-sbf-reafirma-sua-posicao-sobre-a-bncc-do-ensino-medio>. Acesso em: 20 set. 2021.

SBQ – SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. **Nota da Sociedade Brasileira de Química sobre a implementação do Novo Ensino Médio a partir da BNCC**, 2021.

Disponível em: <http://www.s bq.org.br/destaque/sbq-divulga-nota-sobre-implementa%C3%A7%C3%A3o-do-novo-ensino-m%C3%A9dio-partir-da-bncc>. Acesso em: 20 set. 2021.

THIESEN, Juares da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, set./dez., 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/swDcnzst9SVpJvpx6tGYmFr/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 01 jul. 2022. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000300010>.

TREVISAN, A. C. R.; DALCIN, A. Formação interdisciplinar de professores: percepções de egressos de um curso de ciências naturais e matemática. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 8, n. 2, p. 206–231, 2020.

<https://doi.org/10.26571/reamec.v8i2.9967>

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) e ao Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química (LabPEQ), ambos da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), e à Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC-MT), pela concessão de licença para qualificação profissional ao primeiro autor.

FINANCIAMENTO

Não houve financiamento.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Douglas Freitas de Oliveira, Irene Cristina de Mello e Elane Chaveiro Soares.

Introdução: Douglas Freitas de Oliveira, Irene Cristina de Mello e Elane Chaveiro Soares.

Referencial teórico: Douglas Freitas de Oliveira, Irene Cristina de Mello e Elane Chaveiro Soares.

Análise de dados: Douglas Freitas de Oliveira, Irene Cristina de Mello e Elane Chaveiro Soares.

Discussão dos resultados: Douglas Freitas de Oliveira, Irene Cristina de Mello e Elane Chaveiro Soares.

Conclusão e considerações finais: Douglas Freitas de Oliveira, Irene Cristina de Mello e Elane Chaveiro Soares.

Referências: Douglas Freitas de Oliveira, Irene Cristina de Mello e Elane Chaveiro Soares.

Revisão do manuscrito: Douglas Freitas de Oliveira, Irene Cristina de Mello e Elane Chaveiro Soares.

Aprovação da versão final publicada: Douglas Freitas de Oliveira, Irene Cristina de Mello e Elane Chaveiro Soares.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Os autores declaram que o conjunto de dados que dá suporte aos resultados da pesquisa foi publicado no próprio artigo.

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

COMO CITAR - ABNT

OLIVEIRA, Douglas Freitas de; MELLO, Irene Cristina de; SOARES, Elane Chaveiro. Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: uma análise dos pressupostos interdisciplinares. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 11, n. 1, e23044, jan./dez., 2023. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.15052>

COMO CITAR - APA

Oliveira, d. F., Mello, i. C. & Soares, E. C. (2023). Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio: uma análise dos pressupostos interdisciplinares. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 11(1), e23044. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.15052>

LICENÇA DE USO

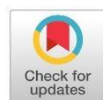
Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF



Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.

EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

AVALIADORES

Rodrigo Cerqueira do Nascimento Borba  
Avaliador 2: não autorizou a divulgação do seu nome.

HISTÓRICO

Submetido: 27 de fevereiro de 2023.
Aprovado: 24 de junho de 2023.
Publicado: 25 de agosto de 2023.