



REPRESENTAÇÕES (E CONTEXTOS) DE BIODIVERSIDADE NOS DOCUMENTOS CURRICULARES DO ESTADO DA BAHIA, BRASIL

REPRESENTATIONS (AND CONTEXTS) OF BIODIVERSITY IN CURRICULAR DOCUMENTS IN THE STATE OF BAHIA, BRAZIL

REPRESENTACIONES (Y CONTEXTOS) DE LA BIODIVERSIDAD EN DOCUMENTOS CURRICULARES DEL ESTADO DE BAHIA, BRASIL

Rogério Soares Cordeiro*^{ID}, Fabiane Barreto Souza**^{ID}
Lázaro Araújo Santos***^{ID}, Lilian Boccardo****^{ID}

Cordeiro, R.S., Barreto, F.S., Santos, L.S., & Boccardo, L. (2026). Representações (e contextos) de Biodiversidade nos documentos curriculares do Estado da Bahia, Brasil. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 21(1), pp. e-21905 <https://doi.org/10.14483/23464712.21905>

Resumen

La enseñanza de Ciencias y Biología ha experimentado diversos cambios políticos y educativos, culminando con la aprobación de la Base Curricular Nacional Común (BNCC), a la que debían adherirse estados y municipios. La megadiversidad de Brasil tiene el potencial de ser explorada de manera integrada en los distintos niveles y etapas de la educación. Sin embargo, se abordan pocos aspectos de la diversidad biológica. Esta investigación tuvo como objetivo analizar los contextos del término Biodiversidad en documentos curriculares del Estado de Bahía tras la implementación de la BNCC. Metodológicamente, se estructura como un estudio cualitativo y documental, realizado mediante el análisis de Bardin, que propone análisis por categorías. Así, con base en referencias bibliográficas, dividimos el concepto de Biodiversidad en "Ecológica", "Social", "Evolutiva" y "Genética". Los resultados indican una prevalencia de la categoría "Ecológica", que se centra en la preservación de los ecosistemas y la diversidad de especies. El aspecto social resaltó la relación con las comunidades locales, reflejando el potencial

* Doutor em Biotecnologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Brasil. rogerio.cordeiro@ifsp.edu.br - ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0682-3182>

** Doutora em Ecologia e Biomonitoramento. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano). Brasil. Fabiane-barreto@hotmail.com - ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4110-081X>

*** Mestre em Educação Científica e Formação de Professores. SEE-Bahia. Brasil. Lazaro15@hotmail.com - ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2737-9458>

**** Doutora em Ciências Biológicas – Zoologia. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Brasil. lboccardo@hotmail.com - ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1911-1889>

sociohistórico, cultural y etnográfico del estado de Bahía. Los aspectos evolutivo y genético se mencionaron escasamente, reforzando posturas sesgadas y erróneas sobre los orígenes de la biodiversidad. Recomendamos la creación de materiales educativos para enriquecer la comprensión de los estudiantes sobre la complejidad de la vida en la Tierra, contribuyendo así a una educación científica más completa. Sugerimos abordar la biodiversidad como un tema transversal y contemporáneo, integrando todas sus dimensiones en el currículo de Bahía.

Palabras Clave: educación en ciencias; BNCC; directrices educativas; diversidad biológica

Abstract

The teaching of Science and Biology has undergone several political and educational changes, culminating in the approval of the National Common Curriculum Base (BNCC), which states and municipalities had to comply with. Brazil's megadiversity has the potential to be explored in an integrated way across the various levels and stages of education. However, few aspects of biological diversity are addressed. This research aimed to analyze the contexts of the term Biodiversity in curricular documents in the State of Bahia after the implementation of the BNCC. Methodologically, it is structured as a qualitative and documentary study, conducted using Bardin's analysis, which proposes analyses in categories. Thus, based on bibliographic references, we divided the concept of Biodiversity into "Ecological", "Social", "Evolutionary", and "Genetic". The results indicate a prevalence of the "Ecological" category, focusing on the preservation of ecosystems and species diversity. The "Social" aspect highlighted the relationship with local communities, reflecting the socio-historical-cultural-ethnographic potential of the state of Bahia. The "Evolutionary" and "Genetic" aspects were mentioned little, reinforcing biased and misguided positions regarding the origins of biodiversity. We recommend the creation of educational materials to enrich students' understanding of the complexity of life on Earth, contributing to a more complete science education. We suggest treating biodiversity as a cross-cutting contemporary theme, addressing all dimensions in the Bahia curriculum.

Keywords: science education; BNCC; educational guidelines; biological diversity

Resumo

O ensino de Ciências e Biologia passou por diversas mudanças político-educacionais culminando na homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de modo que estados e municípios tiveram de atender a esta diretriz. A megadiversidade brasileira tem potencial para ser explorada de forma integrada nos diversos níveis e etapas de escolarização. No entanto, poucos aspectos da Diversidade Biológica são abordados. Esta pesquisa teve por objetivo analisar os contextos do termo Biodiversidade nos documentos curriculares no Estado da Bahia após a implementação da BNCC. Metodologicamente, está estruturado como um estudo qualitativo e documental, conduzido a partir da análise de Bardin, que propõe análises em categorias. Assim, a partir de referencial bibliográfico dividimos o conceito de Biodiversidade em "Ecológica", "Social", "Evolutiva" e "Genética". Os resultados indicam que houve prevalência da categoria "Ecológica", focando na preservação de ecossistemas e diversidade de espécies. A "Social" destacou a

relação com comunidades locais refletindo a potência sócio-histórico-cultural-etnográfica do estado da Bahia. A "Evolutiva" e a "Genética" foram pouco mencionadas, reforçando posturas tendenciosas e equivocadas no que tange aos fatores de origem da Biodiversidade. Recomendamos a criação de materiais educacionais para enriquecer a compreensão dos alunos sobre a complexidade da vida na Terra, contribuindo para uma educação mais completa em Ciências. Sugerimos tratar a Biodiversidade como Tema Contemporâneo Transversal, abordando todas as dimensões nos currículos da Bahia.

Palavras-Chave: ensino de ciências; BNCC; diretrizes educacionais; diversidade biológica

1. Introducción

O ensino de Ciências e Biologia passou por diferentes contextos político-educacionais, resultantes de mudanças nas leis e documentos orientadores. Desde a década de 1960 (Krasilchik, 2002; Longhini, 2012) até 2020 (Fiuza, Freixo, 2022) essas transformações e reformas culminaram e implicaram, diretamente, o currículo. As modificações passaram, inclusive, pela denominação ou nomenclatura do componente disciplinar. Hoje, o que se denomina como Ciências, para a etapa do Ensino Infantil e Fundamental, e Biologia, para o Ensino Médio, esteve relacionado ao Ensino de Ciências Físicas e Biológicas (Lei Nº 5.692/71) ou em áreas das Ciências que englobam as Ciências Biológicas, as Ciências Naturais e/ou as Ciências Físicas e Biológicas (Longhini, 2012).

Myriam Krasilchik (2000), no referenciado artigo "Reformas e Realidade: o caso do ensino de ciências", propõe uma cronologia entre os anos de 1950 e 2000 evidenciando que as modificações no currículo são decorrentes de fatores políticos, econômicos e sociais. Estas, por sua vez, retroalimentam as políticas educacionais. No que concerne aos aspectos legais, as principais mudanças decorreram das Leis de Diretrizes e Bases (LDB) vigentes nas décadas de 1960 (Lei Nº 4.024/61) e 1970 (Lei Nº 5.692/71). Em 1980 ocorreram mudanças na LDB de 1971 decorrentes da Lei 7.044/82. No final da década de 1990 foi homologada a Lei Nº 9.394/96 (Krasilchik, 2000; 2208; Longhini, 2012), modificada pela Lei Nº 13.415/2017 (Fiuza & Freixo, 2022) com vigência até os dias atuais. A LDB em pauta indica a necessidade de criação de um currículo como base nacional, como consta no Artigo 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96:

[...] os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter *base nacional comum*, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos (Brasil, 1996, grifo nosso).

Paralelamente às publicações de ordem legal, surgem os documentos orientadores com vieses e abordagens mais pedagógicas, ou seja, aqueles que se debruçam na tentativa e esforço de aproximar os conceitos e conteúdos, da atividade e rotina docente. Os investimentos iniciais, ainda que tímidos, datam da década de 1970, com a proposição dos chamados "kits" e das coleções de "Iniciação à Ciência" (Gouveia, 1992 & Marandino, Selles, Ferreira, 2009), período que pode ser demarcado pela grande ênfase na experimentação e na vivência do método científico (Longhini, 2012), além de alterações do currículo com tendências mais tecnicistas (Delizoicov, Angotti, 2000 & Krasilchik, 2008).

Na década de 1980 o Brasil passa por um momento de redemocratização, crise econômica e massificação do ensino (Krasilchik, 2000; 2008). Em Ciências e Biologia há uma tendência no aumento de propostas educativas fundamentadas pelas teorias cognitivistas (Krasilchik, 2008), reiterando a ideia de que os alunos não deveriam ser receptores passivos na construção do conhecimento (Nascimento,

Fernandes, Mendonça, 2010), com inclinações para “didática da resolução de problemas” (Longhini, 2012). O Ministério de Educação e Cultura (MEC) promoveu os programas “Integração da universidade com o ensino de 1º grau” e “Educação para a Ciência”, sendo que o segundo, de forma geral, tencionou a melhora qualitativa do ensino dos componentes (Fracalanza, 2009). Além disso, “mais um objetivo foi incorporado ao currículo do ensino de Ciências no Brasil: permitir que os alunos discutissem as implicações sociais do desenvolvimento científico” (Longhini, 2012, p. 65). Neste contexto são valorizadas as vivências dos estudantes, suas concepções prévias, formação crítica para cidadania, consciência e participação social, a partir de temas contextualizados e pautados no movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Definitivamente, a década de 1990 abarca o maior quantitativo de publicações, que podem ser exemplificadas com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), com a proposição, a partir daí, das disciplinas ou componentes curriculares reunidos em áreas de conhecimento, sendo que Ciências e Biologia passam a integrar a área de “Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias”. A primeira edição dos PCN foi voltada à etapa da educação infantil (Brasil, 1997), mas no ano seguinte são contempladas as séries (hoje anos) finais do Ensino Fundamental (Brasil, 1998) e, por fim, para contemplar a última etapa da educação básica, são publicadas as versões para o Ensino Médio - PCNEM (Brasil, 1999). Para todas as versões dos PCN houve, complementarmente, a proposição dos Temas Transversais. A ideia era de que o currículo convencional não contemplava discussões e valores para o pleno exercício da cidadania.

Na primeira década dos anos 2000 fica explícito certo distanciamento da primeira versão dos PCN para etapa do Ensino Médio. O documento não conseguiu ‘dialogar’ com docentes em suas práticas e demandas, o que implicou a produção de uma nova versão – os PCN+ (Brasil, 2002). Mais tarde foram publicadas as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2006). Os PCN+, propostos como orientações complementares aos PCNEM, sugerem seis temas estruturadores para o ensino de Biologia:

1. interação entre os seres vivos;
2. qualidade de vida das populações humanas;
3. identidade dos seres vivos;
4. diversidade da vida;
5. transmissão da vida, ética e manipulação gênica;
6. origem e evolução da vida (Brasil, 2006, p. 21).

A década de 2010 é marcada por discussões enredadas por abordagens sobre Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS), ou ainda, Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTS&A) sempre com um olhar para o contexto no qual o estudante está inserido, bem como para autonomia na construção do conhecimento científico (Longhini, 2012) ou alfabetização científica.

Como situado em outros momentos deste texto, todo este período é atravessado pelas discussões acerca da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que tem culminância na homologação no documento no ano de 2018. A partir da validação, os estados brasileiros passam a cumprir prazos para discussão e proposição de seus documentos curriculares. É nesse contexto que surgem, no estado da Bahia, dois documentos: i) “Documento Curricular Referencial da Bahia: para educação infantil e ensino fundamental – volume 1” (Bahia, 2020); e ii) “Documento Orientador – ano letivo 2022 – Novo Ensino Médio de Tempo Parcial (Bahia, 2022)”.

Desde os PCN até a BNCC, passou a ser recorrente o ensino para promoção ou desenvolvimento das competências e habilidades. Embora as definições não sejam consensuais, entende-se por competência e por habilidade:

[...] competências são, de forma geral, ações e operações de inteligência, as quais usamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas. As habilidades são decorrentes das competências adquiridas e confluem para o *saber fazer*. Essas habilidades aperfeiçoam-se e articulam-se por meio das ações desenvolvidas, possibilitando nova reorganização das competências (Krasilchik, 2008, p. 20, grifo nosso).

Dessa forma, para promover um ensino de Ciências e Biologia pautado na promoção das competências e habilidades, um dos princípios pode ser a escolha exitosa de temas integradores, a sugestão aqui proposta é a Biodiversidade. O Brasil é um país megadiverso, ou seja, rico em diversidade biológica, mas o tema não está presente nas salas de aula (Brasil, 2006). A BNCC, no que tange ao tema, descreve na unidade temática voltada ao Ensino Fundamental “Vida e Evolução” “a importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros” (Brasil, 2018, p. 328). Adiante, na página 329, relaciona tal temática à sustentabilidade e aos aspectos socioambientais. Por fim, as duas últimas citações do termo ocorrem no currículo do nono ano. A “preservação da biodiversidade” (Brasil, 2018, p. 350) está entre os objetos de conhecimento da habilidade 12:

(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da *biodiversidade* e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados (Brasil, 2018, p. 350, grifo nosso).

Ainda na BNCC, quando se refere à temática Biodiversidade voltada ao Ensino Médio, o termo é encontrado no contexto da segunda competência específica, assim descrito: “[...] podem ser mobilizados conhecimentos conceituais relacionados a: origem da vida; evolução biológica; registro fóssil; exobiologia; *biodiversidade*; origem e extinção de espécies [...]” (Brasil, 2018, p. 556, grifo nosso). E, por fim, em duas habilidades:

(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da *biodiversidade*, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta (Brasil, 2018, p. 556, grifo nosso).

Considerando os dois excertos supracitados, extraídos da Base Nacional Comum Curricular, tanto para a etapa do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio, nossa hipótese é de que ocorra a prevalência do aspecto “Ecológico” para abordagens da Biodiversidade. Ademais, e dialogando ainda com os excertos, a BNCC traz a temática em contextos que extrapolam as Ciências e Biologia, ou seja, cotejam com a cultura, as ciências sociais e econômicas.

Ante o exposto, esta pesquisa teve por objetivo analisar as possíveis representações e contextos do tema Biodiversidade nos documentos curriculares para Ciências e Biologia no estado da Bahia, Brasil. A fim de responder à seguinte pergunta – no currículo baiano há prevalência do âmbito biológico ou orgânico de Biodiversidade? Ou aprofunda e atravessa em contextos genéticos; evolutivos, portanto filogenéticos; e da sociobiodiversidade?

A Base Nacional Comum Curricular e os Documentos Curriculares do estado da Bahia

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) passou a ser uma demanda da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e uma agenda do Plano Nacional de Educação (PNE). É a partir de 2014, dentro do Plano Nacional de Educação (2014-2024), que debates acerca deste documento são retomados, quando o Ministério da Educação (MEC) discute sobre direitos de aprendizagem para a Educação Básica (Peroni, Caetano, Arelaro, 2019).

A primeira versão, com participação acadêmica e por meio de consultas públicas na *internet*, é divulgada em setembro de 2015 (Brasil, 2015) e se torna objeto de discussões até março de 2016, ano em que foi divulgada uma segunda versão, disponibilizada, inclusive, para discussões junto à União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e pelo Conselho Nacional de Secretários da Educação (Consed), ao ponto de ter sido construído um Comitê Gestor do MEC para receber sugestões de seminários (Brasil, 2016). Essas duas primeiras versões continham diretrizes para todas as etapas da educação básica, sendo, portanto, completas (Peccinini; Andrade, 2018).

Em 2017, o CNE, por meio de audiência nas cinco regiões do Brasil e com participação de entidades, professores e interessados, aprova a terceira versão (Brasil, 2017 & Peroni, Caetano, Arelaro, 2019), sem definições para o Ensino Médio. Em dezembro de 2017 surge a quarta versão parcial, contendo as diretrizes para Educação Infantil e Ensino Fundamental, aprovadas pelo CNE e homologadas pelo ministro da educação Mendonça Filho (Brasil, 2017b). Finalmente, em 2018, é publicada a versão final – Educação é a Base (Brasil, 2018).

Enquanto processo histórico há que se destacar que a BNCC não foi consensuada, não foi pactuada e, portanto, apresenta vários questionamentos acerca de sua legitimidade. Há quem questione que a BNCC, de forma disfarçada, seria um meio de regulação e controle do currículo (Dourado; Siqueira, 2019); ou quem não aprove os sujeitos e interesses na sua elaboração (Novais, Nunes, 2018 & Peroni, Caetano, Arelaro, 2019); quem discorra as implicações na autonomia do projeto político pedagógico das escolas (Cândido, Gentilini, 2017), dentre outros aspectos (Junior et al., 2017; Maciel et al., 2017; Bortolanza, Goulart, Cabral, 2018; Guimarães, 2007; Bôas, Conti, 2018; Peccinini, Andrade, 2018; Cunha, 2019 & Furtado, Costa, 2020).

A despeito de aceitação, a base está aprovada e homologada. Enquanto política de governo ela é normativa e implica um esforço das redes de ensino, no âmbito público ou privado, de repensar suas propostas pedagógicas:

a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento (Brasil, 2018, p. 7).

De acordo com a Base, “a aprendizagem de qualidade é uma *meta* que o País deve perseguir incansavelmente, e a BNCC é uma peça central nessa direção” (Brasil, 2018, p. 5, grifo nosso). O destaque no excerto dialoga com outros objetivos do documento: “(...) além dos currículos, influenciará a formação inicial e continuada dos educadores, a produção de materiais didáticos, as *matrizes de avaliações e os exames nacionais*, que serão revistos à luz do texto homologado da Base” (Brasil, 2018, p. 5, grifo nosso). Este documento é a espinha dorsal da reforma da educação e, a partir de sua homologação, as escolas têm até o ano de 2020 como prazo para adaptação dos currículos às novas diretrizes (Cordeiro, Morini, 2020).

Cumprindo, a rigor, a Secretaria da Educação do Estado da Bahia (SEC), a União Nacional dos Dirigentes Municipais da Educação (Undime), Universidades e Institutos Federais, além de outras parcerias, inicia em 2018 e publica em 2020 o “Documento Curricular Referencial da Bahia para a Educação Infantil e Ensino Fundamental”. Assim, atendendo ao prazo e à Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394/1996, e estabeleceu mudanças na estrutura do Ensino Médio no país, a SEC publica “Documento Orientador – Novo Ensino Médio de Tempo Parcial”. Os documentos, tanto para Ensino Infantil, Fundamental e Médio, visam cumprir as normatizações previstas na BNCC, além de, a partir de um olhar pedagógico, mais delineado para a realidade do território baiano, garantir o desenvolvimento das competências e habilidades previstas.

A Biodiversidade como conceito integrador e suas representações

Biodiversidade, como outros tantos jargões científicos, é um termo formado por dois epítetos *bio*: vida e *diversidade*: variedade. É evidente que essa terminologia se refere as mais multifacetadas formas de seres vivos existentes no planeta. No entanto, por mais familiar que possa parecer, o termo foi empregado, pela primeira vez, muito recentemente por Edward O. Wilson, em 1988, durante um evento internacional voltado à proteção da natureza (Franco, 2013).

Desde então vem ocorrendo um intercâmbio, sobretudo na comunidade científica, entre a terminologia Diversidade Biológica e Biodiversidade, sendo utilizadas, no geral, e especificamente nesse trabalho, como sinônimos (Kawasaki, Oliveira, 2003). Nesse sentido, cabe apontar a notoriedade que o termo e as nuances envolvendo a Biodiversidade têm tomado nas últimas décadas, sendo o principal propulsor dessa ascensão midiática, o aumento na preocupação de proteger e conservar as formas de vida do planeta. Conseqüentemente a esse protagonismo, o conceito em questão adquiriu uma vasta polissemia.

Nesse sentido, áreas relacionadas à economia, política, ciências sociais e biomédicas, também se apropriaram do termo, dando inúmeras definições, algumas mais abrangentes outras restritivas. Contudo, mesmo dentro das Ciências Biológicas, há uma miríade de conceituações criadas por diferentes teóricos para tentar descrever o que vem a ser essa diversidade de seres vivos (Quadro 1).

Para o fundo mundial da vida selvagem (WWF) a Biodiversidade é a riqueza da vida na Terra, os milhões de plantas, animais e microrganismos, os genes que eles contêm e os intrincados ecossistemas que eles ajudam a construir no meio ambiente (WWF, 1989).

Alguns anos depois em 1992, Wilson descreve a Diversidade Biológica como sendo a variedade de organismos considerada em todos os níveis, desde variações genéticas pertencentes a mesma espécie até as diversas séries de espécies, gêneros, famílias e outros níveis taxonômicos superiores. Inclui variedade de ecossistemas, que abrange tanto comunidades de organismos em um ou mais habitats quanto às condições físicas sob quais elas vivem (Wilson, 1992, p. 412).

O Brasil, nesse mesmo ano, adota como definição de Biodiversidade, uma vez que foi um dos países signatários, ao que ficou acertado na convenção da Diversidade Biológica. Para as nações participantes desse evento, ficou acordado que a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécie, entre espécie e de ecossistemas (Brasil, 1992. CDB, Art. 02).

Mais recentemente os pesquisadores (Metzger; Casatti, 2006, p. 2) definiram a biodiversidade como “Toda a diversidade de organismos que vivem num espaço, incluindo a diversidade genética, a complexidade ecológica do ambiente físico e a variedade das interações bióticas e toda a gama de processos biológicos”. A fim de organizar as diversas definições, foi proposta uma compilação (Quadro 1).

Quadro 1

Nível, descrições e referencial: concepções complementares sobre Biodiversidade

Nível	Descrição	Referencial
Ecológico	Engloba as definições que enfocam os ecossistemas, micro e macro escalam da biodiversidade, serviços ecossistêmicos e seus componentes.	WWF, 1989; Wilson, 1997; Brasil, 1992; Dias, 1996; Lêveque, 1999 & Metzger e Casatti, 2006.
Genético	Considera todo e qualquer tipo de variação, no nível de genes e cromossomos, que ocorre entre espécies diferentes ou na mesma espécie.	Wilson 1997; Albagli, 1998; Lêveque, 1999 & Purvis, Hector, 2000.
Evolutivo	Refere-se à Biodiversidade ao longo do tempo, processos e padrões selecionados pela natureza mediante melhor adaptabilidade. Sistemática filogenética.	Martinez, 2002; Maclaurin, Sterelny, 2008; Orozco, 2017 & Cordeiro, Morini, 2023.

Social	Envolve conceitos que enfatizam aspectos culturais, poéticos, etnográficos, históricos.	Ferreira, 2004 & Barzano, Melo, 2019.
--------	---	---------------------------------------

Fonte: Autores, 2024.

Adicionalmente, Orozco Marín (2016) propôs atributos, níveis de organização e âmbitos de explicação para Biodiversidade. No que tange os atributos, considera a composição, estrutura e função. Quanto aos níveis de organização separa em genético, espécies e ecossistemas. Por fim, os âmbitos de explicação, seriam evolutivo, biológico-ecológico, conservacionista e cultural-político-econômico.

Frente a essa considerável quantidade de definições, é passível inferir a relevância que o conceito possui. Tal importância está atrelada desde o sucesso da implementação de políticas públicas conservacionistas até a formação de cidadãos sabedores dos impactos de suas ações no âmbito ecológico. Assim, é evidente o papel da educação básica, uma vez que é nesse período que o indivíduo começa a criar sua concepção de mundo, a refletir sobre o meio que o cerca (Santos, Cordeiro, 2023) e a formar alicerces cognitivos que irão basilar eventuais constructos teóricos futuros (Soarez, Mauer, Kortmann, 2013).

Entendendo a importância que o ambiente educacional possui para que as ações conservacionistas se efetivem de maneira bem-sucedida, tanto no curto quanto a longo prazo, é uma medida unânime em todos os acordos, encontros e convenções nacionais ou internacionais, a abordagem de temáticas associadas à Biodiversidade em toda a educação básica (Borges, Oliveira, Müller, 2022). O que pode ser evidenciado pela presença do tema nos diversos documentos orientadores para Educação Básica, seja nos Temas Transversais que constam nos Parâmetros Curriculares Nacionais para Educação Infantil (Brasil, 1997), Ensino Fundamental (Brasil, 1998) e Ensino Médio (Brasil, 1999; 2002) ou nos eixos estruturantes para o ensino de Biologia que constam nas Orientações Curriculares (Brasil, 2006), ou ainda, na BNCC (Brasil, 2018). As produções acadêmicas também denotam a relevância do tema na educação básica e no ensino de Ciências e Biologia, ao analisar as tendências e desafios do tema nas experiências pedagógicas (Orozco, 2017), estabelecendo relações com a sustentabilidade (Fonseca, 2007) e conservação (Barbosa et al., 2019), em curso de formação continuada para professores (Nascimento, Motokane, 2023).

Há publicações que associam a Biodiversidade com abordagens mais diretas, como é o caso do ensino de biotecnologia (Alves, Costa, 2020), biomas (Borges, Ferreira, 2018), botânica (Silva; Ghilardi-Lopes, 2014) tendo em vista a educação científica (Ursi, 2018), de zoologia geral (Screnci-Ribeiro, Castro, 2013; Nascimento et al., 2021) ou, mais especificamente, utilizando formigas (Cordeiro, Wuo, Morini, 2010) e aves (Borges, 2008). E produções com recomendações exitosas para abordagem da temática Biodiversidade (Almeida, Franzolin, 2021), incluindo aspectos decoloniais (Barzano, Melo, 2019) e, até mesmo, reflexivos (Santos, Cordeiro, 2023). Entretanto, quando são buscadas referências do tema Biodiversidade dentro dos documentos parametrizadores da educação básica nacional, poucas produções são encontradas, sobretudo quando se considera o contexto atual da BNCC (Fiuza, Freixo, 2022).

2. Metodología

Esta pesquisa tem natureza qualitativa e é do tipo documental. Qualitativa porque envolve a obtenção de informações por meio do contato direto do pesquisador com a situação estudada, com enfoque na compreensão (Bogdan, Biklen, 2010) dos documentos como fonte potente de informações (Lüdke; André, 2015).

Assim, a pesquisa seguiu às seguintes etapas:

- a) Busca e *download*, na *internet*, dos materiais a serem explorados, a saber: i) Documento Curricular Referencial da Bahia: para educação infantil e ensino fundamental – volume 1 (Bahia, 2020); e ii) Documento Orientador – ano letivo 2022 – Novo Ensino Médio de Tempo Parcial (Bahia, 2022);
- b) Delimitação, com os descritores de busca “Biodiversidade” e “Diversidade Biológica” em cada documento citado no item anterior, bem como anotação do contexto de ocorrência;
- c) Categorização das diferentes conceituações de Biodiversidade ou Diversidade Biológica, encontradas nos referenciais teóricos (Quadro 1);
- d) Comparação das contextualizações de Biodiversidade encontradas nos documentos com as categorias codificadas (Quadro 2); e
- e) Discussão a partir da Análise de Conteúdo (Bardin, 2016).

Quadro 2

Nível, descrições e referencial: concepções complementares sobre Biodiversidade

Nível	Descrição	Codificação
Ecológico	Enfocam os ecossistemas, micro e macro escalas da biodiversidade, serviços ecossistêmicos e seus componentes.	Eco
Genético	Considera todo e qualquer tipo de variação, no nível de genes e cromossomos, que ocorre entre espécies diferentes ou na mesma espécie.	Gen
Evolutivo	Refere-se à Biodiversidade ao longo do tempo, processos e padrões selecionados pela natureza mediante melhor adaptabilidade.	Evo
Social	Envolve conceitos que enfatizam aspectos culturais, poéticos, etnográficos, históricos.	Soc

Fonte: Autores, 2024.

3. Resultados e Discussão

A partir dos descritores “Biodiversidade” e “Diversidade Biológica” foram feitas buscas no “Documento Curricular Referencial da Bahia: para educação infantil e ensino fundamental – volume 1” (Bahia, 2020). Os resultados indicaram três ocorrências para “Biodiversidade” e apenas uma ocorrência para o descritor “Diversidade Biológica”. No que concerne ao documento direcionado à etapa do Ensino Médio, a saber “Documento Orientador – ano letivo 2022 – Novo Ensino Médio de Tempo Parcial” (Bahia, 2022), foi encontrada apenas uma citação, obtida com o descritor “Biodiversidade” (Quadro 3).

Quadro 3

Excerto sobre Biodiversidade e Diversidade Biológica encontrados nos documentos curriculares do estado da Bahia (n= número de excertos)

Descritor	N	Exemplos	Níveis de Organização
ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL			
Biodiversidade	1	Diante do atual cenário global, em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade ¹ , os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidenciam-se na prática social ⁴ , cabe às unidades escolares incluir os princípios da Educação Ambiental de forma integrada aos objetos de conhecimentos obrigatórios, como forma de intervenção ampla e fundamentada para o exercício pleno da cidadania ⁴ , conforme destacado nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/1996) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental, estabelecidas pela Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, do Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Bahia, 2020, p. 84).	Ecológico (1) e Social (4)
	2	A unidade temática Vida e evolução propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos, suas características e necessidades, e à vida como fenômeno natural ¹ , ² e ³ e social ⁴ , destacando-se as interações dos seres vivos entre si e com os fatores abióticos do ambiente ¹ . Aborda-se, ainda, a importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros ¹ . Outro foco é a percepção de que o corpo humano é um todo dinâmico e articulado, e que a manutenção e o funcionamento harmonioso desse conjunto dependem da integração entre as funções específicas desempenhadas pelos diferentes sistemas que o compõem, abrindo espaço para discutir o que é preciso para promover a saúde individual e coletiva, inclusive no âmbito das políticas públicas ⁴ (Bahia, 2020, p. 380).	Ecológico, Genético e Evolutivo.
	3	Preservação da Biodiversidade: (EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais) ¹ , as populações humanas e as atividades a eles relacionadas ⁴ (Bahia, 2020, p. 399).	Ecológico e social
Diversidade Biológica	4	Ideias Evolucionistas: (EF09CI10) Comparar as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias e sua importância para explicar a diversidade biológica ³ (Bahia, 2020, p. 399).	Evolutivo
ETAPA DO ENSINO MÉDIO			
Biodiversidade	5	(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade ¹ , considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta ⁴ (Bahia, 2022, p. 70).	Ecológico e Social

Embora o presente artigo não tenha como objetivo quantificar os descritores nos documentos, ainda assim, os resultados culminaram na prevalência, em ordem quantitativa, dos seguintes níveis de organização da Biodiversidade: ecológico, social, evolutivo e, por fim, com menor incidência, genético. Diante dessas análises preliminares de categorização, oriundas do referencial teórico presente no Quadro 1 e categorizado no Quadro 2, serão discutidos, separadamente, estes resultados.

O nível de maior ocorrência foi o “Ecológico”. Para a etapa do Ensino Fundamental, os trechos “Diante do atual cenário global, em que a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade”, “A unidade temática ‘Vida e evolução’ propõe o estudo de

questões relacionadas aos seres vivos, suas características e necessidades, e à vida como fenômeno natural”, “preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros”, “Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais)”. E, para a etapa do Ensino Médio, o trecho “Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade”. O nível “Ecológico” de organização da Biodiversidade engloba as definições que enfocam os ecossistemas, micro e macro escalas da biodiversidade, serviços ecossistêmicos e seus componentes e tem endosso em autores clássicos (WWF, 1989; Brasil, 1992; Dias, 1996; Wilson, 1997; Lêveque, 1999 & Metzger, Casatti, 2006).

O termo "biodiversidade" é mais abordado em sua dimensão ecológica sendo principalmente associado ao que se refere à diversidade de espécies em um ecossistema. Essa abordagem restrita negligencia outras dimensões igualmente importantes da diversidade biológica. A biodiversidade transcende a mera contagem de espécies, abrangendo também a diversidade genética dentro dessas espécies e a variedade de ecossistemas que sustentam a vida na Terra. Focar exclusivamente na diversidade nos seus aspectos ecológicos pode levar a uma compreensão incompleta da complexidade e da interconexão dos sistemas naturais, ignorando as contribuições fundamentais da diversidade genética para a adaptação das espécies e a resistência a doenças, bem como a importância dos diferentes tipos de ecossistemas para a estabilidade ecológica. Portanto, é crucial considerar todas as dimensões da biodiversidade para uma compreensão completa e holística da vida em nosso planeta e para orientar esforços eficazes de conservação.

A segunda categoria de maior recorrência nos documentos parametrizadores dos currículos de Ciências e Biologia no estado da Bahia foi “Social” e, no Ensino Fundamental, corresponde aos trechos “os riscos socioambientais locais e globais, as necessidades planetárias evidenciam-se na prática social”, “cabe às unidades escolares incluir os princípios da Educação Ambiental de forma integrada aos objetos de conhecimentos obrigatórios, como forma de intervenção ampla e fundamentada para o exercício pleno da cidadania”, “e social”, “Outro foco é a percepção de que o corpo humano é um todo dinâmico e articulado, e que a manutenção e o funcionamento harmonioso desse conjunto dependem da integração entre as funções específicas desempenhadas pelos diferentes sistemas que o compõem, abrindo espaço para discutir o que é preciso para promover a saúde individual e coletiva, inclusive no âmbito das políticas públicas”, “as populações humanas e as atividades a eles relacionadas”. Para o Ensino Médio, unicamente o trecho “considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta”. Aspectos endossados por diversos pesquisadores (Ferreira, 2004 & Barzano, Melo, 2019).

Diante dos resultados obtidos para categoria de representação “Social” do termo Biodiversidade, pode-se afirmar que há uma significativa presença nos documentos parametrizadores do estado da Bahia. A Bahia pode ser considerada o ‘berço do Brasil’, basta acessar um livro didático de história geral para Educação Infantil e, precocemente, é percebida a relevância do estado e suas multifacetadas possibilidades. As representações na categoria “Social” trazem uma amostra, ainda que ‘aperitiva’, sobre a potência sócio-histórico-cultural-etnográfica deste estado.

Dentro do contexto Social, as comunidades tradicionais desempenham um papel fundamental na preservação da rica biodiversidade da Bahia. Segundo dados do Censo de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população indígena da Bahia é a segunda maior do Brasil, atrás apenas do estado do Amazonas. Essas comunidades têm vivido em harmonia com a natureza por gerações, mantendo práticas sustentáveis de uso da terra, conservando espécies nativas e transmitindo conhecimentos ancestrais sobre plantas medicinais e técnicas de manejo. Além disso, têm sido defensoras incansáveis dos direitos territoriais, combatendo a invasão e a degradação de seus territórios

por atividades predatórias. A preservação da biodiversidade da Bahia está intrinsecamente ligada à preservação dessas comunidades e à promoção de políticas que reconheçam e valorizem suas contribuições inestimáveis para a conservação do meio ambiente.

O documento em vigência para normatização dos currículos na educação básica na atualidade é a BNCC, bem como os documentos propostos por cada estado e municípios e que são oriundos dela, função exercida anteriormente pelos clássicos PCN. Para Ciências e Biologia, os PCN recomendavam que o ensino de Ciências e Biologia, independente do conteúdo/conceito a ser abordado, deveria ter um eixo ecológico-evolutivo (Brasil, 2006).

Dentre os resultados aqui apresentados, o nível de organização da Biodiversidade denominado de “Evolutivo” foi subrepresentado, restringindo-se às exemplificações voltadas aos anos finais do Ensino Fundamental, negligenciando a etapa final, ou seja, o Ensino Médio. A título de exemplificação, a habilidade 10, traz o trecho “Comparar as ideias evolucionistas de Lamarck e Darwin apresentadas em textos científicos e históricos, identificando semelhanças e diferenças entre essas ideias e sua importância para explicar a diversidade biológica”, como única manifestação explícita, com intencionalidade de abordagem evolutiva. Há, porém, uma segunda citação que, de forma implícita, pode abarcar aspectos evolutivos, o trecho “A unidade temática *Vida e evolução* propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos, suas características e necessidades, e à vida como fenômeno natural”. Não houve menção para o Ensino Médio.

Há aí um reforço da recorrente dualidade entre Darwin e Lamarck, sem, portanto, trazer à baila discussões e/ou promoção de habilidades que levem à reflexão, por exemplo, acerca das fontes de variabilidade genética, como mutações e recombinações gênicas. Ademais, não há articulações com a cladística ou sistemática filogenética (Cordeiro, Morini, 2023), conexão perfeita para analisar o último nível de organização de Biodiversidade – a categoria “Genética”.

Por fim, a categoria “Genética”, com menor representatividade nos documentos curriculares, pós BNCC, no estado da Bahia. Tanto para as etapas do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio não há citação explícita de Biodiversidade ou Diversidade Biológica, associada à gene, DNA, mutação ou a outro termo que remeta a este nível de organização. O trecho “A unidade temática *Vida e evolução* propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos, suas características e necessidades, e à *vida como fenômeno natural*” (Bahia, 2020, p. 380, grifo nosso) carrega, ainda que implicitamente, abordagens genéticas. Considerando o grifo, as questões relacionadas à vida como fenômeno natural estão indissociadas aos aspectos reprodutivos, portanto, de recombinação gênica (permutação e mutação). Complementarmente, mais ainda de forma subjetiva, o trecho “explicar a *diversidade biológica*” (Brasil, 2020, p. 399, grifo nosso) implica na compreensão dos fatores genéticos como fonte de variabilidade.

4. Considerações finais

O objetivo geral do presente estudo foi o de analisar as diferentes representações, níveis, âmbitos e contextos em que são mencionados os descritores “Biodiversidade” e “Diversidade Biológica” nos documentos de referência para currículos que estão em vigência no estado da Bahia, sobretudo após a normatização da BNCC. Ao final das buscas, foram obtidos somente cinco excertos. As buscas foram feitas nos documentos “Documento Curricular Referencial da Bahia: para educação infantil e ensino fundamental – volume 1” (Bahia, 2020) e “Documento Orientador – ano letivo 2022 – Novo Ensino Médio de Tempo Parcial” (Bahia, 2022).

A partir de uma análise qualitativa e conjunta, tanto para a etapa do Ensino Fundamental quanto para o Ensino Médio, os diferentes excertos (ou trechos) foram analisados e previamente categorizados, a partir de referencial teórico balizado, fazendo menção ao termo Biodiversidade/Diversidade Biológica

em quatro níveis, quais sejam prevalentes, em ordem decrescente, “Ecológico”, “Social”, “Evolutivo” e “Genético”.

Foi prevista a prevalência do nível “Ecológico”, uma vez que em abordagens acerca de Biodiversidade são naturalizados os contextos de biofilia, mais ecológicos, com abordagens, inclusive, sobrepostas e não demarcadas acerca dos conceitos de preservação e conservação. Por outro lado, há um avanço do olhar “Social” da Biodiversidade, especialmente em um estado com tantas representações de comunidades tradicionais e locais, como quilombolas e indígenas. Com as informações explicitadas pelo IBGE e o cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) (Bahia, 2004) e das Leis Nº 10.639/2003 e 11.645/2008, que tornam obrigatórios o ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana nas redes de ensino pública e privada de todo o país e faz a inclusão da História e Cultura Indígena, respectivamente, o que se propõe é a produção de materiais paradidáticos e/ou alternativos acerca de experiências exitosas e de ‘como fazer’ sequências de ensino que dialoguem com abordagens decoloniais com ênfase em uma Biodiversidade sociocultural (Cordeiro, Santos, 2022).

Os níveis menos explorados foram “Evolutivo” e “Genético” e estão extremamente imbricados e retroalimentados, ou seja, toda Diversidade Biológica que é “Ecológica”, portanto, tangível e observável, só é passível de manutenção e variabilidade graças aos eventos de adaptação e seleção, e estes culminam de recombinações gênicas e mutação. A baixa ocorrência de abordagens e sugestões didáticas com vieses evolutivos também pode reforçar visões e posturas equivocadas e preconceituosas no que tange à evolução, como a marcha progressiva dos hominídeos e a ideia de que ‘o homem veio do macaco’, no lugar de reforçar a ancestralidade comum, aspecto que pode ser favorecido na perspectiva da sistemática filogenética, com analogias de ‘árvore’, ou seja, cladogramas. Afinal, a Biologia só faz sentido à luz da evolução (Dobzhansky, 1973).

Por fim, propõe-se que um mote integrador como Biodiversidade tenha validade como Tema Contemporâneo Transversal (TCT), presente no eixo “Meio Ambiente” da BNCC e que suas dimensões mereçam isonomia pedagógica nos eixos “Ecológico”, “Social”, “Evolutivo” e “Genético”. Para tanto, sugere-se que sejam feitas publicações, ainda que no formato de cadernos ou volumes complementares aos Documentos Curriculares do estado da Bahia, com exemplificações para essas e outras abordagens. Mormente, os documentos orientadores dizem que ‘tem de fazer e cumprir’, mas raramente exemplificam o ‘como fazer’, e isso pode ser visualizado a partir de coletâneas de experiências exitosas, exploradas em todo o território nacional.

5. Contribuição dos Autores

Autor 1: Conceitualização, Metodologia, Redação – revisão e edição.

Autor 2: Conceitualização, Metodologia, Discussão.

Autor 3: Conceitualização, Pesquisa, Discussão.

Autor 3: Curadoria de dados; Visualização e Supervisão.

Todos os autores: revisão e edição.

6. Declaração das fontes de financiamento

Este estudo não recebeu apoio financeiro de nenhuma instituição ou agência de fomento.

7. Declaração de utilização da inteligência artificial

Os autores declaram que não utilizaram qualquer tipo de recurso de Inteligência Artificial na produção deste artigo.

8. Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflito de interesses relacionados à publicação deste artigo.

9. Referências

- Albagli, Sarita (1998). Da biodiversidade à biotecnologia: a nova fronteira da informação. *Ci.Inf.*, 27(1), 7-10. <https://www.scielo.br/j/ci/a/5SgMf4M6pgVZJLLTVsajczt/?lang=pt&format=pdf>
- Almeida, Ester Aparecida Ely de & Franzolin, Fernanda. (2021). Recomendações para o ensino de Biodiversidade. *In: Anais do VIII Encontro Nacional de ensino de Biologia*. 10.46943/VIII.ENE BIO.2021.01.488
- Alves, C, L. & Salazar Costa, H. (2020). Ensino de biotecnologia: um panorama de suas abordagens no país da biodiversidade. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, [S. l.], 7(2), 816–835. <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/3669>
- Bahia (2020). *Documento curricular referencial da Bahia para educação infantil e ensino fundamental*. Secretaria da Educação do Estado da Bahia, v. 1, Rio de Janeiro: FGV, 484 p.
- Bahia (2022). *Documento orientador: ano letivo 2022 –Novo Ensino Médio de tempo parcial*. Secretaria da Educação do Estado da Bahia, v. 2. Rio de Janeiro: FGV, 87 p.
- Barbosa, L. T., Calderan, A. M. P., Souza, C. C. de, & Guedes, N. M. R. (2019). Conservação da biodiversidade: avaliação da percepção dos alunos do ensino médio. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 14(1), 362–376. <https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2591>
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. São Paulo, SP: Edições 70 LDA.
- Barzano, M. A. L., & Melo, A. C. (2019). Saberes da Biodiversidade: perspectivas decoloniais no currículo do ensino de biologia. *Revista Teias*, 20(59), 191-208. <https://doi.org/10.12957/teias.2019.45302>
- Bôas, S. G. V., & Conti, K. C. (2018). Base Nacional Comum Curricular: um olhar para Estatística e Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *Ensino Em Re-Vista*, 25(4), 984–1003. <https://doi.org/10.14393/ER-v25n3e2018-8>
- Bogdan, R., Biklen, S. (2010). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto, Lisboa: Porto Editora.
- Borges, S. H. (2008). A importância do ensino de pós-graduação na formação de recursos humanos para o estudo da biodiversidade no Brasil: um estudo de caso na ornitologia. *Biota Neotropica*, 8(1), 21-27. <https://www.scielo.br/j/bn/a/87QhFtsqxYbwPvpPP6zF9cy/?lang=pt&format=pdf>
- Borges, P. S., & Ferreira, J. S. (2018). Percepção ambiental dos alunos de Ensino Fundamental sobre a biodiversidade do Cerrado. *Revista Ciências & Ideias* ISSN: 2176-1477, 9(1), 1-18. <https://scholar.archive.org/work/gexigsbqzbdg5gmaeshbysx4e/access/wayback/https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/download/640/564>
- Borges, William Gabriel; Oliveira, Adriano Dias de; Müller, Eliara Solange. (2022). Percepção da biodiversidade: qual a contribuição da educação básica?. *Research, Society and Development*, 11(13), e401111335620-e401111335620 <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.35620>
- Bortolanza, A. M. E., Goulart, I. do C. V., & Cabral, G. R. (2018). Diferentes perspectivas de alfabetização a partir da Base Nacional Comum Curricular: concepções e desafios. *Ensino Em Re-Vista*, 25(4), 958–983. <https://doi.org/10.14393/ER-v25n3e2018-7>
- Brasil (1992). Ministério do meio ambiente. *Convenção da diversidade biológica* (CDB). Artigo 2: Utilização de termos para os propósitos desta Convenção, Brasília, 1992. Coração, EDUSC, 1999.
- Brasil (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- Brasil (1997). Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais* (PCN). Brasília: MEC/SEF. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>
- Brasil (1998). Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*. Secretaria de Educação Fundamental. –Brasília: MEC/SEF, 436p.
- Brasil (1999). Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*, Brasília: MEC/Semtec. <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/BasesLegais.pdf>
- Brasil (1999). Ministério do meio ambiente. *Convenção da diversidade biológica* (CDB). Artigo 2: Utilização de termos para os propósitos desta Convenção, Brasília, 1992.

- Brasil (2002). Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec. http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf
- Brasil (2004). Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Parecer nº 3, de 10 de março de 2004. Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília: SECADI/MEC, out.
- Brasil (2006). Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEB. http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf
- Brasil. (2015). CÂMARA DOS DEPUTADOS. COMISSÃO DE EDUCAÇÃO. Relatório de Atividades. Brasília.
- Brasil. (2011). Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. Parecer nº 5, de 4 de maio de 2011. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 24 de janeiro de 2012, Seção 1, p. 10. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8016-pceb005-11&category_slug=maio-2011-pdf&Itemid=30192
- Brasil (2009). Conselho Nacional de Educação; Conselho Pleno. Parecer nº 11, de 30 de junho de 2009. Proposta de experiência curricular inovadora do Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de agosto de 2009, Seção 1, p. 11. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1685-pcp011-09-pdf&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192
- Brasil (2008). Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Inclui no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena”.
- Brasil (2017b) Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Proposta preliminar; segunda versão revista. Brasília: MEC. <http://www.consed.org.br/download/base-nacional-comum-curricular-2a-versao-revista>
- Brasil (2016). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular: Educação Básica 2ª versão revista. Brasília: MEC. <http://movimentopelabase.org.br/referencias/segunda-versao-base-curricular/>
- Brasil (2018). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular – Educação é a Base. Brasília: MEC/SEB. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf
- Cândido, Rita de Kássia; Gentilini, João Augusto. (2017). Base Curricular Nacional: reflexões sobre autonomia escolar e o Projeto Político-Pedagógico. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, v. 33, n. 2, p. 323-336 <https://seer.ufrgs.br/rbpaee/article/view/70269>
- Cordeiro, R. S., Wu, M., & Morini, M. S. de C. (2010). Proposta de atividade de campo para o ensino de biodiversidade usando formigas como modelo. *Acta Scientiarum. Education*, 32(2), 247-254. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v32i2.11036>
- Cordeiro, R. S.; & Morini, M. S. de C.. (2020). BNCC e ENEM: possíveis diálogos. *Revista Brasileira De Política E Administração Da Educação - Periódico científico Editado Pela ANPAE*, 36(3), 889–910. <https://doi.org/10.21573/vol36n32020.103548>
- Cordeiro, R. S.; & Morini, M. S. de C. (2023). Concepções docentes acerca da biodiversidade na perspectiva da sistemática filogenética. *Investigações Em Ensino De Ciências*, 28(2), 421–438. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n2p421>
- Cordeiro, R. S.; & Santos, L. A. (2022). Abordagem das relações étnico-raciais em metodologia de ensino de Ciências e Biologia: uma atividade para formação inicial docente. *Revista De Ensino De Biologia Da SBEnBio*, 15(nesp.2), 733–750. <https://doi.org/10.46667/renbio.v15inesp2.729>
- Cunha, Érika Virgílio Rodrigues. (2019). Permanecer na luta, para uma democracia radical e plural nas políticas de currículo. *Rev. Educ. Públ.*, v. 28, n. 68, p. 357-377. <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/8394>
- Delizoicov, D.; & Angotti, J. A. P. (2000). Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 1990. (Coleção magistério 2º grau. Série formação do professor).

- Dias, B. F. S. (1996). *A implementação da Convenção sobre diversidade biológica no Brasil: desafios e oportunidades.* In: Biodiversidade: perspectivas e oportunidades tecnológicas. Fundação tropical de pesquisas e tecnologia. Campinas: Fundação André Tosello.
- Dobzhansky, T. (1973). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *American Biology Teacher*, 35, 125-129. <https://doi.org/10.2307/4444260>
- Dourado, Luiz Fernandes; Siqueira, Romilson Martins. (2019). A arte do disfarce: BNCC como gestão e regulação do currículo. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, v. 35, n. 2, p. 291-306. <https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/vol35n22019.95407>
- Ferreira, Lúcia da Costa. (2004). Dimensões humanas da biodiversidade: mudanças sociais e conflitos em torno de áreas protegidas no Vale do Ribeira, SP, Brasil. *Ambiente & Sociedade*, v. 7, p. 47-66.
- Fiuza, Estefane de Jesus & Freixo, Alessandra Alexandre. (2022). A biodiversidade nos documentos padronizadores do currículo de ciências naturais: concepções e abordagens no ensino fundamental II e médio. *Revista De Educação Da Universidade Federal Do Vale Do São Francisco*, 12(29), 121-148. <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1655>
- Fonseca, Maria de Jesus da Conceição Ferreira. (2007). A biodiversidade e o desenvolvimento sustentável nas escolas do ensino médio de Belém (PA), Brasil. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 33, n. 01, p. 63-79. http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151797022007000100005&lng=pt&nrm=iso
- Fracalanza, H. (2009). Histórias do ensino de biologia no Brasil. In: SELLES, S. E. et. al. (Orgs). *Ensino de biologia: histórias, saberes e práticas formativas.* Uberlândia: EDUFU, p. 25-48.
- Franco, J. L. de A. (2013). O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da wilderness à conservação da biodiversidade. *História (São Paulo)*, 32(2), 21-48. <https://doi.org/10.1590/S0101-90742013000200003>
- Furtado, Renan Santos; Costa, Gustavo Henrique Oliveira. (2020). Perspectiva docente sobre as “repercussões” da Base Nacional Comum Curricular na formação de professores de Educação Física. *Revista Cocar*, v. 14, n. 28, p. 681-701.
- Gouveia, M. S. F. (1992). *Cursos de Ciências para professores do 1º grau: elementos para uma política de formação continuada.* Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Unicamp, Campinas, São Paulo, 283p.
- Guimarães, Iara Vieira. (2007). Ensinar e aprender Geografia na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Ensino em Re-vista*. v. 25, n. Especial. <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/46456>
- Júnior, J.G.S.L; Andrade, J.E.; Dantas, J.M.; Gomes, L. M. (2017). Uma reflexão sobre o ensino de Astronomia na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular. *Scientia Plena*, v. 13, n. 01, p. 1-9. <https://www.scienciaplena.org.br/sp/article/view/3341>
- Kawasaki, C. S., & Oliveira, L. D. (2003). Biodiversidade e educação: as concepções de biodiversidade dos formadores de professores de biologia. Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Baurú, SP. <https://fep.if.usp.br/~profis%20arquivo/encontros/enpec/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL047.pdf>
- Krasilchik, M. (2000). Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo em Perspectiva*, 14(1), 85-93. <https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100010>
- Krasilchik, M. (2008). *Prática de Ensino de Biologia.* São Paulo: Edusp.
- Lévêque, C. (1999). *A biodiversidade.* Bauru, SP: Universidade do Sagrado Coração.
- Longhini, I. M. (2012). Diferentes contextos do ensino de biologia no Brasil de 1970 a 2010. *Educação E Fronteiras*, 2(6), p.56-72. Recuperado de <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/1801>
- Ludke, M. & André, M. (1986). Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. Em Aberto, 5(31).
- Maciel, Cilene Maria Antunes; Nascimento, Gilvania Conceição; Fernandes, Cleonice Terezinha, Kfourir, Samira Favez. (2017). Visão de professores de escola de Cuiabá/MT e Campo Verde/MT sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Rev. Educ. Públ*, v. 26, n. 62/2, p. 657-673. <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/5506>
- Maclaurin, James; Sterelny, Kim. (2008). *What is biodiversity?* University of Chicago Press.
- Marandino, M., Selles, S. E., & Ferreira, M. S. (2009). Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo, SP: Cortez.
- Martínez, J. (2002). *La evolución y la conservación de la biodiversidad.* In: SOLER, M. (Editor) *Evolución la base de la biología.* Proyecto Sur. España, pp. 407-416.
- Metzger, J. P.; Casatti, L. (2006). Do diagnóstico à conservação da biodiversidade: o estado da arte do programa BIOTA/FAPESP. *Biota Neotropica*, v. 6, n. 2, p. 1-26.

- Nascimento, F.; Fernandes, H. L.; & Mendonça, V. M. (2010). O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. *Revista HISTEDBR On-line*, (39), 225-249.
- Nascimento, L. A. D., & Motokane, M. T. (2023). A recontextualização do discurso sobre biodiversidade em um curso de formação para professores de ciências. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), 25, e37387. <https://doi.org/10.1590/1983-21172022240133>
- Nascimento, R. B.; Costa, P. N. da; Oliveira, A. T. de.; Corrêa, R. C., & Calderaro, K. C. L. (2021). A utilização do zoológico CIGS como ferramenta para o ensino da Biodiversidade amazônica. *Revista De Ensino De Biologia Da SBEnBio*, 14(2), 748–758. <https://doi.org/10.46667/renbio.v14i2.592>
- Novais, Gercina Santana; Nunes, Silma do Carmo. (2018). A Base Nacional Comum Curricular: uma estratégia a favor da educação emancipatória das infâncias e redução das desigualdades educacionais? *Ensino em Revista*, v. 25; n. Especial, p. 1056-1086. <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/46457>
- Orozco, Yoner. (2016). *Relação escola - território no ensino do conceito biodiversidade*. O que os alunos de um contexto rural colombiano sabem sobre a biodiversidade que os rodeia? *In: Anais X Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazonia Sul-Occidental*, Rio Branco (AC, Brasil).
- Orozco, Y. A. (2017). O ensino da biodiversidade: tendências e desafios nas experiências pedagógicas. *Góndola, Enseñ Aprend Cienc*, 12(2), 173-185. <https://doi.org/10.14483/23464712.11599>
- Piccinini, C. L., & Andrade, M. C. P. de. (2018). O ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular, mudanças, disputas e ofensiva liberal-conservadora. *Revista De Ensino De Biologia Da SBEnBio*, 11(2), 34–50. <https://doi.org/10.46667/renbio.v11i2.124>
- Peroni, V. M. V., Caetano, M. R., & Arelaro, L. R. G. (2019). BNCC: disputa pela qualidade ou submissão da educação? *Revista Brasileira De Política E Administração Da Educação - Periódico científico Editado Pela ANPAE*, 35(1), 035–056. <https://doi.org/10.21573/vol1n12019.93094>
- Purvis, Andy & Hector, Andy. (2000). Getting the measure of biodiversity. *Nature* 405: 212-219.
- Santos, L. A.; & Cordeiro, R. S. (2023). Ensino de biodiversidade na educação básica: um ensaio à luz da noção de “reflexão docente” proposta por Zeichner. *Revista Macambira*, 7(1), e071007. <https://doi.org/10.35642/rm.v7i1.877>
- Screnci-Ribeiro, R., & Castro, E. B. de. (2013). O zoológico da ufmt como ferramenta para o ensino da biodiversidade. *REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental*, 24. <https://doi.org/10.14295/remea.v24i0.3893>
- Silva, Juliana Nascimento; Ghilardi-lobes, Natalia Pirani. (2014). Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 13, n. 2, p. 115-136. http://reec.educacioneditora.net/volumenes/volumen13/REEC_13_2_1_ex773.pdf
- Soares, A. C., Mauer, M. B., & Kortmann, G. L. (2013). Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: possibilidades e desafios em Canoas-RS. *Educação, ciência e cultura*, 18(1), 49-61. <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/954>
- Ursi, Suzana; Barbosa, Pércia Paiva; Sano, Paulo Takeo; Berchez, Flávio Augusto de Souza. (2018). Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. *Estudos avançados*, v. 32, n. 94, p. 07-24.
- Wilson, Edward O.; Frances, M. Peter. (1997). *Biodiversidade*. v. 2. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Wilson E. O. (1992) *The diversity of life* Cambridge, Massachusetts Harvard University Press
- World Wildlife Found (WWF). (1989). *The Importance of Biological Diversity*. WWF: Gland, Switzerland.