

Evolução Biológica nos Documentos Curriculares Nacionais

Biological Evolution in National Curricular Documents

Letícia Medeiros Larroyd

Universidade Federal de Santa Catarina
leticialarroyd@gmail.com

Leandro Duso

Universidade Federal de Santa Catarina
dusoleandro@gmail.com

Resumo

Evolução Biológica (EB) é um tema que suscita dificuldades tanto para as/os docentes, no ensino, quanto para as/os estudantes, na aprendizagem. Isso faz com que nos perguntemos se um dos fatores que geram essas dificuldades são as orientações dos documentos curriculares nacionais. O objetivo deste trabalho é analisar como a EB é apresentada nesses documentos através de uma análise documental dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e Médio e Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os Parâmetros desenvolvem melhor a relação dos conteúdos dentro da EB, enquanto que a BNCC tem um maior foco nas competências a serem atingidas dentro de um grande conteúdo. Em nenhum dos documentos a EB aparece como um eixo integrador do conhecimento. A BNCC do Ensino Médio é o único documento a trazer discussões acerca de processos discriminatórios, abordando racismo, darwinismo social e eugenia.

Palavras chave: Currículo, Ensino de Biologia, Ensino de Evolução, BNCC, PCN.

Abstract

Biological Evolution is a topic in which teachers and students have difficulties in teaching and learning. It makes us wonder if one of the factors that generate these barriers are the orientations in the national curricular documents. Therefore, to analyze how Biological Evolution is presented in national curricular documents, we did a document analysis of Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e Médio e Base Nacional Comum Curricular. Parâmetros better develop the relation of the topics within Biological Evolution, while BNCC is focused on the competences to be reached within a topic. In none of the documents Biological Evolution appears as an integrating axis of knowledge. BNCC-EM is the only document to bring discussions about discriminatory processes, addressing racism, social darwinism and eugenics.

Key words: Curriculum, Biology Teaching, Evolution Teaching, BNCC, PCN.

Introdução

A educação básica está passando por mudanças curriculares. Recentemente foi aprovada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para os ensinos fundamental e médio, documentos ainda pouco abordados nas produções acadêmicas da área, dada a sua recente homologação. Por isso, entendemos a importância de estudá-los e compará-los a documentos curriculares nacionais anteriores, encontrando possíveis mudanças nos enfoques dados ao ensino de evolução biológica (EB) (LARROYD; DUSO, 2022)¹.

Entre os diferentes aspectos apresentados nos documentos curriculares nacionais está a proposição de temas e conteúdos como, por exemplo, a EB.

A EB é um tema de extrema importância por ter um papel central na conceitualização de outros temas da Biologia (ALMEIDA; FALCÃO, 2005). Apesar disso, é considerado um tema polêmico que suscita dificuldade tanto para as/os docentes, no ensino, quanto para as/os estudantes, na aprendizagem (OLEQUES, 2014), o que é evidenciado em muitos trabalhos da área de educação em ciências (LARROYD; AMORIM, 2019). Esse contexto faz com que nos perguntemos se um dos fatores que geram essas dificuldades no ensino de EB poderia ser as orientações apresentadas nos documentos curriculares nacionais.

Objetivo

Realizar uma análise comparativa da forma como a Evolução Biológica é apresentada em alguns documentos curriculares nacionais (Parâmetros Curriculares Nacionais, Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Base Nacional Comum Curricular).

Fundamentação Teórica

Currículo

Diferentes teóricos atribuem diferentes definições para currículo (LARROYD, 2020). Nesse trabalho, no entanto, usaremos a percepção de currículo de Apple (2008, p. 59):

O currículo nunca é apenas um conjunto neutro de conhecimentos, que de algum modo aparece nos textos e nas salas de aula de uma nação. Ele é sempre parte de uma tradição seletiva, resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo. É produto das tensões, conflitos e concessões culturais, políticas e econômicas que organizam e desorganizam um povo.

Portanto, segundo Apple (2006), os conhecimentos ensinados nas escolas são resultado de uma seleção de um universo muito mais amplo de conhecimento, por isso, devem ser

¹ Esse trabalho apresenta resultados de uma pesquisa realizada em 2019 que deu origem ao Trabalho de Conclusão de Curso da primeira autora (LARROYD, 2020).

problematizados e cuidadosamente examinados e entendidos como resultado da escolha de um grupo, envolvendo seus interesses ideológicos e culturais.

Documentos Curriculares

Os documentos curriculares nacionais oferecem “categorias a partir das quais o currículo é pensado e materializado nas escolas e nas salas de aula, nas interações entre professores e alunos” (RODRIGUES, 2011, p. 3829).

Entre os principais documentos curriculares nacionais brasileiros, podemos destacar os Parâmetros Curriculares Nacionais para os ensinos fundamental (PCN-EF) e médio (PCNEM) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Uma das formas de se materializar a estratégia do governo federal de se implantar um currículo nacional foi a partir da construção dos Parâmetros Curriculares Nacionais para os ensinos fundamental e médio. Por isso, em 1998, o MEC (Ministério da Educação) publicou os PCN-EF e, posteriormente, em 2000, os PCNEM.

Em 2015, iniciou-se a discussão sobre a construção de um novo documento para substituir os PCN-EF e PCNEM, que ainda estavam em vigor. Com isso, em 2017, foi homologada a BNCC para o ensino fundamental (BNCC-EF) e, em 2018, a BNCC para o ensino médio (BNCC-EM) (BRASIL, 2018). A BNCC é construída com o objetivo de diminuir a desigualdade na educação do país, além de padronizar os conhecimentos aprendidos em todas as regiões do Brasil (BRASIL, 2018). Ela não é um currículo, mas é uma referência obrigatória para a construção dele (BRASIL, 2018).

Importância do Ensino de Evolução Biológica

A palavra *evolução* vem do latim *evolvere* que significa “desenvolver ou desenrolar”. Num sentido amplo, para a Biologia, *evolução significa descendência com modificação* e, geralmente, com *diversificação* (FUTUYMA, 1998).

Muitas curiosidades do ser humano com relação à natureza podem ser resolvidas pelo ensino de Biologia e, na verdade, provavelmente o ensino de EB está relacionado à maioria delas (GOEDERT, 2004). Isso é algo corroborado pela famosa frase “Nothing in Biology makes sense except in the light of evolution” (ou, em português, em tradução livre: “Nada na Biologia faz sentido exceto à luz da evolução”) (DOBZHANSKY, 1973).

Acreditamos que existam muitas formas de abordar esse assunto no ensino de ciências e biologia, desde com uma abordagem mais transmissiva, que se afasta do contexto em que a/o estudante está inserido, até de uma forma mais significativa, trazendo assuntos do cotidiano da/do estudante, como racismo, eugenia e tantas outras que perpassam a realidade e o dia a dia de jovens e adolescentes.

Percurso Metodológico

Essa é uma pesquisa documental que em muito se assemelha com a pesquisa bibliográfica, se diferenciando apenas quanto à natureza da fonte. A pesquisa documental se dá em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico, como documentos oficiais (GIL, 2018). Nesse caso, a pesquisa foi feita explorando os seguintes documentos curriculares nacionais: Parâmetros Curriculares Nacionais (Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental -

Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais e Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental - Ciências Naturais), Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (Parte I - Bases Legais e Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias) e BNCC. Para isso, realizamos a leitura desses documentos buscando elementos referentes ao ensino de EB e fazendo o fichamento da leitura, além de trazer perspectivas de outros autores que já tenham olhado para esses documentos.

Em seguida, foi montada uma planilha para elaboração e organização das categorias. Esse processo se deu através da leitura dos fichamentos dos documentos e posterior criação das categorias que fariam sentido para cada trecho destacado, com o objetivo de entender as perspectivas de EB contidas em cada documento.

Nesse momento, para os trechos relacionados à EB, as categorias foram elaboradas pensando nos assuntos dentro desse tema, como história da ciência e abordagem das teorias evolutivas, por exemplo (Quadro 1).

Quadro 1: Categorias e suas descrições.

Categoria	Descrição
Evolução Biológica - Conceitos Gerais	EB de forma mais geral, sem qualquer especificidade sobre temas dentro desse grande assunto.
História da Ciência e Abordagem das Teorias Evolutivas	Trechos que abordam não só a história da ciência, mas também a forma como a ciência é construída, além de trazer de que modo os documentos discutem as teorias evolutivas.
Implicações Sociais da Evolução Biológica	Como (e se) os documentos trazem explicitamente as implicações sociais do ensino da EB, como os assuntos de evolução humana e preconceitos erroneamente pautados em teorias científicas, como darwinismo social, eugenia e racismo.

Fonte: Autores.

Já os documentos foram organizados de forma que a análise fosse facilitada: PCN-EF, PCNEM, BNCC-EF e BNCC-EM. Importante destacar aqui que, mesmo que a BNCC hoje esteja disponível como um único documento, para sua aprovação, a BNCC dos ensinos fundamental e médio veio inicialmente separada em dois documentos e, por isso, nesse trabalho, fazemos a sua análise como documentos distintos. Além disso, os dois documentos são estruturados de formas diferentes, o que também é levado em consideração nessa análise.

Resultados e Discussão

Evolução Biológica - Conceitos Gerais

Nessa subseção, iremos abordar o que tange à Evolução Biológica nos documentos curriculares nacionais de forma mais abrangente, sem delimitar conteúdos específicos dentro desse grande assunto (como seleção natural ou adaptação).

Nos **PCN-EF**, a EB aparece em muitos momentos na parte introdutória de Ciências Naturais, como pode ser visto no trecho: “É importante que os aspectos evolutivos sejam contemplados em diferentes momentos no ensino fundamental, mesmo que a abordagem não seja profunda e direta.” (BRASIL, 1998a, p. 43 e 44).

Para o terceiro ciclo do ensino fundamental, a evolução aparece em um dos conteúdos centrais do eixo *Vida e Ambiente*: “investigação de diferentes explicações sobre a vida na Terra, sobre a formação dos fósseis e comparação entre espécies extintas e atuais.” (BRASIL, 1998a, p. 72).

Já no quarto ciclo, um dos objetivos dessa etapa é a compreensão, pela/pelo estudante, da “história evolutiva dos seres vivos, relacionando-a aos processos de formação do planeta” (BRASIL, 1998a, p. 90).

Ainda, mais além no documento, no eixo *Ser Humano e Saúde*, a teoria da evolução é mencionada apontando que seus pressupostos devem servir de base nos estudos do corpo humano, quando se aborda semelhanças e diferenças entre o ser humano e outros seres vivos. (BRASIL, 1998a). A partir dessa abordagem, é possível observar e discutir o processo de EB ressaltando as evidências da EB, como os fósseis, as semelhanças anatômicas, fisiológicas, moleculares e órgãos homólogos e análogos entre diferentes seres vivos.

De acordo com Mayr (2005 *apud* Moraes, 2016), é a partir do entendimento da teoria da Descendência Comum de Darwin que as semelhanças entre os seres vivos e a anatomia comparada começam a fazer sentido. Mais do que isso, para o autor, é a chegada dos conhecimentos da biologia molecular que permite que percebamos como as espécies, aparentemente tão diferentes, são, na verdade, quimicamente iguais, mesmo quando falamos de organismos eucariontes e procariontes.

Nos **PCNEM**, a Evolução é mencionada no seguinte trecho:

Deve propiciar a construção de compreensão dinâmica da nossa vivência material, [...] de **percepção evolutiva da vida**, do planeta e do cosmos, enfim, um aprendizado com caráter prático e crítico e uma participação no romance da cultura científica, ingrediente essencial da aventura humana.” (BRASIL, 2000, p. 7, grifo nosso)

Em alguns outros momentos, o documento apenas menciona o termo, sem qualquer aprofundamento teórico ou de objetivos e, por isso, não julgamos relevante trazê-los aqui.

Muitas vezes, as ideias de EB vêm relacionadas à Ecologia, formando o eixo Ecologia-Evolução, o que já foi apontado por Moraes (2016) em

Em muitos trechos é possível verificar a associação das ideias evolutivas com as questões de ordem ambiental, com enfoque nas questões adaptativas dos seres vivos ao ambiente, nas interferências humanas no processo evolutivo, bem como na ideia de uma concepção sistêmica da vida na Terra (MORAES, 2016, p. 105).

Ainda, no documento, há algumas tentativas de se relacionar a EB a outras áreas, o que fica visível no trecho “Para o estudo da diversidade de seres vivos, tradicionalmente da Zoologia e da Botânica, é adequado o enfoque evolutivo-ecológico” (BRASIL, 2000, p. 18).

Já na **BNCC-EF**, a unidade temática do componente curricular “Ciências” que aborda o conteúdo de EB de forma mais direta é “Vida e Evolução”, onde a EB aparenta ser um eixo importante. Ali propõe-se

o estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais à sua manutenção e à **compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta** (BRASIL, 2018, p. 326, grifo nosso).

Além disso, na unidade temática “Terra e universo”, a EB é mencionada num contexto que relaciona a evolução da vida com o ambiente que a cerca, envolvendo clima, previsão do tempo e outros fenômenos, dando a entender que espera-se da/do estudante que entenda a relação do surgimento e evolução da vida com o ambiente e as condições que a cercam. Apesar disso, nas habilidades relacionadas a esta unidade temática, o assunto deixa de ser mencionado. Na nossa percepção, o documento quis transmitir que os assuntos podem ser tratados de maneira conjunta, em uma relação interdisciplinar, mas a abordagem foi feita de forma superficial, porque a ideia não aparece nas habilidades relacionadas. Além disso, no próprio documento a ideia de interdisciplinaridade é bastante mencionada, então esse posicionamento na unidade temática pode se dar para validar a postura interdisciplinar assumida pelo documento.

A ideia de interdisciplinaridade já é mencionada desde os PCNEM, documento que afirma que é a articulação entre os trabalhos das diferentes disciplinas que promove as competências:

Nessa nova compreensão do ensino médio e de educação básica, a organização do aprendizado não seria conduzida de forma solitária pelo professor de cada disciplina, pois as escolhas pedagógicas feitas numa disciplina não seriam independentes do tratamento dado às demais, uma vez que é uma ação de cunho interdisciplinar que articula o trabalho das disciplinas, no sentido de promover competências (BRASIL, 2000, p.13).

Apesar de os documentos mencionados usarem exaustivamente os termos “interdisciplinar” e “interdisciplinaridade”, Morin (2004 *apud* Moraes, 2016) indica que “interdisciplinaridade” é um termo de difícil definição, por ser polissêmico e impreciso, podendo ter diversos significados, por isso, quando utilizado, o seu significado deve ser explicitado.

Na divisão por anos, a EB aparece apenas no 8º e 9º anos, não aparecendo do 1º ao 7º anos. No 9º ano, aparece na unidade temática “Vida e evolução” como objeto de conhecimento “Ideias evolucionistas”, junto de “Hereditariedade”.

Na **BNCC-EM**, as unidades temáticas “Vida e Evolução” e “Terra e Universo” se articulam em uma única chamada “Vida, Terra e Cosmos” em que é proposto que “os estudantes analisem a complexidade dos processos relativos à origem e evolução da Vida (em particular dos seres humanos), do planeta, das estrelas e do Cosmos, bem como a dinâmica das suas interações, e a diversidade dos seres vivos e sua relação com o ambiente.” (BRASIL, 2018, p. 549).

Uma questão que aparece em alguns pontos ao longo do documento é que o termo “evolução” é usado tanto no sentido científico (EB) quanto no entendido pelo senso comum como mudança, o que pode confundir não só estudantes, mas também docentes. Isso fica evidente no trecho:

Ao reconhecerem que os **processos de transformação e evolução** permeiam a natureza e ocorrem das moléculas às estrelas em diferentes escalas de tempo, os estudantes têm a oportunidade de elaborar reflexões que situem a humanidade e o planeta Terra na história do Universo, bem como inteirar-se da **evolução histórica dos conceitos** e das diferentes interpretações e controvérsias envolvidas nessa construção (BRASIL, 2018, p. 556, grifos nossos).

Em suma, fazendo uma comparação entre os documentos: 1) Nos PCN-EF, a EB é mencionada em vários trechos, principalmente no terceiro e quarto ciclos; 2) Nos PCNEM, a EB é mencionada em alguns momentos e é abordada relacionada a outros assuntos, como Ecologia, formando o eixo Ecologia-Evolução; 3) Na BNCC-EF, há o eixo "Vida e Evolução", onde a EB parece ter uma centralidade; 4) Já na BNCC-EM, o termo "evolução" é usado tanto para referir-se à EB quanto para falar sobre mudanças, como é comumente usado no senso comum, o que pode causar uma confusão nos leitores do documento.

De forma geral, esse é um tema bastante citado nos documentos, no entanto, isso é frequentemente feito de forma superficial, o que pode ser constatado através da leitura da BNCC-EM, que usa o termo "evolução" como sinônimo de mudança no mesmo contexto em que o para referir-se à EB.

História da Ciência e Abordagem das Teorias Evolutivas

Nessa subseção, trazemos trechos que abordam não só a história da ciência, mas também a forma como a ciência é construída, além de trazer de que modo os documentos abordam as teorias evolutivas.

Nos **PCN-EF**, a EB é usada como exemplo ao se abordar a importância de se estudar História da Ciência em sala de aula, justificando que as/os estudantes podem se identificar com teorias antigas de cientistas (não mais aceitas pela ciência), facilitando a compreensão da/do docente sobre as concepções das/dos estudantes.

[...] o conhecimento das teorias do passado pode ajudar a compreender as concepções dos estudantes do presente, além de também constituir conteúdo relevante do aprendizado. Por exemplo, ao ensinar evolução biológica é importante que o professor conheça as idéias de seus estudantes a respeito do assunto, que podem ser interpretadas como de tipo lamarckista (BRASIL, 1998a, p. 21).

Entendemos que a importância de se estudar história da ciência se dê por outros motivos, como a compreensão de que a ciência é construída por uma comunidade de seres humanos com concepções e opiniões e de forma não linear. É importante reforçar para os estudantes que os cientistas também erram e suas teorias podem ser refutadas. Ainda, de acordo com Flôr (2005)

Ao entrar em contato com a história de determinada descoberta ou conceito científico o aluno tem a possibilidade de perceber que os cientistas também erram, cometem equívocos e se deparam com impasses sobre suas realizações. Enfim, percebem que a ciência não é infalível e que se desenvolve com seus acertos e também com seus erros. Essa abordagem chamada por Mathews (1995) de *contextual* defende que a ciência deva ser ensinada em seus diversos contextos: ético, social, histórico, filosófico e

tecnológico. Em resumo, deve-se educar simultaneamente *em e sobre* ciências (FLÔR, 2005, p. 25-6, grifo da autora).

Em comparação com a abordagem de EB e História da Ciência dos PCN-EF, os PCNEM se mostram bem mais completos e aprofundados. Trazem que para mesmas questões surgem explicações diferentes ao longo da história da humanidade e que todas essas explicações têm diferentes pressupostos, limites e foram formulados em contextos diferentes, “permitindo a compreensão da dimensão histórico-filosófica da produção científica e o caráter da verdade científica” (BRASIL, 2000, p. 16). Até chegarmos nas hipóteses aceitas atualmente pela ciência, muitas teorias foram aceitas e derrubadas por outras, que surgiram conforme a ciência foi mudando e abrigando novas descobertas (BRASIL, 2000), o que é considerado e destacado pelo documento.

Já a BNCC (do Fundamental e Médio) não traz o assunto. A omissão do tema pode significar mero esquecimento, como também pode evidenciar interesses. O documento não sugerir que se aborde certos temas em sala de aula é resultado de escolhas dos elaboradores do documento. Como já dito por Apple (2006), escolher deixar assuntos de fora do planejamento é tão importante quanto escolher incluí-los.

Sobre a **abordagem das teorias evolutivas**, nos PCN-EF, no terceiro ciclo, as teorias lamarckista e darwinista são brevemente mencionadas, ditas como ainda muito complexas para o entendimento das/dos estudantes, que só teriam capacidade de entendê-las no quarto ciclo:

A comparação das teorias de Lamarck e de Darwin, neste ciclo, pode dar lugar a uma discussão sobre a natureza do fazer científico, considerando-se o papel das hipóteses, das evidências e da interpretação das evidências na constituição de modelos explicativos. **O que se pretende não é mostrar a superação de uma teoria em favor de outra, considerada errônea e sem sentido, mas, sim, examinar diferentes lógicas de interpretação que permitiram, em seu próprio tempo, dar novo significado a fatos já conhecidos, neste caso, a diversidade da vida** (BRASIL, 1998a, p. 97, grifo nosso).

A abordagem que esse documento traz, se contrapondo à dicotomia criada entre Lamarck e Darwin no ensino de EB, nos surpreende de forma positiva. Tradicionalmente, a EB no ensino básico parte da ideia de que Darwin estava certo e Lamarck errado, o que hoje sabemos que não é tão simples assim, dado o contexto da época e todas as contribuições de Lamarck não só para o entendimento da EB, mas também para outros campos da ciência. Além disso, como já mencionamos, a ciência é construída por toda uma comunidade e não apenas por um único cientista. Por isso, a ideia de que “um estava certo e o outro errado” pode ser usada como uma oportunidade para se trabalhar como se dá a construção da ciência.

Diferente dos PCN-EF, a abordagem da **BNCC-EF** para com as teorias evolutivas parece mais diretiva. Ela aparece na habilidade EF09CI10 para o 9º ano do ensino fundamental: “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.” (BRASIL, 2018, p. 351). Apesar da breve menção a “textos científicos e históricos”, o termo “comparar as ideias” já coloca as teorias em condição de antagonismo, colocando um cientista como certo e o outro como errado.

A relação entre EB e História da Ciência aparece de forma superficial nos **PCN-EF**, mas nos **PCNEM** é apresentada de forma mais completa e aprofundada, documento em que é explorada a forma como se constrói a ciência. No entanto, infelizmente, essa discussão deixa de aparecer na BNCC.

E sobre as abordagens das teorias evolutivas, ainda que nos **PCN-EF** houvesse uma abordagem promissora, a **BNCC-EF** parece ter regredido nesse aspecto, mostrando que o ensino de evolução não costuma ir muito além da dicotomia entre dois cientistas, ignorando a perspectiva histórica, algo que tem sido perpetuado no campo do ensino já há muito tempo (MORAES, 2016).

Implicações Sociais da Evolução Biológica

Aqui traremos as implicações sociais da EB que entendemos que podem ser trabalhadas a partir do ensino de EB e evolução humana, com temas como darwinismo social, eugenia e racismo.

Dos documentos analisados, o único que traz temas como darwinismo social, eugenia e/ou racismo de forma explícita é a **BNCC-EM**. A habilidade EM13CNT208 da competência específica 2 de Ciências da Natureza dá destaque para a evolução humana, trazendo junto o respeito à diversidade étnica e cultural, o que, de certa forma, pode abranger o racismo e a eugenia:

Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana (BRASIL, 2018, p. 557).

Ainda, na competência específica 3:

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (BRASIL, 2018, p. 558).

são abordadas de forma mais direta questões relacionadas a darwinismo social, eugenia e racismo. A competência em si não aborda os temas, mas na sua descrição os termos são citados no trecho "[...] para o desenvolvimento dessa competência específica podem ser mobilizados conhecimentos conceituais relacionados a: [...] darwinismo social, eugenia e racismo [...]" (BRASIL, 2018, p. 559).

Levando-se em consideração a lógica de estruturação do documento, seria esperado que isso estivesse em alguma das habilidades referentes a essa competência, no entanto, a EB não é abordada de forma explícita em nenhuma dessas habilidades. Apesar disso, existe uma habilidade que se relaciona com isso, tratando exclusivamente da apropriação de conhecimentos das Ciências da Natureza de forma equivocada para justificar processos de discriminação:

(EM13CNT305) Investigar e discutir o **uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação,**

segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade (BRASIL, 2018, p. 559, grifo nosso).

Com relação a esse assunto, a BNCC-EM traz um aparente progresso, por abordar algo que não foi mencionado pelos PCNEM.

É importante destacar que o tema não é abordado de forma explícita no PCN-EF, mas “racismo” aparece no documento de temas transversais “Pluralidade Cultural” como algo a ser discutido na escola através do conhecimento da realidade plural do nosso país que pode dar subsídios para discussões sobre questões sociais (BRASIL, 1998b). Além disso, foi sancionada a lei 10.639 em janeiro de 2003 que inclui os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira no âmbito de todo o currículo escolar. Apesar de a lei enfatizar as áreas de educação artística, literatura e história (BRASIL, 2003), entendemos que na área das ciências esses conteúdos podem estar relacionados à EB e ao racismo.

Em busca de uma síntese

De forma geral, os PCN-EF e PCNEM desenvolvem melhor a relação dos conteúdos dentro da EB, enquanto que a BNCC-EF e a BNCC-EM têm um maior foco nas competências que devem ser atingidas dentro de um grande conteúdo.

Os PCNEM, apesar de reforçarem que o conhecimento evolutivo seja fundamental para o entendimento de outras áreas e tentar relacionar a EB com outras áreas da biologia, não a apresentam como um eixo integrador do conhecimento, destacando apenas alguns pontos importantes de modo simplificado (MORAES, 2016).

A BNCC-EF traz conteúdos de EB, ainda que de forma rasa. Nesse documento, o ensino de EB não vai muito além de Mendel, Darwin e Lamarck.

Quanto à abordagem das teorias evolutivas, a BNCC-EF parece ter regredido ao ser comparada com os PCN-EF, já que no documento mais antigo uma abordagem mais profunda de história da ciência era considerada, enquanto que no novo documento isso é deixado de lado para dar lugar ao antagonismo entre Lamarck e Darwin, algo que é perpetuado no campo do ensino (MORAES, 2016).

A BNCC-EM foi o único documento analisado a trazer discussões acerca de processos discriminatórios que usam a ciência como argumento de forma indevida, abordando racismo, darwinismo social e eugenia.

Outro ponto ressaltado nos documentos é a importância da interdisciplinaridade, mas, ao abordarem o assunto de EB, ela fica restrita às Ciências da Natureza, esquecendo que para se tratar de temas como história da ciência ou racismo seria interessante um trabalho junto a outras disciplinas.

Por fim, uma dúvida que fica para quem lê os documentos é: por que a relação de eugenia, darwinismo social e racismo com EB só é explicitada na BNCC? Por que isso não aparecia de forma evidente nos PCN-EF ou PCNEM? Será que foi por mero esquecimento dos autores ou isso carrega interesses dos envolvidos na elaboração desses documentos?

Referências

- ALMEIDA, Argus Vasconcelos de; FALCÃO, Jorge Tarcísio da Rocha. A estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e sua transposição para o ambiente escolar. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 17-32, 2005.
- APPLE, Michael Whitman. A Política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional? In: MOREIRA, Antonio Flávio; SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Currículo, Cultura e Sociedade**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- APPLE, Michael Whitman. **Ideologia e Currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998a.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Pluralidade Cultural**. Brasília: MEC, 1998b.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.
- BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, SEB. 2018.
- DOBZHANSKY, Theodosius Grygorovych. Nothing in Biology makes sense except in the light of evolution. *Amer.Biol.Teacher*, 35:125-129, 1973.
- FLÔR, Cristhiane Cunha. **Leituras dos professores de ciências do ensino fundamental sobre as histórias da ciência**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2005.
- FUTUYMA, Douglas J. **Biologia evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: CNPq; Brasília, DF: CNPq, 1998. xiii, 830 p. ISBN 0878931880.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- GOEDERT, Lidiane. A formação do professor de biologia na UFSC e o ensino da evolução biológica. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2004.
- LARROYD, Letícia Medeiros. **A Evolução Biológica nos Documentos Curriculares Nacionais**. 2020. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Departamento de Metodologia do Ensino, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/218143/TCC%20Let%C3%ADcia%20Medeiros%20Larroyd.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 08 out. 2022.
- LARROYD, Letícia Medeiros; AMORIM, Mariana Barbosa de. Dificuldades de Professores e Licenciandos acerca da Evolução Biológica: uma Revisão Bibliográfica. In: Encontro Regional de Ensino de Biologia, 9, 2019, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Associação

Brasileira de Ensino de Biologia Regional 3, 2019. Disponível em:
<http://www.sbenbio3.ufsc.br/wp/sbenbio/erebio9_sem_doi.pdf>. Acesso em: 03 out. 2022.

LARROYD, Leticia Medeiros; DUSO, Leandro. Os Documentos Curriculares Nacionais e o Ensino de Ciências e Biologia. **Revista Insignare Scientia - Ris**, [S.L.], v. 5, n. 3, p. 174-191, 13 ago. 2022. Universidade Federal da Fronteira Sul.
<http://dx.doi.org/10.36661/2595-4520.2022v5n3.12387>.

MORAES, Christianne de Lima Borges. **Os documentos orientadores nacionais e estadual (Goiás) no contexto da Biologia para o Ensino Médio: Teorias de currículo e ensino de evolução biológica**. 2016. 163 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

OLEQUES, Luciane Carvalho. A Evolução Biológica em Diferentes Contextos de Ensino. 2014. 110 f. **Tese (Doutorado)** - Curso de Programa de Pós-graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

RODRIGUES, Yara Riqueti. Documentos Curriculares Locais: proposições teórico-instrucionais em foco (2000 e 2007). In: Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, 10, 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4305_2846.pdf>. Acesso em: 07 out. 2022.