

A DISTRIBUIÇÃO DOS CONTEÚDOS FÍSICOS NA DISCIPLINA ESCOLAR CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL APÓS A BNCC

INGRID OLIVEIRA DE SOUSA

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

EDINALDO MEDEIROS CARMO

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Resumo

Esta pesquisa teve como objeto de estudo os conteúdos físicos presentes na disciplina escolar Ciências observados por meio de coleções de livros didáticos. O objetivo é analisar a distribuição dos conteúdos físicos na disciplina escolar Ciências nos anos finais do ensino fundamental após a BNCC. Com uma abordagem qualitativa, o procedimento metodológico empregado foi o de análise documental. Foram escolhidas para análise duas coleções de diferentes editoras selecionadas pelo Programa Nacional do Material e do Livro Didático. Os resultados apontam para conteúdos isolados que, mesmo dentro de uma mesma disciplina, não se relacionam, apresentando-se em blocos que remetem diretamente às ciências de referência. Além disso, os conteúdos nos livros didáticos estão esvaziados e destituídos de alguns conceitos científicos. Consideramos que este esvaziamento gera uma descaracterização da disciplina por meio de conteúdos que não se integram.

Palavras-chave: BNCC. Conteúdos físicos. Livro didático.

2450

Abstract

This research aimed to investigate the physical contents present in the school subject Science, as observed through collections of textbooks. The objective is to analyze the distribution of physical contents in the school subject Science in the final years of elementary education after the BNCC. Employing a qualitative approach, the methodological procedure used was documentary analysis. Two collections from different publishers selected by the National Program of Material and Textbook were chosen for analysis. The results indicate isolated contents that, even within the same subject, do not relate to each other, appearing in blocks directly referencing the sciences of reference. Additionally, the contents in the textbooks are empty and devoid of some scientific concepts. We consider that this emptiness generates a decharacterization of the subject through contents that do not integrate..

Keywords: BNCC. Physical contents. Textbook.

Introdução

A disciplina escolar Ciências passou por significativas modificações após homologação da BNCC. Em 2015, a primeira versão da BNCC foi elaborada e ficou disponível entre 2015 e 2016 para consulta pública. Em 2016, ocorreram as manifestações sobre o processo de consulta da primeira versão seguido dos debates para a segunda versão do documento. A produção da terceira versão iniciou-se entre 2016 e 2017 e, também nesse período, pesquisadores da Educação em Ciências analisaram propostas da BNCC para a área.

A mobilização para a produção da Base trouxe consigo a reforma do Ensino Médio, Lei nº 13.415/2017, com a justificativa de uma formação tecnológica e atual, e de mudanças necessárias para um novo tipo de adolescente. Esta lei traz para a escola um ensino de formação para o trabalho, do ensinar a fazer independente do aprender, implantando na escola uma formação de caráter industrial, na qual, o aprender deve ter um porquê que reverbera em habilidades desenvolvidas que podem ser usadas para o trabalho mal remunerado (Silva, 2015).

A Base surge como documento oficial no dia 22 de dezembro de 2017, por meio da publicação da portaria do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº 2, estabelecendo a sua implantação em todas as escolas da Educação Básica do país. Cabe destacar que, apenas em 14 de dezembro de 2018, foi homologado o documento da BNCC para a etapa do Ensino Médio, chegando assim à sua versão final.

Nesse processo, a disciplina escolar Ciências que era composta majoritariamente por conteúdos biológicos viu-se permeada por conteúdos de outras ciências de referência ao longo de todos os anos finais da etapa do Ensino Fundamental. Considerando que o corpo docente dessa disciplina é composto por professores com formação em Ciências Biológicas, temos uma problemática no trato com os conteúdos químicos e físicos, pois os educadores podem encontrar algumas dificuldades para trabalhar com os conteúdos que não fizeram parte de sua formação inicial.

Nesse cenário essa pesquisa responde à questão: Como está a distribuição dos conteúdos físicos na disciplina Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental após a BNCC? Articulado a esta questão, tem como objetivo: analisar a distribuição dos conteúdos físicos na disciplina escolar Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental após a BNCC.

Desse modo, a fim de analisar como esses conteúdos têm chegado às escolas, foram selecionadas duas coleções de livros didáticos para serem avaliadas. O critério de escolha levou em consideração editoras selecionadas pelo PNLD enviados para a consulta dos professores. A

primeira é a coleção Tempo Ciências da editora do Brasil, denominada neste texto de coleção A, e a segunda coleção é a Teláris da editora Ática, denominada coleção B.

A presente análise é qualitativa, pois, de acordo Deslauriers e Kérisit (2014), um dos seus objetivos, consiste em “[...] aprofundar processos ou fenômenos complexos [...] [e] comporta variáveis pertinentes, que não tenham ainda sido delimitadas [...]” (Deslauriers; Kérisit, 2014, p. 130). Os autores defendem, também, a necessidade de resolver inquietações dos sujeitos sociais de acordo com suas vivências cotidianas (Deslauriers; Kérisit, 2014). O procedimento adotado foi o da análise documental que visa condensar informações dos documentos de estudos para armazenamento e consulta (Bardin, 2020), a fim de facilitar leituras posteriores.

Nos tópicos seguintes serão tratadas as particularidades da disciplina escolar Ciências que atinge e é atingida diretamente pelo ordenamento dos conteúdos nos livros, seguidamente, ganhará espaço a análise das editoras com um enfoque nos conteúdos físicos e como estes têm ou não se relacionado com os outros conteúdos disciplinares.

A disciplina escolar Ciências e o ensino dos conteúdos relacionados à Física

2452

A ciência é um processo social (Trivelato; Silva, 2016) e a sua chegada à escola, traduzida como disciplina, também é. Consideramos que a disciplina escolar Ciências possui especificidades e é marcada pela interdisciplinaridade entre os conteúdos das diferentes ciências de referência, dentre elas a Biologia, a Química e a Física. Desse modo, o processo que leva esses conteúdos à sala de aula está sujeito a diversas variáveis, próprias das questões históricas dos processos de organização e estruturação das ciências de referência.

Em primeiro momento denominada Ciências Físicas e Naturais, a disciplina escolar Ciências teve seu início na década de 1930 no ensino secundário brasileiro. Marcada pela visão positivista, teve como intuito unir conhecimentos referentes à Química, Física e Biologia, pois compreendia-se que essas tinham um método único para sua estruturação (Marandino; Selles; Ferreira, 2009). Esse método era o empirista, no qual “[...] a observação dos fenômenos e a realização de experimentos precedem a formulação de explicação para os fatos” (Trivelato; Silva, 2016, p. 2).

É preciso considerar que “[...] o ensino de Ciências é relativamente recente no Ensino Fundamental” (Trivelato; Silva, 2016, p. 3). Em 1971, mediante a LDB, essa disciplina tornou-se de ensino obrigatório no primeiro grau, etapa que corresponde ao atual Ensino Fundamental

(Trivelato; Silva, 2016). Hoje a disciplina escolar Ciências tem seu espaço incontestável no currículo, mas esse lugar já era dado a ela, em tempos denominados Ciências Físicas e Biológicas, na década de 1970 (Wortmann, 2005). A disciplina é mencionada várias vezes no documento curricular referente à Lei de Diretrizes e Bases de 1971, o parecer 853/71 do Conselho Federal de Educação, tendo um espaço bem definido no currículo.

A tentativa inicial que marcou a estruturação da disciplina escolar Ciências e que permaneceu com as mudanças curriculares, foi falha, haja vista que, ainda hoje, após décadas da tentativa de unificação, apresenta um aspecto de colagens, como se os conteúdos fossem colocados um ao lado do outro, mas não dialogassem entre si (Wortmann, 2005). O caráter generalista dessa disciplina, outrora a manteve num lugar menor que as disciplinas com especificidades numa ciência de referência específica, como a Física, a Biologia e a Química (Marandino; Selles; Ferreira, 2009).

Cabe destacar que a disciplina escolar Ciências não é uma prévia das ciências de referência, mas uma disciplina particular que assume a unificação de alguns dos conteúdos que têm origem em diferentes ciências. Entretanto, o foco da disciplina não estava em passar um conhecimento escolar, mas sim formar cientistas, de modo que direcionasse a futura profissão do educando por meio das disciplinas (Trivelato; Silva, 2016).

Devido às mudanças curriculares e de contextos políticos, o que altera o modo como percebemos a educação, o ensino de Ciências passou a focar na preparação do discente para refletir sobre a realidade e se posicionar politicamente (Trivelato; Silva, 2016). Diante da afirmação dessas autoras, e com o surgimento da BNCC, vale questionar se o ensino tem se preocupado com essa finalidade.

Ainda que a disciplina tenha sido pensada para abarcar conteúdos físicos, isso ocorria de forma moderada. Apenas no último ano do Ensino Fundamental os educandos podiam ter acesso aos conteúdos químicos e físicos, como uma introdução ao que viria no Ensino Médio nas novas disciplinas. Entretanto, como os professores de Ciências tinham em sua maioria formação em Biologia, e as editoras (orientadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, e mesmo antes deles) organizam os livros deixando para o último ano os conteúdos não biológicos. Desse modo, estes conteúdos não biológicos não recebiam o tratamento necessário e alguns educandos só descobriram conteúdos químicos e físicos nas disciplinas específicas do Ensino Médio.

Conforme apontam Ayres e Selles (2012), a aproximação entre Biologia e Ciências ocorreu desde a década de 1960, isso porque havia uma carência generalizada de professores, e

os primeiros cursos de licenciatura em Biologia aproximavam-se da proposta de ensino de Ciências para o segundo ciclo (correspondente aos anos finais do Ensino Fundamental). Para suprir essa carência generalizada começam a surgir as licenciaturas curtas, para formar professores em caráter de urgência, para trabalharem com as disciplinas específicas (Ayres; Selles, 2012). Ainda assim, os manuais, as discussões e formações na área da Biologia se ligavam diretamente à disciplina escolar Ciências, o que trazia para a história dessa disciplina um caráter fortemente biológico.

A resistência que podemos encontrar hoje com os conteúdos físicos na disciplina escolar Ciências é fruto de uma cultura que envolve essa disciplina e a relaciona com a Biologia, talvez por isso seja tão difícil devolver à disciplina o caráter interdisciplinar, pois a mesma foi por muito tempo permeada de conteúdos biológicos e marcada pela presença dos especialistas da área. O desinteresse por parte dos químicos e físicos com relação a escola impacta até hoje na estrutura da disciplina e seu currículo.

Na atual conjuntura temos um currículo marcado pela pedagogia das competências e uma disciplina responsável pela formação científica sem discutir como deve ser essa formação. Os conteúdos de Física na disciplina Ciências são usados para descaracterizar a disciplina, pois ainda que extremamente necessários, estão postos de qualquer modo, sem nenhuma criticidade ou relação entre eles.

As avaliações de larga escala são meios para medir o ensino científico e validá-lo ou não, ou ainda, meio para manter o elitismo ligado aos conteúdos físicos. Desse modo, a disciplina escolar Ciências corre o risco de tornar-se tão repudiada quanto a Física do Ensino Médio, devido a ideia preconcebida de genialidade que a envolve e a cultura que já faz parte do entendimento dos professores, o que pode recusar o trabalho com esses conteúdos.

Portanto, o modo como os conteúdos estão dispostos no livro didático e chegam à sala de aula é um fator de considerável importância para analisarmos como a disciplina tem se manifestado após a Base na prática do ensino, pois, é por meio dos livros que os educandos têm maior contato com os conteúdos e que boa parte dos professores tiram seu planejamento.

A distribuição dos conteúdos físicos na disciplina Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental

Conforme preconiza Vygotsky, a aprendizagem tem caráter social e, a interação da criança com o mundo a sua volta, com a família e a cultura é determinante para seu processo

de aprendizado (Coelho; Pisoni, 2012). Além disso, o mesmo afirma que conceitos são armazenados em nossas mentes com base noutros mais simplificados, já internalizados anteriormente, então, seguir uma ordem para que sejam ensinados os conteúdos escolares é auxiliar a organização do raciocínio do educando (Coelho; Pisoni, 2012).

É preciso entender que não somente a ordem na qual os conteúdos aparecem num mesmo ano letivo influencia a aprendizagem dos educandos, mas, também, a sequência entre um ano e outro.

Na coleção da editora A, o primeiro conteúdo físico a ser trabalhado, no sexto ano, é *luz e imagens*, adentrando em *tipos de corpos vistos, propagação da luz, câmara escura e lentes corretivas*. Em seguida vemos *olho humano e visão*, no qual propõe a abordagem do olho humano, a formação de imagens, os defeitos da visão e as correções desses defeitos. Após isso, nenhum outro conteúdo relacionado aparece no sétimo ou oitavo ano e, somente no nono ano, teremos o *estudo da luz*.

A sensibilidade que temos a determinada faixa de comprimento de onda depende de como o nosso organismo funciona e compreende essas faixas. A luz, para nossa identificação de cor, é completamente dependente do olho. A visão é responsável por transmitir ao nosso cérebro uma interpretação da luz em cores e é impossível falar de um sem falar do outro. É difícil considerar que, após pincelar o conteúdo de imagens e visão no sexto ano, o educando do nono ano esteja recordado e instruído o suficiente para assimilar que esses conteúdos conversam entre si. A ordem da abordagem desses conteúdos na disciplina implica em como o educando fará ou não essas conexões.

Acreditamos que a compressão do conteúdo *lentes corretivas* exige um pouco mais de maturidade para serem compreendidas. Talvez se encaixasse melhor no oitavo ano e teria como sequência o conteúdo luz, o que seguiria um sentido mais condizente. Outra alternativa seria se o conteúdo luz fosse trabalhado primeiro que *visão e lentes*. Mesmo que a editora A não traga nenhuma fórmula matemática e todo o conteúdo seja trabalhado num ponto de vista conceitual, compreender os seis tipos de lentes pode ser um tanto complexo para discentes do 6º ano.

A editora B busca um caminho diferente e exclui, dos conteúdos do 6º ano, as *lentes corretivas*. Além disso, cria uma relação com o conteúdo anterior, então, o educando estuda o *sistema nervoso* e, em seguida, o *sistema sensorial*, adentrando na *visão, partes do olho humano e problemas de visão*. Mas, ao chegar no nono ano, *lentes* são mencionadas em meia página do livro didático e os educandos sequer chegam a ver suas classificações. Então, esse conteúdo pode ser esquecido, pois também não está e nem é mencionado no sétimo e oitavo ano.

Não se pode esquecer que há um propósito com essa ausência. Não há meios para fazer as conexões entre os conteúdos, alguns sequer são mencionados na BNCC, outros ainda não tem a sua abordagem proposta pelas editoras. Desse modo, é visível o esvaziamento de conteúdos que, por consequência, podem comprometer os processos de ensino e aprendizagem, uma vez que, não há uma relação entre o propósito de vida do educando e o entendimento dos conteúdos abordados. Conforme Marsiglia et al. o “[...] esvaziamento escolar [é] fruto de uma concepção burguesa de currículo [que] se expressa de forma explícita na definição de quais conteúdos, objetivos e finalidades educacionais estarão presentes nos currículos escolares” (Marsiglia et al. p. 2017, 108).

Inferimos, então, que as consequências do esvaziamento de conteúdos foram pensadas, pois a ideia é manter os educandos de periferia nas periferias, e os educandos de bairros nobres nos bairros nobres, isso porque “[...] a educação científica de qualidade não permeia a BNCC e não permeará qualquer política educacional antecedente ao rompimento das relações sociais vigentes (Piccinini; Andrade, 2018, p. 47). Contudo, sem uma educação científica de qualidade, beiramos um ensino sem contexto e sem profundidade, com conceitos rasos e longe da verdade científica.

Ainda no sexto ano, na editora A, os educandos estudam, conforme ordem do livro, o sistema *Terra, Sol e Lua*, bem como o Universo. A posição, os movimentos, a forma e estrutura da Terra serão foco nesse momento. Após isso os conteúdos Rochas e minerais, Formação do solo, Recursos minerais, Fósseis, Atmosfera, Hidrosfera e Biosfera ganham espaço. Esses, parte da Geofísica, seguem uma lógica de ordenamento em que o conteúdo seguinte está sempre ancorado pelo anterior, mas, antes de entrar nessa parte, os conteúdos não se relacionam entre si.

Então, o modo como o professor conduzirá a abordagem dos conteúdos em seu ordenamento, irá definir o ano letivo quanto a coerência de conteúdos, talvez uma única unidade tratando desse mesmo tema seja uma opção viável. A editora B propõe essa divisão na organização dos livros. O livro é dividido em três unidades didáticas e reúne os conhecimentos que se relacionam entre si, dando uma organização pronta para o uso do professor e do educando. Um outro ponto que merece atenção é que, enquanto na editora A esses conteúdos da Geofísica se encontram no final do livro didático, a editora B sugere começar por eles na primeira unidade.

Ainda que haja pequenas diferenças entre as editoras, o modo de tratamento superficial dos conteúdos se mantém. Conteúdos que antes ocupavam todo o capítulo de livro, tornaram-

se meia página, parte dos conceitos sequer são mencionados. Os conteúdos estão reduzidos a uma padronização de vazio, e isso se percebe em ambas as editoras, mesmo estes livros apresentam um ordenamento diferente. Conforme defesa de Orrú (2018), essa homogeneização desconsidera as singularidades dos educandos e é contrária a uma educação com equidade de direitos. Desse modo, podemos inferir que os conteúdos, sua organização e proposta de abordagem, falam muito sobre o projeto de educação que temos tido.

Em sequência, no sétimo ano, a editora A trata os temas relacionados à Física em três temas, sendo eles, Máquina simples, Calor e Máquinas térmicas. A editora B os reúne em uma única unidade intitulada Máquinas, calor e novas tecnologias. Dentro dos temas e unidades as editoras apontam um caminho de abordagem. A editora B aparentemente preocupa-se com a ordem dos conteúdos a serem tratados e busca relacionar o anterior com o seguinte. Na editora A, não, os temas são soltos e não conversam entre si.

Ainda no sétimo ano podemos observar como a BNCC tem colocado os conteúdos e, aparentemente, colocado de qualquer forma. Fenômenos naturais trabalhados no sétimo ano não é antecedido no ano anterior por qualquer conteúdo relacionado, nem tampouco sucedido no oitavo ano. Além desse desencontro entre os anos, há também dentro do mesmo ano, a ausência de relação entre os conteúdos. Como Máquinas simples, Calor e Máquinas térmicas serão relacionados com os fenômenos naturais no sétimo ano? Ou ainda, como estarão relacionados com os conteúdos relacionados à Biologia?

Percebemos que há uma exigência implícita no trabalho docente que deve dar conta de fazer os elos que faltam, pois os conteúdos físicos encontram-se em blocos. Há, num momento, conteúdos do bloco da Termodinâmica, noutro, conteúdos do bloco da Eletricidade e esses blocos não dialogam entre si. Ainda, não há conteúdos relacionados à Física Moderna e Contemporânea. Não se fala sobre buracos negros ou sequer menciona sua existência, e a justificativa de que esse conteúdo é complexo para o Ensino Fundamental não é válida.

Ao considerarmos a colocação dos vários conteúdos na etapa, principalmente os do sexto ano, verificamos que a preocupação não gira em torno do que é mais fácil ou mais complexo. Os próprios livros didáticos adotam a postura de resumir ao máximo os conceitos na tentativa de facilitar o ensino e o aprendizado. Esses trazem uma abordagem conceitual simplificada não utilizando a linguagem matemática e abrindo mão do uso das temidas fórmulas. Uma abordagem mais conceitual daria a condição para que, mesmo os conteúdos mais complexos, sejam abordados, ao menos em suas noções básicas.

O que compõe a BNCC quanto a conteúdos não tem como foco a qualidade da aprendizagem dos educandos, tampouco o desempenho dos professores. Ao que parece, conforme a análise e de acordo com Piccinini e Andrade (2018), a intenção é dificultar ambos os processos para que a classe dominante permaneça dominante. Os conteúdos na disciplina escolar Ciências estão voltados para a lucratividade, discussões políticas e sociais não dão lucros, e para a classe dominante, não é interessante (Mattos; Amestoy; Tolentino-neto, 2022). Para os autores, a frente conservadora tem seu espaço manifestado nesses conteúdos “[...] a ponto de um documento que diz assegurar os direitos de aprendizagem dos cidadãos, não oferecer, no ensino de Ciências, acesso à temas como: Educação Ambiental e Sexualidade de forma consensual e fundamentada” (Mattos; Amestoy; Tolentino-Neto, 2022, p. 33).

Seguindo para o 8º ano observa-se que, mantém-se a divergência entre os conteúdos. A editora A segue o conteúdo Sexualidade e saúde com Fases da Lua e, após abordar Gravitação, Eclipses e Estações do ano, entra, abruptamente, em Equipamentos e consumo de energia, Circuito e instalação elétrica. Não há um conteúdo mediador entre essas temáticas. Na editora B, o padrão de separação em unidades se mantém e facilita a organização dos conteúdos, então, a parte de sexualidade está na unidade I, enquanto a parte referente ao planeta Terra e ao clima está na unidade II.

Diante disso, observamos, também, que esses conteúdos físicos não apresentam relação com questões sociais e políticas. Isso implica na possibilidade do uso desses conteúdos para transformar a disciplina Ciências numa disciplina alheia às questões da vivência humana. Não é recente o distanciamento dos conteúdos físicos de questões como estas. O uso exacerbado das operações matemáticas nas fórmulas, inclusive, facilita essa equivocada compressão. Ainda que ambas as editoras não trabalhem com fórmulas matemáticas e tenham como foco a abordagem conceitual, esses conteúdos não são permeados por discussões sociais, políticas e econômicas.

Por fim, no 9º ano, temos como grandes temas conteúdos relacionados à Biodiversidade e Genética, Radiações, e Sistema Solar e Galáxias. Repetindo o padrão observado nos anos anteriores, a editora A trata os conteúdos de modo desordenado. O conteúdo após Radiações e suas aplicações é Diversidade dos seres vivos, ou seja, após estudar os radioativos e formação de imagem por meio dos aparelhos de uso da medicina, o educando parte para a classificação dos Reinos Monera, Protoctista, Fungi e Animal. A editora B, numa organização diferente, separou os conteúdos entres unidades sendo a primeira sobre Genética, Evolução e Biodiversidade, a segunda sobre Transformações da matéria e Radiações, e a última sobre Galáxias, Estrelas e Sistema Solar.

A tradição do nono ano em manter conteúdos relacionados à Física, Química e Biologia, permanece, pois todas são contempladas nos conteúdos. Entretanto, não há mais uma sobrecarga de conteúdos físicos e químicos, pois estes foram diluídos ao longo dos anos anteriores, então o educando começa a, desde o 6º ano, ter contato com os conhecimentos destes campos disciplinares e não os biológicos, conforme configuração curricular anterior.

Inferimos que mesmo com as editoras propondo formatos diversos para a apresentação e abordagem dos conteúdos, não há como fugir da prescrição dada pela BNCC. A Pedagogia das Competências, o apego às habilidades e as competências, a falta da crítica, da reflexão e da discussão nos conteúdos, presentes no documento, são mantidos nos livros didáticos e chegam à sala de aula. Quando se tem uma política de ensino comum com a força da BNCC é difícil contornar o que é definido pelo documento, seja pelas editoras, escolas ou professores. Por isso, ainda que as escolas e sobretudo os professores resistam, burlem o que a Base estabelece, a prescrição tende a manter-se mais forte devido às diversas questões que lhe dão suporte, como as avaliações de larga escala que classifica alunos e escolas.

Considerações Finais

A falta de discussões com foco em questões sociais culmina num ensino descontextualizado e distante das pautas políticas e socioeconômicas, pois não há o interesse em aproximá-las do ensino de Física. Assim, conteúdos físicos podem ser válvula de escape para governos negacionistas que não apoiam a produção científica, pois, sem discussão e reflexão, novas questões a se pesquisar não surgem.

Os dados apontam que os conteúdos propostos para o ensino da parte comum do currículo não dialogam entre si e sofrem um esvaziamento. Ao serem apresentados de modo desconectados do seu contexto de produção, esses conhecimentos são estudados somente pelo caráter utilitarista que julgam possuir. Isso ocorre porque a BNCC é um documento curricular pautado em um discurso neoliberal, que apresenta como foco o uso da educação para a formação da mão de obra precarizada.

A análise de ordenamento dos conteúdos que foi realizada no âmbito deste estudo, permite considerar que, ainda que a BNCC defina quais conteúdos serão abordados, as editoras põem a ordem de conteúdos que acham mais adequada, então, é possível encontrar editoras que tenham o esforço em unir os conteúdos semelhantes, bem como outras que não façam essa relação.

Finalmente, apontamos como caminho para um ensino de Ciências contextualizado, a sagacidade e o empenho do professor em não se prender somente ao livro didático e dedicar-se a encontrar outras fontes, não anulando as questões políticas e sociais atreladas à Educação em Ciências, pois toda ciência é feita por alguém em um dado contexto.

Referências

AYRES, Ana Cléa Moreira; SELLES, Sandra Escovedo. História da formação de professores: diálogos com a disciplina escolar Ciências no Ensino Fundamental. **Ensaio Pesquisa em Educação e Ciências**. 2012, vol.14, n.2, pp.95-107. ISSN 1983-2117. <https://doi.org/10.1590/1983-21172013140206>. Acesso em: 26 fev. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2020.

COELHO, Luana; PISONI, Silene. Vygotsky: sua teoria e a influência na educação. **Revista e-Ped- Facos**, Osório, v. 2, p. 144-152, agosto 2012. Disponível em: https://facos.edu.br/publicacoes/revistas/e-ped/agosto_2012/pdf/vygotsky_-_sua_teorica_e_a_influencia_na_educacao.pdf. Acesso em: 4 jul. 2023.

DESLAURIERS, Jean-Pierre; KÉRISIT, Michèle. O delineamento de pesquisa qualitativa. In: POUPART, Jean et al. **A pesquisa qualitativa: Enfoques epistemológicos e metodológicos**. 4. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2014. p. 127-153.

2460

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez editora, 2009.

MARSIGLIA, Ana Carolina Galvão et al. A Base Nacional Comum Curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 9, n. 1, p.107-121, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/21835/14343>. Acesso em: 27 abr. 2023.

MATTOS, Kélli Renata Corrêa de; AMESTOY, Micheli Bordoli; TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant de. O Ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Amazônia, v. 18, n. 40, p. 22-34, 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8631186>. Acesso em: 5 abr. 2023.

ORRÚ, Sílvia Ester. Base Nacional Comum Curricular: à contramão dos espaços de aprendizagem inovadores e inclusivos. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, Brasília, v. 11, n. 25, p. 141-154 abr./jun. 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8287837>. Acesso em: 27 abr. 2023.

PICCININI, Cláudia Lino; ANDRADE, Maria Carolina Pires de. O ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular, mudanças, disputas e ofensiva

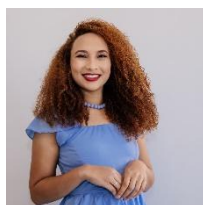
liberal-conservadora. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [s. l.], v. 11, ed. 2, p. 34-50, 2018. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/124/32>. Acesso em: 3 abr. 2023.

SILVA, Monica Ribeiro da. Currículo, ensino médio e BNCC Um cenário de disputas. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, p. 367-379, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/586-Texto%20do%20Artigo-1520-1898-10-20160317.pdf>. Acesso em: 26 out. 2023.

TRIVELATO, Sílvia Frateschi; SILVA, Rosana Louco Ferreira. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage learning, 2016.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna. Currículo e Ciências: As especificidades pedagógicas do ensino de Ciências. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo**. 4ª. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2005. cap. 7, p. 129-157.

Autor 1:



Ingrid Oliveira de Sousa
Mestre em Educação (UESB) e licenciada em Física (UESB)
Email: ingridsousa.fisica.ensino@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3360144677519400>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7840-5911>

Autor 2:



Edinaldo Medeiros Carmo
Doutor em Educação, professor titular do Departamento de Ciências Naturais (DCN) e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).
Email: medeirosed@uesb.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8962147589802605>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1594-8983>