

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
RONDÔNIA**

ANA PAULA DA SILVA GONÇALVES

**Reflexões Sobre a Introdução da Base Nacional Comum
Curricular na Área de Ciências da Natureza.**

GUAJARÁ-MIRIM – RO
Outubro/ 2020



FICHA CATALOGRÁFICA

Gonçalves, Ana Paula da Silva

Reflexões Sobre a Introdução da Base Nacional Comum Curricular na Área de Ciências da Natureza /Ana Paula da Silva Gonçalves, Guajará-Mirim, Rondônia, 2020.

14f. : il.

Orientadora: Prof^a. Ms. Quézia Cristina de Lima Santos.

Artigo Científico (Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Campus Guajará-Mirim. Coordenação de Pós Graduação, Guajará-Mirim, Rondônia, 2020.

1. Ensino Básico; 2.BNCC; Ensino de Ciências; 3.Educação.

Bibliotecária Responsável: Fernanda Leite Dias - CRB 11/909

ANEXO N – ATA DE DEFESA DO TCC

Ao décimo terceiro dia do mês de Outubro do ano de 2020, na sala virtual estabelecida para este propósito (meet.google.com/dxy-eieq-upn). Do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, *Câmpus* Guajará Mirim, a aluna **Ana Paula da Silva Gonçalves** defendeu o Trabalho intitulado “**Reflexões Sobre a Introdução da Base Nacional Comum Curricular na Área de Ciências da Natureza**”, na presença da Banca avaliadora formada por Prof^a Quézia Cristina de Lima Santos (presidente/orientadora), Prof Wesden de Almeida Borges (membro) e Prof Gilberto Egydio dos Santos Júnior (membro). O trabalho foi aprovado sob média 80,3 (**APROVADO COM CORREÇÕES**) e deverá ser entregue impresso e em CD com as devidas correções indicadas pela banca (caso necessário), no prazo de 30 (trinta) dias úteis a contar da presente data.

BANCA:



Prof.(a) Wesden de Almeida Borges
Presidente



Prof.(a) Gilberto Egydio dos Santos Júnior Instituição: IFRO Avaliador
Avaliador



Prof.(a) Ms. Quézia Cristina de Lima Santos Instituição: IFRO
Orientadora

ANA PAULA DA SILVA GONÇALVES

Reflexões Sobre a Introdução da Base Nacional Comum Curricular na Área de Ciências da Natureza.

Artigo apresentado ao Programa de Pós- Graduação *Lato Sensu* em Ciências e Matemática, área de concentração Educação Profissional e Tecnológica, linha de pesquisa Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Prof.(a) Ms. Quézia Cristina de Lima Santos

Reflexões Sobre a Introdução da Base Nacional Comum Curricular na Área de Ciências da Natureza.

Reflections on the Introduction of the Common National Curriculum Base in the Area of Natural Sciences.

Gonçalves, A.P.S¹; Santos, Q.C. L².

RESUMO

O presente artigo é resultado de uma pesquisa bibliográfica sobre as mudanças ocorridas na Base Nacional Comum Curricular, (BNCC), voltadas para a área de ciências da natureza. A BNCC é um documento criado para nortear o ensino das escolas brasileiras, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio e foi iniciada em 2015. Após várias discussões e versões, foi finalizada tendo sua implementação prevista no ensino fundamental para início de 2020. Área de Ciências da Natureza na BNCC, ao longo do Ensino Fundamental e Médio, tem um compromisso com o desenvolvimento científico, visando um aluno que consiga compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), que também seja capaz de transformá-lo, assim há o propósito de ajudar a formação humana integral dos alunos e promover uma educação de qualidade social. As discussões sobre a BNCC são ações da política educativa, as quais também visam à formação inicial continuada (FIC) dos professores e gestores das escolas. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento sobre as mudanças propostas pela BNCC no ensino fundamental na área de ciências da natureza, e as mudanças ocasionadas para professores, gestores e a escola. Além de sistematizar as mudanças ocorridas na área das Ciências da Natureza.

PALAVRA CHAVE: Ensino Básico; BNCC; Ensino de Ciências; Educação

¹ Licenciatura em Biologia na FTC EAD, Bacharel em Ciências Biológicas na Faculdade São Lucas (FSL) e Acadêmica do Curso de Pós Graduação de Ciências e Matemática no Instituto Federal de Rondônia, campus Guajará-Mirim, Brasil. Email: paula-022@hotmail.com;

² Licenciada e Bacharela em Ciências Biológicas pela UNEMAT e Mestre em Ecologia e conservação da biodiversidade pela UFMT. Professora do Ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal de Rondônia, campus Guajará-Mirim, Brasil. E-mail: quezia.santos@ifro.edu.br

ABSTRACT

This article is the result of a bibliographic research on the changes that occurred in the National Common Curricular Base (BNCC), focused on the sciences natural of area. The BNCC is a document created to guide the teaching of Brazilian schools, from Early Childhood Education to High School and started in 2015. After several discussions and versions, it was completed with its implementation scheduled for elementary school in early 2020. Sciences natural of area at BNCC, throughout Elementary and High School, has a commitment to scientific development, aiming at a student who can understand and interpret the world (natural, social and technological), who is also capable of transforming it, as well there is the purpose of helping the students' integral human formation and promoting quality social education. The discussions on the BNCC are actions of educational policy, which also envision the continued initial training (FIC) of teachers and school managers. This work aimed to carry out a survey on the changes proposed by BNCC in basic education in the sciences natural of area, and the changes brought about by teachers, managers and the school. In addition to systematizing the changes that occurred in the sciences natural of area.

KEYWORD: Basic Education; BNCC; Science teaching; Education

1.0 INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular ou BNCC, é um documento criado para nortear o ensino das escolas brasileiras, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Sabe-se que a educação Básica deve ser pautada de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas conforme é evidenciado no Plano Nacional de Educação (PNE). O processo de elaboração da BNCC faz parte do PNE, previsto na Constituição Federal de 1988. A primeira versão foi redigida em 2015, sendo BNCC homologada pelo MEC em 2018 (MEC, 2017).

A BNCC deve ser referência nacional para a reformulação curricular das redes escolares de todas as esferas (nacional, estadual, municipal e o Distrito Federal) integrando a política nacional da educação básica e contribuindo para a formação de professores, da avaliação, dos conteúdos educacionais e da infraestrutura necessária para o pleno desenvolvimento da educação (LUGLI *et al.*, 2015). “A BNCC é um documento de caráter normativo que define as

aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2017, p.7).

Área de Ciências da Natureza (CN) na BNCC, ao longo do Ensino Fundamental e Médio, tem um compromisso com o desenvolvimento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), e também de transformá-lo. Esse documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996. O documento que é uma ação da política curricular brasileira, também tem o propósito de ajudar a formação humana integral dos alunos e promover uma educação de qualidade social (BRASIL, 1996).

A necessidade de uma base comum para os currículos nacionais é apontada pelo ordenamento legal da educação básica. Está prevista na Constituição de 1988, em termos de “conteúdos mínimos”, na Lei de Diretrizes e Base da Educação n.º 9.394/96, nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino fundamental de 9 anos, Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. O que se observa nesses textos legais, produzidos ao longo dos últimos 22 anos, com a participação da sociedade organizada. Todos eles se referem, ao necessário respeito às especificidades locais, que não podem ficar obscurecidas pela existência de uma base comum (BRASIL, 1996).

A BNCC está situada no contexto de políticas públicas educacionais bem como de discussões sobre a definição do que se deve ensinar na educação básica. Conseqüentemente, ao abordar essa questão, não se pode deixar de considerar perspectivas das políticas públicas da educação e dos estudos do currículo, bem como tendências identificadas a partir de pesquisas nas áreas das ciências da natureza. Nesse sentido, autores têm destacado a grande diversidade de perspectivas e acepções de noções sobre currículo (LOPES; MACEDO, 2011; SILVA, 2005). Uma base nacional comum curricular não significa uma padronização dos conhecimentos a ser tratados na escola, uma vez que cabe às unidades escolares a produção de seus projetos políticos pedagógicos. O que lhes garante apropriar daquilo que é posto como comum de acordo com suas realidades e necessidades, integrando saberes universais com demandas locais, valorizando culturas e necessidades regionais (CRAHAY, 2002). O presente trabalho aborda um levantamento sobre as mudanças propostas pela BNCC no ensino fundamental na área de ciências da natureza, e as mudanças ocasionadas para professores, gestores e a escola. Além de sistematizar as mudanças ocorridas na área das Ciências da Natureza.

2.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O processo de elaboração da BNCC iniciou em 2015, a partir da nomeação da Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular. Conforme a Portaria nº 592, de 17 de junho de 2015, cento e dezesseis docentes de diferentes áreas e níveis de formação delinearão o documento preliminar. A primeira versão foi disponibilizada em 15 de setembro de 2015, quando, em dezembro do mesmo ano, as escolas foram mobilizadas para analisarem tal documento. No ano de 2016 foi divulgada, em 03 de maio, a segunda versão da BNCC, e de 23 de junho a 10 de agosto foram realizados 27 seminários estaduais de debate, organizados pelo Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED) pela União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME). A partir do mês de agosto de 2017, começou a ser redigida a terceira versão, em um processo colaborativo, com base nos apontamentos realizados nas discussões anteriores. No ano de 2017, durante o mês de abril, o MEC entregou a versão final da BNCC correspondente às etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental ao Conselho Nacional de Educação (CNE), a qual foi homologada dezembro de 2017 (<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>).

Na busca de referencial teórico que pudesse compreender este estudo, constatou-se que a BNCC foi um processo de construção coletiva que envolveu o campo curricular e que está em constante mudança para uma educação de qualidade, fazendo com que professores, gestores e a escola, através de formações sobre as mudanças, atualizem-se em um todo, em que possam transmitir aos alunos seus conhecimentos e instigá-los a buscá-lo também. Além da implantação da BNCC, há as avaliações externas que orientam e apontam os índices de qualidade alcançados pela educação do Brasil (LUGLI *et al.*, 2015).

No decorrer da educação básica, a BNCC define dez competências gerais, nas quais são indicados, aos estudantes, direitos de aprendizagem e desenvolvimentos assegurados. Assim a BNCC, define competência como

“A mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. (REVISTA NOVA ESCOLA)”

De acordo com Ribeiro, W. de G., Craveiro, C. B., (p.53, 2017) a BNCC deixa claro os conhecimentos essenciais aos quais todos os estudantes brasileiros têm o direito de ter acesso e se

apropriar durante sua trajetória na Educação Básica, ano a ano, desde o ingresso na Creche até o final do Ensino Médio. Com ela os sistemas educacionais, as escolas e os professores terão um importante instrumento de gestão pedagógica e as famílias poderão participar e acompanhar mais de perto a vida escolar de seus filhos.

Estas são as competências (Fig:1) que, de acordo com a BNCC, todos os alunos devem desenvolver:

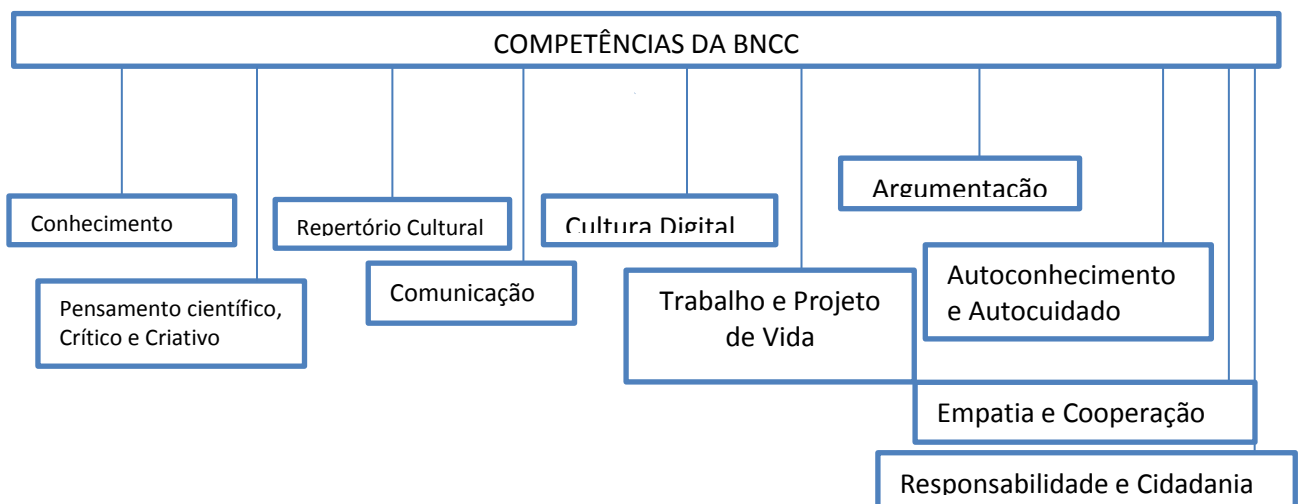


Figura 1: Esquema sobre as competências das BNCC

De acordo com Brasil (1988) essas são as competências que os alunos devem desenvolver:

- **CONHECIMENTO**; valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo para entender e explicar a realidade e colaborar com a construção de uma sociedade justa.
- **PENSAMENTOS CIENTÍFICO, CRÍTICO E CRIATIVO**; exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências visando investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas).
- **REPERTÓRIO CULTURAL**; valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
- **COMUNICAÇÃO**; utilizar diferentes linguagens, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, a fim de se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos.

- **CULTURA DIGITAL**; compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação, de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- **TRABALHO E PROJETO DE VIDA**; valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida.
- **ARGUMENTAÇÃO**; argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, buscando formular e defender ideias que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbitos local, regional e global.
- **AUTOCONHECIMENTO E AUTOCUIDADO**; conhecer-se, valorizar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo a si mesmo na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
- **EMPATIA E COOPERAÇÃO**; exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade.
- **RESPONSABILIDADE E CIDADANIA**; agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

A constituição Federal de 1988, em seu Artigo 205, reconhece a educação como direito fundamental compartilhado entre Estado, família e sociedade ao determinar que

“[...]a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).”

De acordo com Mariani, V. de C. P., Sepel, L. M. N., (P. 51, 2020), frente a estas competências percebe-se a importância atribuída à área de Ciências da Natureza como mobilizadora de saberes e práticas humanas capazes de compreender e melhorar a intervenção humana no planeta. Para tanto reúne saberes que buscam desenvolver compreensões sobre o mundo e suas transformações, além de um compromisso com o letramento científico, envolvendo o entendimento e

interpretação do mundo natural, social, tecnológico com vistas à transformação através do uso de teorias e processos científicos.

No Ensino Fundamental, a BNCC organiza os conhecimentos em cinco áreas como demonstra a figura 02.



Figura 02: Áreas de conhecimento do ensino fundamental de acordo com a BNCC.

Ainda segundo o pensamento de Mariani, V. de C. P., Sepel, L. M. N., duas dessas áreas de conhecimentos possuem mais de um componente curricular, como é o caso de Linguagens (que é composta por Língua Portuguesa, Arte, Educação Física e Língua Inglesa) e Ciências Humanas (que reúne Geografia e História), além de outras três que consideram apenas um componente curricular, ou seja, Matemática, Ensino Religioso e Ciências da Natureza, sendo que essa última se refere exclusivamente ao componente de Ciências. Cada área do conhecimento contém uma apresentação, competências específicas cujo desenvolvimento deve ser promovido ao longo dos nove anos, apresentação dos componentes curriculares que compõem a área e competências específicas de cada componente, considerando uma organização em anos iniciais e anos finais que explicitam Unidades Temáticas, Objetos do Conhecimento e Habilidades.

“As unidades temáticas definem um arranjo dos objetos do conhecimento ao longo do Ensino Fundamental adequando às especificidades dos diferentes componentes curriculares. Cada Unidade Temática contempla uma gama maior ou menor de objetos de conhecimento, assim como cada objeto do conhecimento se relaciona a um número variável de habilidades (Mariani, V. de C. P., Sepel, L. M. N., p.51)”.

De acordo com Mariani, V. de C. P., Sepel, L. M. N., as habilidades são desdobramentos dos objetos do conhecimento expressando aprendizagens essenciais e descritas de forma a englobar o processo cognitivo envolvido, o objeto do conhecimento a ser mobilizado e o contexto ou dimensão da aprendizagem.

A proposta da BNCC requer que as escolas reestruturem seus currículos de modo a promover cada uma das competências descritas acima, ao mesmo tempo em que abordam os conhecimentos essenciais listados no documento. É através das competências que devem ocorrer

o desenvolvimento dos conhecimentos, atitudes, habilidades e valores para resolver problemas da vida, do exercício da cidadania e preparar o estudante para mundo do trabalho. A partir disso, as 10 competências gerais indicam o que deve ser aprendido pelos estudantes e descrevem a finalidade com que cada competência deve ser desenvolvida.

É importante salientar que as 10 competências gerais são as mesmas por toda a Educação Básica, ou seja, da Educação Infantil ao Ensino Médio. No entanto, em cada etapa elas são adaptadas de acordo com as fases do desenvolvimento das crianças e adolescentes.

A versão final da BNCC referente à etapa do Ensino Fundamental apresenta eixos formativos dentro de uma abordagem investigativa de Ensino de Ciências, organizados a partir de:

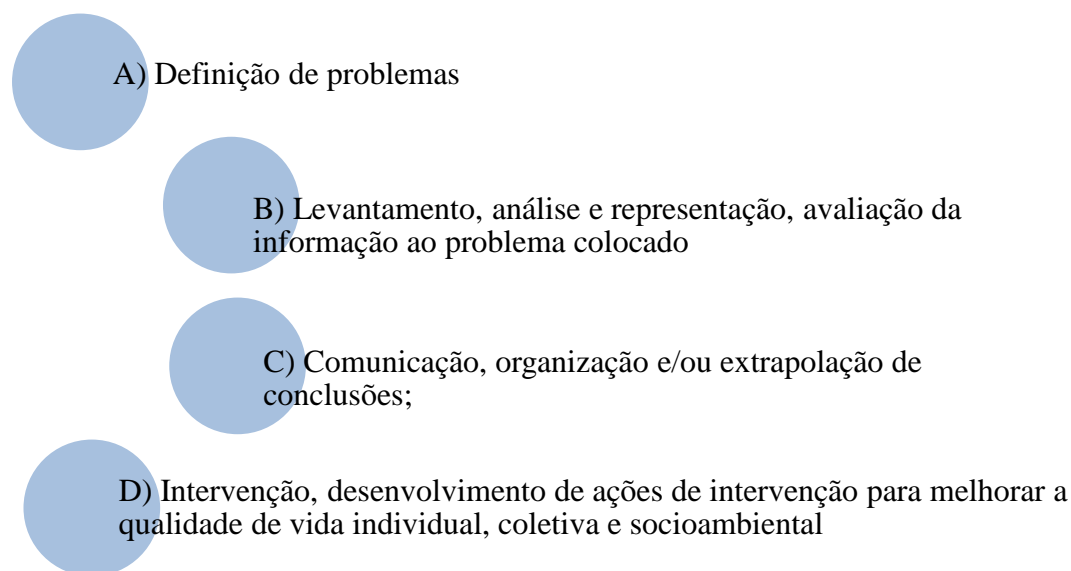


Figura 03: Esquematização da abordagem investigativa proposta pela BNCC.
Fonte: (Mariani, V. de C. P., Sepel, L. M. N., p.51

Além disso, o texto evidencia que a BNCC atribui grande ênfase eixo conceitual e nas práticas investigativas enfraquecendo o eixo contextual e das linguagens.

2.1 Mudanças e objetivos da BNCC

Após análise da BNCC, foi percebida uma extensa lista mudanças de trazidas para a rotina do professor. Dentre elas, citamos a intensificação do novo olhar sobre a educação, quando é destacado no processo de ensino e aprendizagem a missão de inserir a tecnologia e novas

metodologias de avaliação. Nota-se que essas mudanças ocorridas norteiam a escola num todo, englobando professores, gestores e a comunidade escolar.

As discussões sobre as especificidades de Ciência da Natureza na BNCC basearam-se nas alterações encontradas na terceira versão da proposta. O primeiro destaque é a aparente contradição da tentativa de “enxugamento” do conteúdo do documento. (MEC, 2017). Pois, na terceira versão observou-se um aumento do número de habilidades vinculadas aos objetivos. No caso de CN, tinha-se 99 habilidades, aos quais foram mantidas 87, excluídas 12 e adicionadas 23. Por fim, 110 habilidades foram definidas na versão atual. Observou-se também uma mudança para organização da área de CN com outras expressivas alterações principalmente no conhecimento estruturado.

Na primeira versão, foram seis propostas destas Unidades de Conhecimentos (UC) para a área de CN: materiais, substâncias e processo; ambiente, recursos e responsabilidades; bem-estar e saúde; terra, constituição e movimento; vida: constituição e reprodução; sentidos: percepção e interações. A terceira versão, por sua vez, é apresentada em torno de três Unidades Temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo. Tais unidades sedes dobram em “objetos de conhecimento” vinculados as habilidades.

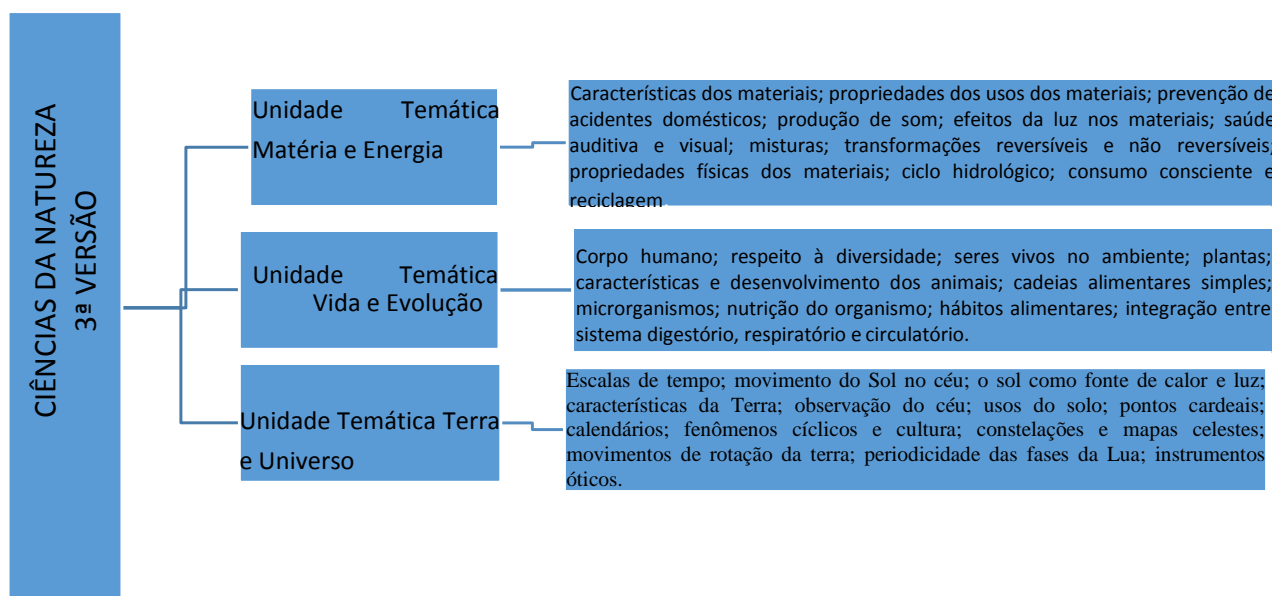


Figura 4: Unidades Temáticas da área de Ciências da Natureza. Fonte: Compilação de dados da BNCC- Área de Ciências a Natureza (BRASIL, 2017)

Acerca desta mudança das Unidades de Conhecimento para Unidades Temáticas, indicamos dois aspectos centrais: o menor destaque dado a questões sociais que perpassam a

proposta e uma interlocução menos visível com o cotidiano dos estudantes. A unidade “Ambiente, recurso e responsabilidades”, por exemplo, de caráter profundamente social e relacional, não encontra uma temática compatível na terceira versão. Assim, mesmo que a temática tenha sido integrada nas habilidades das unidades atuais, sua proposta perdeu efeito e a alteração vai na contramão das diversas discussões, em âmbito nacional e internacional, sobre as relações entre a ciência, tecnologia, problemas sociais e ambientais (SANTOS, W. L. P; AULER, D, 2011).

Nas ciências da natureza, a educação foi elaborada com três propostas norteadoras no processo de ensino/aprendizagem. A primeira proposta se trata de formação continuada dos profissionais, pois as formações profissionais constantes tornaram-se meios de promover o acompanhamento do fazer pedagógico às mudanças que a escola e a sociedade têm passado, assim como os problemas socioambientais. Neste propósito que deparamos com um grande problema: o tempo e a disponibilidade para se fazer essa formação continuada, pois nem sempre o horário em que acontecem os cursos são aqueles nos quais os professores estão fora da sala de aula e disponíveis para tal.

A segunda proposta se trata de uma maior aproximação entre aluno e professor. Conhecer os interesses e as necessidades dos nossos estudantes torna-se fundamental para a organização de um trabalho pedagógico, uma vez que estes são sujeitos centrais no processo ensino aprendizagem. Deve-se quebrar a distância que existe entre os dois com respeito mútuo em sala de aula. Às vezes os alunos se saem mal na aprendizagem, porque estão enfrentando algum problema em casa, e isso acaba refletindo em sala de aula através de uma baixa autoestima, ou até mesmo irritabilidade constante, que pode ocasionar agressões verbais e até físicas.

A terceira proposta trata da experimentação como caminho pedagógico. As Ciências da Natureza e Matemática são, em geral, caracterizadas por um forte caráter experimental. No entanto, verifica-se que estas atividades, na maioria das vezes, estão ausentes nas aulas das disciplinas da área. Tal fato sempre foi apontado como um grande problema na aprendizagem dos componentes curriculares dessas disciplinas. As razões para este afastamento da experimentação do ensino e aprendizagem podem ser várias, mas certamente podemos citar a falta de condições e materiais para uma prática experimental nas escolas, além do tempo para preparação das atividades experimentais, sendo este, possivelmente, o principal motivo para essa experimentação não ocorrer. Outro grande problema a ser enfrentado para a execução dessa proposta é a falta de

recursos presenciados nas escolas, além disso, nem todas as escolas possuem uma sala destinada a realização de experimentos.

Hoje se sabe que há inúmeras estratégias de ensino que podem ser apresentadas pelo professor para realizar o trabalho em sala de aula, o que resulta em um melhor desempenho no aprendizado. Um exemplo seria o oferecimento ao aluno de oportunidades que vivenciem um universo interativo e experimental em que transcorra o plano teórico apresentado pelo professor em sala de aula. É fundamental utilizar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos. É uma forma de conduzir o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, saindo de uma postura passiva e começando a perceber, além de agir sobre seu objeto de estudo.

Alguns dos pressupostos dos PCN's foram mantidos na BNCC:

1. A concepção do estudo de Ciências como um conhecimento que fornece elementos para a compreensão do mundo e de suas transformações;
2. A percepção de que o componente colabora para o aluno entender a importância de cuidar e respeitar o próprio corpo, bem como o dos outros, considerando a saúde como um valor pessoal e social;
3. O pressuposto de que as ideias e vivências prévias dos estudantes são importantes no processo de aprendizagem;
4. A ênfase na necessidade de crianças e jovens entenderem a dimensão ética das Ciências, o que inclui avaliar e debater o impacto das ações do homem na natureza.

O ensino de Ciências, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), anterior à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), diziam que a aprendizagem deveria ocorrer por meio de procedimentos como observação, comparação, confronto de suposições e estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos e ideias, entre outros. Entretanto, havia a orientação, por exemplo, de que, no início, os alunos deveriam imitar o professor, seguindo modelos oferecidos por ele, para depois se tornarem autônomos. Na prática, a sugestão acabou levando muitos a propor experimentos no esquema “receita de bolo”, em que o estudante apenas repetia os passos de roteiros pré-determinados para verificar se o conceito, apresentado anteriormente pelo docente, funcionava.

A Base coloca a necessidade de adoção da abordagem investigativa como elemento central da formação. O docente deve convidar os alunos de forma intencional para uma

participação ativa, algo que está atrelado diretamente à questão do letramento científico. E para tal, não basta apenas testar os conceitos, é preciso construí-los coletivamente. O documento aponta que o ensino do componente deve promover situações nas quais crianças e jovens possam se envolver em todas as etapas do processo de investigação científica: observar, perguntar, analisar demandas, propor hipóteses, elaborar modelos e explicações, desenvolver, divulgar e implementar soluções para resolver problemas cotidianos, entre outras.

Trata-se de um convite para abandonar de vez a educação tradicional, na qual ocorre uma ênfase na transmissão de conteúdo em aulas expositivas, voltadas à memorização, ainda presente em muitas escolas. Nessa perspectiva, o professor tem como função orientar e auxiliar, principalmente nas ações investigativas dos alunos, ensinando-os a utilizar ferramentas de pesquisa, analisar dados, contrapor informações *etc.*, para que eles aprendam com autonomia. A experimentação nas aulas de Ciências é uma maneira de aguçar o olhar dos alunos para a investigação científica.

3. Área de ciências da natureza e suas competências

Até o ano de 2016, os conhecimentos da área de Ciências da Natureza eram subdivididos em cinco unidades de conhecimento: 1-Materiais, Propriedades e transformações; 2 - Ambiente, Recursos e Responsabilidades; 3 - Terra: Constituição e Movimento; 4 - Vida: Constituição e Evolução; 5 - Sentidos, Percepção e Interações. No entanto, a versão aprovada, contém apenas três Unidades Temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo que visam desenvolver objetos do Conhecimento e Habilidades de forma progressiva e contínua ao longo de todo o Ensino Fundamental, garantido um elo entre todos os anos escolares. Cada unidade temática abarca um nicho específico de saberes que se integram as demais Unidades Temáticas e também as demais Áreas do Conhecimento que compõe o ano escolar.

Com implementação prevista para 2020, é importante considerar também os objetivos específicos de acordo com o Movimento pela Base Nacional Comum grupo não governamental de profissionais da educação. Ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo a partir de áreas do ensino de Ciências da Natureza.

A unidade temática matéria e energia têm como foco principal o estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na espera de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes usos da energia.

A unidade temática vida e evolução propõe 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. Nesta unidade estudam-se características dos ecossistemas destacando-se as interações dos seres vivos com outros seres vivos e com os fatores abióticos do ambiente. Contudo há destaque para as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos abióticos do ambiente. Abordam-se, ainda, a importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros.

Na unidade temática terra e universo, busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes – suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles. Ampliam-se experiências de observação do céu, do planeta Terra, particularmente das zonas habitadas pelo ser humano e demais seres vivos, bem como de observação dos principais fenômenos celestes. Além disso, ao salientar que a construção dos conhecimentos sobre a Terra e o céu se deu de diferentes formas em distintas culturas ao longo da história da humanidade, explora-se a riqueza envolvida nesses conhecimentos, o que permite, entre outras coisas, maior valorização de outras formas de conceber o mundo, como os conhecimentos próprios dos povos indígenas.

Para se ter uma educação de ensino/aprendizagem na área de ciências da natureza para o ensino fundamental vale lembrar que as competências são a integração de um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA). Portanto o conhecimento é aquilo que se sabe, enquanto as habilidades representam a capacidade de saber fazer. Já as atitudes dizem respeito ao querer fazer e estão diretamente ligadas à ação.

Com a implementação da BNCC, as principais mudanças do Ensino Fundamental, vem da necessidade de desenvolver, dentro das instituições de ensino, os conhecimentos, as habilidades, as atitudes e os valores essenciais para o século XXI. Desenvolver o ensino de forma que o ocorra práticas escolares capazes de contemplar a compreensão do adolescente como sujeito do desenvolvimento, suas necessidades e diferentes modos de inserção social.

Esse entendimento do adolescente como sujeito em desenvolvimento (evidenciada tanto pela BNCC quanto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais) enfatiza a necessidade de a escola e o profissional da educação buscarem compreender e dialogar com as formas particulares de expressão dos estudantes nesta etapa de ensino.

3.1 As 8 Competências de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental

De acordo com o site “educador360” a BNCC, possui 8 competências esperadas para esta área:

- Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
- Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
- Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
- Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
- Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.

- Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.

- Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Com todas essas competências, torna-se esclarecedor o que a BNCC propõe para a área de CN dentro da educação, e é a partir do entendimento da vida e seus diversos aspectos que, eles poderão refletir sobre a existência em diferentes níveis.

Ainda segundo o site “educador360” a BNCC mostra como as competências dizem respeito ao conhecimento colocado em prática, o esperado é que estes estudos permitam uma mudança de comportamento. No final, é necessário que este aprendizado se reverta em atitudes com base em princípios éticos e sustentáveis. A partir do entendimento da vida e seus diversos aspectos, eles poderão refletir sobre a existência em diferentes níveis, começando pela compreensão de si próprios de sua saúde física, mental e emocional. Depois também levando em conta todos os seres humanos e o meio ambiente. Por fim chegando ao estudo de outros planetas e o espaço. Percebe-se a grande importância do sentido de pertencimento em uma visão de todo. Portanto, é a partir desta compreensão que somos capazes de desenvolver o respeito por todo ser vivo e ambiente.

É importante também considerar os diversos problemas socioambientais em que vivemos como poluição, fome, doenças, desmatamento, entre outros. Portanto, as competências aplicadas através de ciências da natureza são urgentes para a qualidade de vida no planeta hoje.

O estímulo do interesse e a curiosidade científica deverão ser responsáveis pela cooperação e pelo trabalho coletivo. A intenção é um estilo de vida mais saudável de forma individual e coletiva. De acordo com a BNCC, para além da sala de aula, também já existem muitas escolas no mundo ativando estas atitudes sustentáveis no dia a dia. Assim, vale lembrar que o exemplo e a vivência dentro do cotidiano das escolas, aumentam a absorção do aprendizado. Pequenas atitudes como a coleta seletiva do lixo, algum contato com o ar livre e a natureza e o respeito ao próximo já são formas de ensinar a consciência!

3.2 Mudanças proposta para professores

A ideia do professor como principal transmissor de conhecimentos ou como transmissor único do saber já vinha perdendo força, e com a BNCC isso é intensificado. A ideia é que o professor passe a orientar, auxiliar e mediar o educando no processo de ensino e aprendizagem. Com isso o aluno é transformado em protagonista da construção do conhecimento e, também, será da sociedade em que vive.

A ruptura dessa visão mais antiga acontece em grande parte porque os alunos das gerações atuais mudaram e são mais independentes. Se antes era somente na escola que o conhecimento era adquirido, hoje o conhecimento é mais acessível e está na maioria das vezes, na palma da mão. Portanto, a partir do fácil acesso às notícias e à internet, de modo geral, os alunos já possuem conhecimentos prévios sobre o uso da tecnologia. Cabe agora ao professor modificar sua forma de atuação. Ele deixa de ser o único transmissor do conhecimento e passa a ser o mentor, o mediador e, o tutor.

A BNCC propõe um ensino no qual os alunos sejam instigados a observar o mundo a sua volta e a fazer perguntas, analisar demandas, delinear problemas, planejar investigações e a propor hipóteses. Dentro de uma definição de problemas a ser buscado por todos no processo de ensino/aprendizagem utilizando levantamentos, análises, representações, comunicação e intervenção. Com isso o professor fica responsável por sistematizar as investigações, criar os problemas, mediar às discussões, e conduzir o aluno a uma aprendizagem mais significativa.

Além do protagonismo do aluno, a BNCC propõe a um maior uso da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, de forma a se aproximar dos alunos das novas gerações. Isso está presente na quinta competência da BNCC, que consiste em:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BNCC, p.09)”.

Dessa forma, com a implementação da BNCC, tanto escola quanto professores deverão inserir de forma mais efetiva e recorrente a tecnologia em sala de aula. Portanto, o professor deve começar a refletir sobre os benefícios que as diversas tecnologias podem trazer para sua sala de aula.

3.3 Mudança para gestor escolar e para a escola

A implementação da BNCC também traz mudanças para as figuras envolvidas na gestão escolar, como os diretores e supervisores e orientadores, com uma nova visão no planejamento escolar e no Projeto Político Pedagógico (PPP) que devem ser atualizados e ter uma nova perspectiva.

A partir da mudança do olhar sobre a educação, o planejamento escolar e o PPP das escolas também tiveram uma nova perspectiva. Se o olhar para o papel do professor muda, o olhar sobre o planejamento também deve sofrer alterações. Um exemplo seria a atualização constante do PPP das escolas. Construído de forma coletiva, ele deverá trazer um planejamento levando em consideração as necessidades e a realidade dos alunos, além da figura do professor como tutor e não mais como detentor único do saber.

Se considerarmos que a BNCC traz de forma mais intensa a inserção da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, essa utilização deve estar planejada e colocada no PPP de cada instituição, adequando seu projeto político às necessidades de aprendizagem e se aproximando da realidade dos alunos. Além de garantir que de fato, a escola tenha condições de implantar esse recurso.

O material didático utilizado pela escola deverá estar em concordância com as normas e competências da BNCC. Além disso, a escola deve procurar por materiais que estejam também em consonância com a realidade das novas gerações, ou seja, que tragam tecnologia relevante e que sejam atualizados.

Com a BNCC e essa mudança de perspectiva sobre a educação, a forma de avaliação do aluno passa a ser realizada de forma mais generalizada. Dessa maneira, como abordado pelo próprio documento da Base, um de seus objetivos como currículo é “construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola num todo, dos professores e dos alunos (BNCC, p.17)”.

Tenfen (2016), indicou que, se fosse levada a cabo a primeira versão do documento, seriam necessárias mudanças significativas no processo de formação inicial e continuada dos professores de Ciências, bem como na infraestrutura das escolas. No caso das CN, seria preciso, por exemplo, investir em laboratórios e equipamentos tecnológicos, além de repensar o tempo dedicado a disciplinas científicas.

4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificado, de modo geral, que a BNCC é um documento norteador que objetiva tornar a educação básica equitativa. Este documento também aponta para a necessidade dos professores, gestores e a comunidade escolar serem aptos a realizar esse ensino de maneira eficiente, adequando-se para conseguir desenvolver as competências necessárias, sempre respeitando princípios universais, como a ética, os direitos humanos, a justiça social e a sustentabilidade ambiental.

Pode-se perceber que a BNCC visa a uma aprendizagem mais eficaz para os alunos. Porém para que isso ocorra de maneira significativa é necessária uma mudança de postura por parte dos professores e da gestão. Seguindo a BNCC, cabe ao professor mediador, usar de suas habilidades, para fazer com seus alunos compreendam sua matéria, buscando no lúdico e em jogos, até mesmo ao ar livre a importância da ciência da natureza em nossa vida. Também é indicado que as escolas promovam não apenas o desenvolvimento intelectual, mas também o social, o físico, o emocional e o cultural, compreendidos como dimensões fundamentais para a perspectiva de uma educação com qualidade.

Portanto é fundamental buscar alternativas para garantir a eficácia do ensino de ciências da natureza nas escolas. Acredita-se que um trabalho pedagógico planejado é o caminho que pode torna-se especialmente relevante, podendo vir a transformar a escola num espaço para a formação de sujeitos com autonomia, capazes de planejar, elaborar, realizar, refletir e avaliar questões relevantes não só para sua formação em todas as áreas do conhecimento, mas também para sua vida na sociedade. Propostas estas que são vista por muitos como verdadeiros desafios, pois além da falta de materiais vivenciados nas escolas, elas implicam em mudanças, e mudanças nem sempre são bem aceitas.

Por fim, é preciso repensar as práticas, a fim de promover um trabalho que, de fato, proporcione aos estudantes acesso aos conhecimentos, saberes, vivências e experiências escolares de cada componente curricular de maneira integrada, garantindo assim o direito à aprendizagem e ao desenvolvimento humano inerente a cada sujeito. E para tanto se faz necessário que as escolas busquem meios para que se possa pensar em práticas que promovam a integração entre os conhecimentos das áreas existentes no processo ensino aprendizagem, de modo que sejam

superadas práticas que perpetuam a fragmentação do conhecimento. Nesse sentido, a interdisciplinaridade constitui elemento-chave para se propiciar a articulação entre os saberes dos diferentes campos do conhecimento, assegurando a transversalidade do conhecimento de diferentes áreas e componentes curriculares.

5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO (ANFOPE). **Repúdio ao processo de elaboração, discussão e aprovação da BNCC e a sua implementação.** Posição da ANFOPE sobre a BNCC. Goiânia/GO: 2017.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: **Educação é a base. Terceira versão.** Ministério da Educação: Brasil, 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988).** Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares – Educação Básica.** Brasília, 2001.

BRASIL. **Lei De Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN.** Lei Nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996.

BLIKSTEIN, P.; HOCHGREB-HAEGELE, T. **Base Nacional Comum Curricular, "Common Core" Curriculum II.** Avaliação da Base Nacional Comum Curricular para Educação em Ciências Fundamental I e II (1-9) e Ensino Médio (1-3). Special Series, Leman Center for Educational Entrepreneurship and Innovation in Brazil, 2016.

CRAHAY, M. **Poderá a escola ser justa e eficaz? Da igualdade de oportunidades à igualdade de conhecimentos.** Tradução de Vasco Farinha. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

CUNHA, E. V. R.; LOPEZ, A. C. **Base nacional comum curricular no Brasil: regularidade na dispersão.** Investigación Cualitativa, v. 2, n. 2, p. 23-35, 2017.

DIAS-DA-SILVA, et al. **A reestruturação das licenciaturas: alguns princípios, propostas e (pré) condições institucionais.** Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 8, n. 23, p. 15-37, jan./abr. 2008.

LUGLI, R. S. G.; BATISTA, A. A. G.; RIBEIRO, V. M.; GUSMÃO, J. B. de; KASMIRKI, P. R. **Consensos e dissensos em torno de uma Base Nacional Comum Curricular no Brasil.** 2015.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de currículo. São Paulo: Cortez. 2011.** Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** (Primeira Versão). Ministério da Educação, Brasília, DF: MEC, 2015c.

MARIANI, V. de C. P., SEPEL, L. M. N., **Olhares docentes: caracterização do Ensino de Ciências em uma rede municipal de ensino perante a BNCC** (p. 51, 2020)

Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** (Segunda Versão). Ministério da Educação, Brasília, DF: MEC, 2016a.

Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** (Terceira Versão). Ministério da Educação, Brasília, DF: MEC, 2017.

MEC, Ministério da Educação, 2017. **BNCC: Estudos e comparativos entre a Versão 2 e a Versão Final.**

REVISTA ELETRÔNICA EDUCADOR360: **BNCC e Ciências da Natureza: Saiba o Que Espera Para o Ensino de Ciências a Partir de Agora!**
<https://educador360.com/gestao/ciencias-da-natureza/>

REVISTA NOVA ESCOLA, (<https://novaescola.org.br/bncc/conteudo/1/conheca-e-entenda-as-competencias-gerais-da-bncc>)

SANTOS, W. L. P; AULER, D. **CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa.** Brasília, Editora UnB, 2011.

TENFEN, F. N. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Editorial.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 33, n. 1, p. 1-2, abr. 2016.

TRICHES, Eliane de Fátima; ARANDA, Maria Alice de Miranda. **A formulação da base nacional comum curricular (BNCC) como ação da política educacional: breve levantamento bibliográfico (2014-2016).** Revista on-line de extensão e cultura: Dourados, v. 3, n. 5, p. 81-98, jun. 2017.