

O ENSINO DE MODELOS ATÔMICOS NA BNCC: REFLEXÕES À LUZ DE VIGOTSKI

THE TEACHING OF ATOMIC MODELS IN THE BNCC: REFLECTIONS IN LIGHT OF VYGOTSKY

Fabio Daniel Tavares¹
fabio.d.tavares@unesp.br

Resumo: A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento controverso no campo do Ensino de Ciências (EC), o que engloba o Ensino de Química (EQ). As perdas qualitativas de sua implementação no espaço escolar ainda são debatidas até hoje por pesquisadores/as. No entanto, diante de sua obrigatoriedade, surge a necessidade de suplementar a proposta de ensino do documento. Por meio da Psicologia Histórico-Cultural (PHC), foram analisados os direcionamentos para o ensino de Modelos Atômicos (MA) a partir das habilidades definidas para a área de Ciências da Natureza (CN) no Ensino Médio (EM). Verificou-se que faltam elementos para se atingir o ensino de conceitos científicos idealizado por Vigotski. Percebe-se que o texto prioriza descrições técnicas de ações (procedimentos), desvinculadas dos conceitos científicos que envolvem os conteúdos da Química. Embora ofereça algumas contribuições para o ensino dos MA, é preciso recuperar a centralidade dos conteúdos científicos para a transformação da mente dos estudantes. Portanto, as orientações disponíveis na BNCC podem ser compreendidas como ponto inicial do planejamento das atividades de estudo dos MA, que são enriquecidas pelos conceitos da teoria vigotskiana.

Palavras-chave: Modelos Atômicos. BNCC. Psicologia Histórico-Cultural.

Abstract: The Base Nacional Comum Curricular (BNCC) is a controversial document in the field of Science Education (SE), which includes Chemistry Education (CE). The qualitative losses resulting from its implementation in schools are still debated by researchers today. However, given its mandatory nature, there is a need to supplement the document's teaching proposal. Through Historical-Cultural Psychology (HCP), the guidelines for teaching Atomic Models (AM) were analyzed based on the skills defined for the

area of Natural Sciences (NC) in High School. It was found that elements are lacking to achieve the teaching of scientific concepts idealized by Vygotsky. It is noticeable that the text prioritizes technical descriptions of actions (procedures), disconnected from the scientific concepts involved in Chemistry content. Although it offers some contributions to the teaching of AM, it is necessary to recover the centrality of scientific content in/for the transformation of students' minds. Therefore, the guidelines available in the BNCC can be understood as a starting point for planning the study activities of AM, which are enriched by the concepts of Vygotsky's theory.

Keywords: Atomic Models. BNCC. Historical-Cultural Psychology.

1 INTRODUÇÃO

A BNCC é um documento norteador oficial do ensino brasileiro, instituído mediante um processo de implementação polêmico. Seu conteúdo ainda é alvo de críticas e de investigações no contexto da pesquisa no EC.

As tensões e preocupações em torno do documento mostram-se legítimas em função do teor das mudanças que sua implementação provoca no ensino brasileiro. A BNCC é o primeiro estágio de uma ampla reformulação estrutural do EM que outros documentos e reformas anteriores não previram quando foram propostos (Maués, 2004), o que lhe confere diferenças significativas.

Enquanto as reformas anteriores concentram-se na formulação de diretrizes, normativas e no estabelecimento de leis para garantir um ensino de qualidade, alterando

alguns aspectos da prática docente, o Novo Ensino Médio (NEM) afeta em grande medida o trabalho docente em razão do modo como os conteúdos são descritos (Neves; Colares, 2023).

As disciplinas de “núcleo comum” foram reduzidas a, aproximadamente, 75% do tempo destinado a seu desenvolvimento em sala de aula em comparação ao período pré-BNCC (Farias Filho; Alves, 2024). Essa alteração representa uma diminuição significativa na quantidade de aulas para essas disciplinas. Pode-se argumentar que a oferta dos itinerários pode suprir essa diminuição, uma vez que podem contemplar disciplinas de CN, equivalendo à disciplina de Química. Entretanto, essa possibilidade é uma especulação em razão da forma de fornecimento dessas disciplinas.

A distribuição dos itinerários nas instituições de ensino é regulamentada por uma lei (nº 13415/2017), a qual prescreve que os estudantes podem escolher qual itinerário cursar de acordo com as disciplinas que lhes são ofertadas, que por sua vez, advém de uma lista pré-definida para o aluno (Ferreti, 2018). Além disso, a escola não tem a obrigação legal de oferecer todos os conjuntos de disciplinas estabelecidos nos itinerários (Freitas; Romeu; Barroso, 2024). É obrigatória a disponibilização de disciplinas de duas áreas de conhecimento (Ferreti, 2018).

Nesse cenário, a carga horária eliminada das disciplinas científicas não é compensada em escolas que não ofertam itinerários de CN. Mesmo que uma unidade disponibilize esse tipo de itinerário, é possível que não contemple disciplinas com foco em conteúdos da Química.

2 METODOLOGIA

Esse artigo corresponde a uma pesquisa teórica de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso (Ludke; André, 2013), na qual analisou-se um conjunto de três habilidades da BNCC selecionadas porque podem ser diretamente relacionadas ao conteúdo de MA, e que são apresentadas por meio do Quadro 1.

Quadro 1 – Habilidades selecionadas da BNCC

Descrição (habilidade)
Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais (EM13CNT101).
Analisar e utilizar modelos científicos, propostos em diferentes épocas e culturas para avaliar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo (EM13CNT201).
Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica (EM13CNT301).

Fonte: Brasil (2018)

A habilidade 101 (H101) é contemplada no ensino dos MA em função de seu foco de análise e representação de

sistemas em termos de composição, energia e movimento. Estudar os modelos estruturais da matéria é uma ação direcionada à compreensão da composição submicroscópica da matéria, o que envolve aprender sobre a existência de diferentes átomos, conhecimento que subsidia a análise da composição de sistemas, sobre os diferentes tipos de energia que constituem o átomo e as interações entre estes, e que determinam a energia em sistemas, e sobre o movimento das partículas, fator imprescindível para se compreender as transições de energia inter ou intrasistema em sistemas macroscópicos.

A habilidade 201 (H201) aborda a análise de modelos científicos, logo, está diretamente relacionada à aprendizagem dos MA pois discutimos representações sócio-históricas do conhecimento humano sobre a composição da matéria. Abordar esses aspectos em sala de aula significa discutir a História da Ciência, questões sociais e acontecimentos importantes nessa história, essenciais para uma compreensão do que foi e hoje é o conhecimento científico e suas relações com a sociedade.

A última habilidade (H301) foi selecionada porque tem foco na interpretação e representação de modelos explicativos, o que os MA também são. Estudar como interpretar esses modelos e as características específicas da linguagem química usadas nas representações correspondem a

conhecimentos que se tornam a base teórica para o estudo de temas do cotidiano, conceitos e conteúdos considerados mais complexos da Ciência.

Percebe-se que cada habilidade evoca contribuições particulares à atividade de estudo dos MA. A partir desse indício, o presente artigo tem o objetivo de analisar possíveis contribuições para o docente planejar suas aulas. Entende-se que essa tarefa está condicionada ao referencial teórico utilizado pelo docente. Assim, torna-se necessário definirmos um referencial para estabelecer a análise. Usa-se o referencial vigotskiano para identificar os potenciais e as limitações presentes no conteúdo escrito nesses parâmetros.

A proposta do estudo de caso é oportuna porque preconiza a delimitação de um cenário de pesquisa (Ludke; André, 2013), que nesse caso, está direcionada a avaliação de um recorte da BNCC (fenômeno em estudo), documento diretamente relacionado ao contexto da transformação do EM (situação de estudo).

Essa metodologia nos possibilita verificar a repetição de características no material selecionado, explorando as relações entre os fatos e propondo explicações sobre essas questões (Gil, 2024). Nesse sentido, adota-se uma postura descritiva (Ludke; André, 2013) sobre o referencial teórico usado e o conjunto de habilidades, para

posterior discussão dos resultados e confronto com dados obtidos em outras publicações que abordam o mesmo fenômeno em um contexto semelhante, por meio do qual amplia-se as discussões iniciais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A PHC origina uma teoria de ensino e aprendizagem que entende o aprender como um processo gradual de transmissão de conhecimentos acumulados pelo ser humano que são interiorizados pelo estudante (Messeder Neto, 2024). Fazem parte desse processo fatores externos, que são responsáveis por essa transmissão, e fatores internos, que são os mecanismos psíquicos do indivíduo em aprendizagem (Leontiev, 2021).

No contexto escolar, esses fatores externos contemplam as pessoas que fazem parte desse ambiente e os produtos culturais que existem nesse meio. Os fatores internos do aprendente são, de forma simplificada, suas capacidades de pensar sobre os conceitos científicos e seus conhecimentos sobre o mundo que habita. Em outras palavras, são as diversas relações que consegue estabelecer em sua mente entre esses conhecimentos por meio de diferentes ações mentais como interpretar, analisar, refletir, comparar, entre outras.

A aprendizagem é um processo dialético entre esses dois fatores (Vigotski, 2009). As interações que o aprendente

estabelece com os elementos externos que o rodeiam lhe transferem significados com potencial de alterar seu modo de pensar os conceitos científicos, ampliando suas concepções e formando linhas de raciocínio que antes não existiam em sua mente (Messeder Neto, 2024).

No entanto, não é qualquer interação que pode provocar avanços na mente do sujeito (Leontiev, 2021). Considerando a sala de aula como o espaço comum de aprendizagem de conceitos químicos, é fácil listar uma série de interações diferentes que ocorrem nesse ambiente, por exemplo, temos interações aluno-aluno, aluno-professor, aluno-materiais didáticos, entre outras.

Na teoria vigotskiana, o professor confere uma qualidade única à sua interação com o estudante porque possui domínio dos conteúdos que ministra, e por conta disso, é capaz de mediar a aprendizagem, orientando o modo de pensar de quem está aprendendo (Messeder Neto, 2024).

Esse é o primeiro parâmetro analisado no conjunto de habilidades selecionado. Dada a competência do docente para garantir uma aprendizagem efetiva, a qual é entendida como aquela em que o aprendente muda sua forma de agir e ser no mundo (González, 2012), o planejar é uma ação essencial de seu trabalho.

Defende-se que o planejamento de atividades didático-pedagógicas é uma tarefa

de extrema importância para se ensinar, sendo necessário definir uma série de elementos que fazem parte das aulas, inclusive, a nossa própria atuação durante estas. Nessa perspectiva, questiona-se o que conseguimos extrair das orientações escritas sobre o ensino de MA no grupo selecionado quanto ao trabalho de planejamento?

Verifica-se que o conteúdo das habilidades apresenta um foco principal em descrições técnicas (procedimentos) que os alunos devem protagonizar. Esses procedimentos podem ser interpretados como ações de referência para a aprendizagem, no sentido de serem considerados o ponto inicial para se planejar práticas para o ensino de conteúdos da Química.

Com relação ao ensino dos MA, os verbos analisar, representar, utilizar, construir e interpretar podem ser considerados genéricos uma vez que as operações (como fazer) que formam essas ações não estão explícitas. Faltam especificações que são fundamentais para compreendermos o que o estudante mobiliza (o que e como pensa) em termos de conhecimentos para protagonizar essas ações. Por exemplo, o que esse utilizar pode significar no estudo dos MA?

Essa evidência demonstra uma falha crítica nesse material. As ações postas nessas habilidades foram escritas pensando-se exclusivamente no fazer imediato do aluno. Essas orientações não são efetivas para o

professor estruturar uma sequência coerente e coesa de atividades para ensinar MA, logo, também é impossível determinar sua atuação ao longo das aulas.

Observa-se um resultado semelhante para a questão da motivação. Esse conceito corresponde ao interesse do estudante em aprender os conteúdos escolares (Messeder Neto, 2024). Presume-se ser necessário transformar as motivações do aprendente quanto ao aprender conteúdos científicos. Em outras palavras, objetiva-se fazer os estudantes se motivarem em suas tarefas de estudo (Leontiev, 2021).

Essa mudança é na realidade um processo complexo porque dependemos que as influências externas em relação a aprendizagem desses conteúdos sejam capazes de mudar a forma como o próprio discente se sente e entende esse processo formativo em sua vida. É um fator que não depende apenas das experiências na escola, mas também das relações que estabelece com demais indivíduos e produtos culturais que fazem parte de seu cotidiano (Leontiev, 2021). Por isso, requer uma descrição elaborada sobre possibilidades de alavancar esse interesse do estudante durante as aulas, o que inexiste no conjunto analisado.

Entretanto, existe um elemento implícito no texto que pode ser considerado uma orientação com algum potencial para incentivar o aluno à aprendizagem. Na H101

os procedimentos propostos são recomendados para serem desenvolvidos supondo situações cotidianas, prática a qual oportuniza discutir os conhecimentos científicos considerando sua aplicabilidade no mundo em que vivemos.

Na teoria vigotskiana esse tipo de abordagem é importante porque o conteúdo da Ciência é um conhecimento diferente do senso comum (Duarte, 1996). Enquanto os conhecimentos adquiridos nas experiências cotidianas se resumem a conteúdos empíricos, frutos de uma realidade imediata (Leontiev, 2021), os conteúdos científicos são considerados abstratos, e foram produzidos por meio de atividades específicas do ser humano com o objetivo de dominar e transformar a natureza (Messeder Neto, 2024). Representam sistematizações avançadas do conhecimento humano sobre leis e fenômenos naturais.

Quando nos limitamos a ministrar aulas com foco apenas nesses conteúdos abstratos, há grande probabilidade do estudante não estabelecer um vínculo sequer com esses conceitos porque sua vida está ancorada no cotidiano, nas constatações empíricas, que não requerem esses conhecimentos (González, 2012).

Torna-se fundamental abordar as relações que existem entre esses tipos de conhecimento, demonstrando que a Ciência constitui conhecimentos sobre a realidade,

para alterá-la conforme as necessidades e motivações humanas (Vigotski, 2009). A proposta citada no texto abre a possibilidade de discutir a Ciência no cotidiano, porém, carece de aprofundamentos que atribuam destaque a essa ação enquanto alternativa de despertar o interesse pelos conteúdos científicos.

Outra evidência que atesta a baixa contribuição da H101 no planejamento de aulas sobre os MA é o caráter generalístico da descrição da habilidade. As ações citadas não são relacionadas aos conceitos que fazem parte desse conteúdo. Esses são dados que podem ser considerados iniciais para estruturar o processo de ensino e aprendizagem dos MA.

Foi possível identificar pequenas contribuições das descrições da BNCC para o professor planejar atividades sobre os MA ao avaliarmos os conceitos de mediação e motivação. O mesmo não pode ser dito do conjunto que envolve FP, NDR e ZDI.

FP é uma expressão utilizada para demarcar as diferentes ações de pensamento que o ser humano é capaz de realizar, e que estão relacionadas à aprendizagem e ao desenvolvimento humano (Vigotski, 2009). O par NDR e ZDI demarcam o estado de conhecimento de um indivíduo. Essas categorias refletem o que os alunos sabem e o que estão na iminência de aprender, respectivamente (Messeder Neto, 2024).

Identificar esse estado é importante porque a ZDI define quais conceitos são prioridade para serem ensinados. Ensinar o que o estudante já domina ou conteúdos muito avançados não fazem sentido porque o objetivo é estimular o desenvolvimento de suas FP, o que exige um planejamento a longo prazo, no qual se estabeleça uma ordem lógica, coerente e coesa para a introdução dos conceitos (González, 2012).

Para os MA, uma possível ordem de desenvolvimento dos conteúdos segue a cronologia histórica dos modelos, estratégia a qual permite iniciar os estudos em conceitos mais simples, e que se tornam a base de conhecimento para se compreender conceitos complexos.

No conjunto analisado, não há qualquer indício, mesmo que implícito, da necessidade de o docente investigar qual é o estado de conhecimento de seus alunos. Além disso, não há qualquer contribuição para se estruturar uma ordem para o ensino dos conceitos de MA.

Dado o caráter generalista do documento é esperado que contribuições específicas não sejam apresentadas. Contudo, os próprios conteúdos científicos que aparecem nos excertos são deixados a esmo na descrição das habilidades em função do foco em indicar o que o aluno deve fazer.

Usemos de exemplo a citação da energia na H101. Para o aluno ter condições

de aprender as ações descritas, é necessário que tenha em sua mente conhecimentos sobre esse conceito. É possível elencar uma série de conteúdos atrelados ao tema de estudo “energia”, sendo necessário avaliar previamente o que o estudante já deve ter interiorizado (dominado) acerca desse conceito para ter condições de aprender a protagonizar essas ações postas na habilidade, mesmo com a mediação do professor.

Nesse sentido, os próprios conteúdos dos excertos oportunizam um debate que se relaciona com o planejamento de aulas e atividades didático-pedagógicas. Portanto, defende-se que o documento poderia ter sido complementado por discussões enriquecedoras sobre como efetivar essas condições de ensino na atividade de planejamento.

Os resultados obtidos indicam a ineficiência da BNCC enquanto documento de orientação para o planejamento de atividades sobre o tema MA. Devido ao foco quase que exclusivo em listar procedimentos protagonizados pelos discentes, incentiva-se um modelo de pensar a prática de ensino que deixa os conteúdos em segundo plano, característica incoerente segundo a perspectiva vigotskiana.

Almeida (2022) obteve resultados semelhantes em sua análise. A autora afirma que esse documento não aborda os objetos de conhecimento das disciplinas científicas de

maneira apropriada, mostrando-se uma imposição curricular baseada em um viés de desenvolvimento de habilidades.

A respeito do planejamento do processo de ensino e aprendizagem, Almeida (p. 46, 2022) descreve que “há ausência de uma organização do conteúdo que valorize saberes prévios e aportes à compreensão de conceitos que superem a memorização”.

Os saberes prévios são conhecimentos que os aprendentes possuem algum nível de domínio, logo, constituem sua ZDR (Duarte, 1996). Configuram-se uma informação de relevante importância para se estruturar uma sequência de aulas ou atividades para a aprendizagem de conteúdos científicos.

Nas três habilidades avaliadas, não há nenhuma referência ao fato de que o aluno possui esses conhecimentos, o que corrobora com a análise da autora. Desconsiderar essa condição pode gerar consequências negativas nas atividades de ensino, principalmente, em motivar os estudantes.

Além disso, o destaque dado aos procedimentos recai no mesmo problema de um ensino com demasiado foco nas abstrações da Ciência. Sem uma abordagem de suas relações com o cotidiano, será difícil despertar o interesse do aprendente em aprender.

Todavia, a motivação é apenas um dos fatores que requer cuidado do docente enquanto planeja suas atividades. Como

descrito por Almeida (2022), o texto presente nas habilidades do documento não sustenta um ensino para além da memorização.

Memorizar é uma FP, mas compreende uma capacidade de pensamento com baixo potencial de desenvolver o modo de pensar do sujeito uma vez que remete a repetição de informações, o que não amplia as relações conceituais de quem está aprendendo porque não há um processo de apreensão dos significados que os conteúdos químicos carregam (Leontiev, 2021).

Sem um momento de reflexão, isto é, uma atividade na qual o estudante raciocina sobre as informações novas que recebe e sistematiza em sua mente relações para entender esses significados, com auxílio do professor, não há como ocorrer um desenvolvimento de suas FP.

Costa (2023) reitera a marginalização dos conteúdos escolares no texto da BNCC a partir dos resultados que obteve investigando publicações que discutem questões relacionadas a implementação desse documento. Constatou que as autorias desses trabalhos apontam a necessidade de elaboração de currículos de referência para subsidiar a atuação docente nesse período de mudanças, que requer estratégias de apoio para os profissionais da educação.

Almeida, Werlang e Bechi (2023) contribuem com a discussão ao comparar a estrutura da BNCC com os pressupostos

educacionais de Saviani. Afirmam que o documento representa o oposto da educação crítica defendida pelo autor.

Os resultados obtidos confirmam que não há conteúdo explícito nem implícito nas habilidades analisadas que destaquem o desenvolvimento da criticidade dos aprendentes, sendo essa uma possível perspectiva para se desenvolver as FP no estudante devido às relações que se estabelecem ao se estudar criticamente os conteúdos científicos.

As fragilidades indicadas são ainda mais críticas em função da nova organização curricular do EM. Com a diminuição na quantidade de aulas de Química (Farias Filho; Alves, 2024; Ferreti, 2018; Freitas; Romeu; Barroso, 2024) torna-se complexo garantir o desenvolvimento e a aprendizagem idealizadas por Vigotski porque é necessário que o aprendente realize atividades que abordem diferentes aspectos dos conteúdos estudados, com o objetivo de explorá-los em sua completude (Messeder Neto, 2024). Esse enriquecimento na transmissão dos conteúdos científicos é essencial para que mudanças nas FP, NDR e ZDI se efetivem nos sujeitos em aprendizagem.

Mas, como esse princípio se efetiva no ensino? Apresenta-se um exemplo contextualizado no ensino dos MA. Uma proposta didático-pedagógica enriquecedora passa por uma discussão histórica e social

da produção científica na época de elaboração dos modelos; na apresentação e aprofundamento dos conceitos que subsidiam a construção dos modelos; em aproximações desses conteúdos com nosso cotidiano; em compreender a posição da Ciência na sociedade; entre muitos outros aspectos que podem ser abordados. Estes são apenas alguns exemplos de relações conceituais que envolvem os conteúdos dos MA.

Ressalta-se que é possível propor que determinados conteúdos sejam apresentados em outros momentos da disciplina de Química ou de seus itinerários correlatos. Planejar a organização de temas e conteúdos para estudo depende de uma série de fatores que fogem ao escopo desse artigo. Nos limitamos a discutir questões relacionadas aos resultados obtidos e ao objetivo proposto neste trabalho.

Na prática, uma menor quantidade de aulas significa menor tempo para desenvolvimento de atividades no ambiente escolar, e também menor tempo para interações entre docente e discente. Sem as opções de itinerários formativos da disciplina de Química, a abordagem de conteúdos precisará ser limitada, o que exige ainda mais cuidado do docente ao planejar as disciplinas que assumir porque é obrigado a priorizar alguns aspectos em detrimento de outros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da PHC verificou-se que as contribuições da BNCC para planejarmos o ensino de MA são mínimas. Existem inúmeras limitações, com destaque para a descrição procedimental das habilidades que mostra-se superficial devido a três características: 1) conteúdos conceituais não são abordados; 2) faltam especificações sobre esses procedimentos; e 3) não há explicações sobre como propor o desenvolvimento dessas ações no decorrer das disciplinas.

O único destaque positivo das habilidades analisadas está na complementariedade de suas informações como um norteador para o docente iniciar seu planejamento. Contudo, como não existem conexões diretas entre as habilidades, isto é, não há descrições no documento que sejam sugestões sobre como mesclar as habilidades em uma prática ou aula. É necessário que o leitor identifique esse caráter complementar para elaborar sua prática.

Conclui-se que a BNCC, diante da teoria vigotskiana, carece de conteúdos imprescindíveis para orientar a atividade de planejamento do docente em relação a elaboração de aulas sobre os MA.

Essa conclusão nos tenciona a uma discussão necessária considerando o contexto de pesquisa desse documento. Pode-se inferir que os objetivos que engendraram a formação da BNCC foram pautados na elaboração de

um documento norteador que não adota um referencial teórico de ensino e aprendizagem de maneira explícita. Nesse sentido, pode-se contestar se a avaliação desse documento mediante um referencial é válida.

A resposta para esse questionamento é que sim. Esse tipo de estudo é importante para desvelar justamente as limitações dos materiais que o professor tem disponível para uso, independentemente de serem obrigatórios ou não, e a partir dessa identificação sinalizar possíveis lacunas para pesquisas na área de EC.

Nesse sentido, as críticas direcionadas à BNCC podem ser interpretadas como evidência de que esse modelo de documento norteador não foi e não é adequado para os professores se embasarem para ministrar aulas segundo a realidade imposta pelo NEM.

Trabalhos como de Figueiredo Filho e Santos (2022), Santos e Silva (2023) e Andrade, Ribeiro e Rezende (2025) demonstram insatisfações de professores formados e em formação quanto a essa nova realidade, mesmo com a disponibilização da BNCC. Para além de mudanças nos cursos de formação, a elaboração de outros tipos de documento para auxílio da categoria é essencial. Destaca-se como possibilidades a criação de currículos que organizem em uma ordem lógica os conteúdos a serem ministrados nas disciplinas derivadas das CN, de documentos com orientações detalhadas

sobre as atividades que os estudantes precisam, e sugestões de práticas para adaptação a cada contexto particular.

É importante ressaltar que o oferecimento desses documentos precisa se efetivar em um contexto no qual não sejam obrigatórios. Se sua função é fornecer subsídios aos docentes, basta sua disponibilização para consulta daqueles que tiverem interesse em se basear nessas informações oficiais para orientar-se.

Agradecimentos

Agradeço à CAPES e ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência pela concessão da bolsa de estudos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. **Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental: habilidades da BNCC e letramento científico**. 2022. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência na Educação Profissional, Técnica e Tecnológica). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Senador Canedo, 2022.

ALMEIDA, M. de L. P. de.; WERLANG, R. P.; BECHI, D. Políticas curriculares da Educação Básica no Brasil: uma reflexão sobre o avanço do neotecnicismo na Base Nacional Comum Curricular e no Novo Ensino Médio. **Revista Educação e Emancipação**, [S.I.], v. 16, n. 2, p. 33- 60, 2023

ANDRADE, L. L.; RIBEIRO, L. C. S.; REZENDE, L. P. A implantação do novo ensino médio e o ensino de biologia: percepção dos professores de Imperatriz –

MA. **Ensino & Pesquisa**, [S.I.], v. 23, n. 2, p. 391-406, 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 2/2017. **Base Nacional Comum Curricular**. Instituí oficialmente a Base Nacional Comum Curricular. Brasília: 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/imagens/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 16 fev. 2026.

COSTA, O. B. R. da. Conhecimento e percepção de professores do Ensino Médio sobre o projeto de vida, competências e habilidades (BNCC): revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciência e Educação**, [S.I.], v. 9, n. 1, p. 1162-1174, 2023

DUARTE, N. A escola de Vigotski e a educação escolar: algumas hipóteses para uma leitura pedagógica da Psicologia Histórico-Cultural. **Psicologia USP**, [S.I.], v. 7, n. 1, p. 17-50, 1996.

FARIAS FILHO, T. F. de; ALVES, L. A. Ensino de Química: desafios para o Novo Ensino Médio na visão dos professores. **Revista Ciências & Ideias**, [S.I.], v. 15, p. 1-14, 2024.

FERRETTI, C. J. A reforma do Ensino Médio e sua questionável concepção de qualidade da educação. **Estudos Avançados**, [S.I.], v. 32, n. 93, p. 25-42, 2018.

FIGUEIREDO FILHO, J. R.; SANTOS, J. M. C. T. Percepções de professores de Física sobre aspectos da implementação da Base Nacional Comum Curricular. **Educação em Debate**, [S.I.], v. 44, n. 88, p. 143-157, 2022.

FREITAS, N. C. de; ROMEU, M. C.; BARROSO, M. C. da S. Análise crítica das reformas curriculares do Ensino Médio: implicações para o ensino de Ciências da Natureza. **Educar em Revista**, [S.I.], v. 40, p. 1-20, 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2024.

GONZÁLEZ, A. G. G. **Bases conceituais da Teoria Histórico-Cultural**: implicações nas práticas pedagógicas. 2012. 190 f. Dissertação (Mestre em Educação), Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2012.

LEONTIEV, A. N. **Atividade, consciência e personalidade**. 1 ed. Bauru (SP): Mireveja, 2021.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013

MAUÉS, O. C. As reformas educacionais e os impactos sobre a formação e o trabalho docente. **Trabalho & Educação**, [S.I.], v. 13, n. 2, p. 127-137, 2004.

MESSEDER NETO, H. da S. **O lúdico no Ensino de Química na perspectiva Histórico-Cultural**: além do espetáculo, além da aparência. 2 ed. Salvador: EDUFBA, 2024.

NEVES, R. C. V.; COLARES, A. A. Reformas no ensino médio no Brasil: o chão da escola em areia movediça. **Revista Educação e Emancipação**, [S.I.], v. 16, n. 1, p. 124-153, 2023.

SANTOS, L. M. L.; SILVA, K. M. A. Implementação da BNCC no estado do Tocantins: percepções de professores que ensinam Ciências e Biologia. **Humanidades & Inovação**, [S.I.], v. 9, n. 22, p. 82-96, 2023.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2 ed. São Paulo: WFM Martins Fontes, 2009.