

Epistemologia de Competências na Base Nacional Comum Curricular: Análise da Área de Ciências da Natureza

Epistemology of Competencies in the National Common Curriculum Base: Analysis of the Natural Sciences Area

Gabriela Pereira da Silva¹, Kathellen Rayane Zangrande de Oliveira², Rhuan Guilherme Tardo Ribeiro

1. Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Descomplica UniAmérica. Especialista em Metodologias Ativas para Educação Básica pela UniAmérica. Mestranda em Ensino pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Professora Universitária da UniAmérica. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7619-4960>

2. Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Paraná. Especialista em Alfabetização e Letramento pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Mestranda em Ensino pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Professora da Rede Pública de Ensino. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9941-4279>

3. Doutor em Educação de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Mestre em Ensino (Unioeste). Graduado em Matemática (FAESI) e em Física pela ULBRA. Docente do Programa de Pós-graduação do Programa de Pós-graduação em Ensino da Unioeste. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8514-6345>

gabrielasilva55@gmail.com

Palavras-chave

Competências
Currículo de Ciências
Ensino de Ciências
Ciências da Natureza

Keywords

Competencies
Science Curriculum
Science Education
Natural Sciences

Resumo:

O presente artigo analisa a epistemologia presente nas competências específicas da área de Ciências da Natureza da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de abordagem teórico-documental, fundamentada em autores como Thomas Kuhn, Karl Popper, Paulo Freire, Jean Piaget e Lev Vygotsky. Os resultados evidenciam a presença de perspectivas críticas, humanistas e pós-positivistas nas competências analisadas, além de apontarem tensões entre o discurso proposto pela BNCC e a realidade educacional brasileira. Conclui-se que a efetivação de uma formação crítica e emancipadora depende da aproximação entre teoria e prática no contexto escolar.

Abstract:

This article analyzes the epistemologies present in the specific competencies of the Natural Sciences area of the Base Nacional Comum Curricular for Elementary Education. The research is characterized as qualitative, with a theoretical-documentary approach, based on authors such as Thomas Kuhn, Karl Popper, Paulo Freire, Jean Piaget, and Lev Vygotsky. The results reveal the presence of critical, humanistic, and post-positivist perspectives in the analyzed competencies, as well as tensions between the discourse proposed by the BNCC and the Brazilian educational reality. It is concluded that the effectiveness of a critical and emancipatory education depends on bridging theory and practice within the school context.

Artigo recebido em: 04.05.2026.

Aprovado para publicação em: 25.05.2026.

INTRODUÇÃO

A trajetória da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) teve início em 1988, com a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, documento que estabeleceu a definição de conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental. Posteriormente, em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) regulamentou a criação de base nacional comum curricular para a Educação Básica (Brasil, 2017).

Em 1997, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), considerados marcos iniciais para a organização curricular brasileira. Inicialmente, contemplaram os anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) e, posteriormente, os anos finais (6º ao 9º ano). Já nos anos 2000, foram instituídos os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), que apresentaram novas abordagens e metodologias voltadas ao ensino nessa etapa da escolarização (Brasil, 2017).

Entre os anos de 2008 e 2010, foi implementado o Programa Currículo em Movimento, cujo objetivo consistia em promover melhorias na qualidade da educação por meio do desenvolvimento curricular da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (Brasil, 2017).

Além disso, o ano de 2010 foi marcado por importantes acontecimentos no cenário educacional brasileiro, dentre eles a realização da Conferência Nacional de Educação (CONAE), destinada à discussão do Plano Nacional de Educação; a definição das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNs), responsáveis por orientar o planejamento escolar; e a consolidação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (Brasil, 2017).

Na sequência, em 2011, ocorreu a fixação das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove anos e, em 2012, das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Nesse mesmo período, foi instituído o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), que culminou, em 2013, no Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio (PNFEM) (Brasil, 2017).

Em 2014, foi regulamentado o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de dez anos, estabelecendo vinte metas voltadas à melhoria da Educação Básica. Ainda nesse ano, ocorreu a segunda Conferência Nacional de Educação (CONAE), organizada pelo Fórum Nacional de Educação (FNE), a qual se tornou um importante referencial para a construção da BNCC (Brasil, 2017).

No ano de 2015, realizou-se o I Seminário Interinstitucional para elaboração da BNCC, momento em que foram discutidas as propostas iniciais do documento. Além disso, a primeira versão da BNCC foi disponibilizada para consulta pública, mobilizando escolas e profissionais da educação em todo o país para o debate de seu conteúdo (Brasil, 2017).

Em 2016, a segunda versão da BNCC foi divulgada e submetida à discussão em 27 seminários realizados em diferentes estados brasileiros, contribuindo para a elaboração da terceira versão do documento. Já em 2017, o Ministério da Educação (MEC) encaminhou a versão final da BNCC ao Conselho Nacional de Educação (CNE), iniciando o processo de adequação curricular e formação dos profissionais da educação. Nesse mesmo ano, a BNCC foi oficialmente homologada e reconhecida como documento normativo para a Educação Básica (Brasil, 2017).

Em 2018, educadores passaram a aprofundar os estudos acerca dos impactos da BNCC na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. Paralelamente, a terceira versão da BNCC do Ensino Médio também passou a ser debatida, consolidando, assim, uma Base Nacional voltada às aprendizagens essenciais previstas para toda a Educação Básica (Brasil, 2017).

Por fim, em 2022, a BNCC Computação foi oficialmente instituída por meio do Parecer CNE/CEB nº 2/2022, publicado em 17 de fevereiro de 2022, ampliando as diretrizes curriculares para a área tecnológica (Brasil, 2017).

Diante desse processo de construção e consolidação, a Base Nacional Comum Curricular configura-se como um documento normativo que define o conjunto orgânico de aprendizagens essenciais a ser desenvolvido pelos estudantes ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Nesse contexto, os currículos escolares passam a ser organizados de acordo com suas orientações, estruturando os conhecimentos em áreas do saber e estabelecendo competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes (Brasil, 2017).

De modo geral, a BNCC apresenta dez competências gerais para a Educação Básica, articuladas entre as etapas da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, visando à formação integral dos estudantes por meio do desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores. Além disso, cada área do conhecimento contempla competências específicas que devem ser trabalhadas ao longo da trajetória escolar dos alunos (Brasil, 2017).

Diante desse panorama, torna-se fundamental compreender as bases epistemológicas que sustentam as competências da BNCC, especialmente na área de Ciências da Natureza, a fim de refletir sobre os conhecimentos presentes no currículo escolar e compreender de que maneira contribuem para a formação dos estudantes.

Assim, este artigo tem como objetivo analisar as oito competências específicas da área de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental, identificando os epistemólogos que influenciaram sua elaboração.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Este estudo caracteriza-se como uma qualitativa (Gil, 2002), de natureza documental e bibliográfica, voltada à análise dos fundamentos epistemológicos que baseiam as competências específicas da área de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental presentes na Base Nacional Comum Curricular (2018).

O *corpus* de análise foi constituído pela versão oficial da BNCC (MEC, 2018), delimitando-se às oito competências específicas da área de Ciências da Natureza. Cada competência foi analisada individualmente, buscando-se identificar i) pressupostos epistemológicos, ii) concepções de ciência e iii) perspectivas formativas expressas em seu conteúdo textual.

Para fundamentar a análise, foram mobilizadas contribuições teóricas de autores da epistemologia e da educação, como Thomas Kuhn (2006), Paulo Freire (1969, 2002), Paul Feyerabend (2020, 2024), Lev Vygotsky (2022), dentre outros, entre outros, considerando suas discussões acerca da produção do conhecimento, da ciência e dos processos educativos.

Os dados foram examinados com base nas etapas propostas por Silvio Sánchez Gamboa (2012), que compreendem seleção, contextualização, interpretação, correlação teórica e identificação de convergências, tensões e contradições presentes nos documentos analisados.

O QUE É COMPETÊNCIA E IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO DA BNCC

Embora o debate acerca das competências tenha se iniciado na década de 1970, observa-se, nos últimos anos, uma ampliação significativa das discussões sobre essa temática no contexto educacional brasileiro. O termo ganhou destaque em 1973, a partir do trabalho de David McClelland, intitulado *Testing for Competen-*

ce rather than Intelligence, no qual o autor propôs uma reflexão acerca da valorização das competências em detrimento da mensuração exclusiva da inteligência. Para McClelland, competência correspondia a uma característica superior apresentada por determinado indivíduo diante da realização de uma tarefa (Fleury; Fleury, 2001).

Com o amadurecimento desse conceito ao longo do tempo, outros estudiosos passaram a compreender essa “característica superior” como o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes mobilizados pelo sujeito em diferentes contextos, estando tais elementos relacionados também à personalidade e às experiências individuais (Fleury; Fleury, 2001).

No contexto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o desenvolvimento de competências é apresentado como estratégia para assegurar o direito à aprendizagem de todos os estudantes brasileiros, além de servir como fundamento para a organização de um currículo educacional nacional comum (Conceição; Eça; Pedro, 2022; Silva, 2022).

Entretanto, o conceito de competências obteve inicialmente grande destaque nas áreas administrativas e empresariais, especialmente em um contexto marcado pelos princípios do fordismo-taylorismo, assumindo características vinculadas ao neoliberalismo e às demandas do mercado de trabalho (Fleury; Fleury, 2001; Branco et al., 2019).

Nesse sentido, diversos autores direcionam críticas ao modelo de competências, argumentando que ele apresenta forte viés mercadológico e reflete os interesses de grandes organizações, inclusive internacionais, que influenciam as políticas educacionais públicas. Segundo essas perspectivas, haveria uma orientação voltada à formação de mão de obra qualificada para atender às necessidades do mercado, subordinando o ensino às demandas econômicas e produtivas (Branco et al., 2019; Conceição; Eça; Pedro, 2022).

Dessa forma, parte da literatura compreende que as competências presentes na BNCC estão sustentadas por uma lógica neoliberal, alinhada a interesses políticos e empresariais dominantes. Nessa perspectiva, o desenvolvimento de habilidades seria direcionado prioritariamente à inserção do indivíduo no mercado de trabalho, reduzindo a formação educacional a uma dimensão utilitarista e produtivista (Conceição; Eça; Pedro, 2022).

Diversos textos acusam o lema por trás da BNCC “aprender a aprender”, presente no documento “Educação: um tesouro a descobrir, relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI”, de formar indivíduos capazes de se moldar à sociedade, mas não de refletirem sobre ela (Conceição; Eça; Pedro, 2022), porém, nota-se na redação das competências gerais de Ciências da Natureza para o ensino fundamental um apelo humanista e crítico; além disso, as competências para Ciências da Natureza buscam resgatar e valorizar o conhecimento individual do aluno, adquirido fora de sala de aula, em seu contexto sociocultural, valorizando a pluralidade de ideias por meio de um prisma científico de ver a realidade material, com viés crítico-social. Essa incoerência entre discursos pós-modernos e centralização curricular pode ser explicada pela mescla de diversas vertentes epistemológicas de ensino que surgiram em diferentes épocas.

Vale ressaltar que, à medida que as novas tendências pedagógicas foram surgindo, não substituíram as tendências antigas, pois as novas tendências foram criadas para suprir as necessidades que foram se revelando ao longo dos anos, e uma tendência foi complementando a outra [...] (Silva, 2022, p. 192).

Porém, a presença de epistemologias críticas e humanistas no texto da BNCC não garante, por si só, sua efetivação no cotidiano escolar, sobretudo diante de políticas educacionais centralizadoras, avaliações padro-

nizadas e formação docente precarizada. Ainda que as competências da BNCC mobilizem epistemólogos de tradição crítica e pós-moderna, como Freire, Harding e Latour, é preciso considerar que tais referências podem ser incorporadas de forma superficial ou descontextualizada no documento, sem o devido compromisso político com suas raízes teóricas.

De qualquer forma, o intuito deste artigo não está no debate entre a natureza das competências e seus objetivos na sociedade moderna, mas reside apenas na análise dos autores epistemólogos que as embasam.

EPISTEMÓLOGOS POR TRÁS DAS COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

A seguir, uma análise de quais epistemólogos embasam as competências específicas para o ensino de ciências no Ensino Fundamental. As competências são expostas de acordo com a ordem do documento da BNCC para o Ensino Fundamental (Brasil, 2017), com uma posterior análise de cada uma delas.

A Competência 1, de acordo com a BNCC (2017, p. 324) trata de “Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico”.

A competência 1 traz o ensino de ciências como algo em constante mudança, não como absoluto e estático. Desse modo, mediante as novas descobertas e épocas, a mesma passa por reformulações. Nesse sentido, pode-se afirmar que alguns epistemólogos embasaram essas propostas de desenvolvimento. Primeiramente, pode-se falar em Thomas Kuhn: para ele, a ciência não segue uma reta, mas sim sofre mudanças que o filósofo nomeia paradigmas (Ostermann, 1996). No que diz respeito a epistemologia de Kuhn:

A transição para um novo paradigma é chamada por Kuhn de revolução científica. [...] É antes uma reconstrução da área de estudos a partir de novos princípios, que altera algumas das generalizações teóricas mais elementares do paradigma, bem como muitos de seus métodos e aplicações (Ostermann, 1996, p. 191).

Sendo assim, essas mudanças paradigmáticas reforçam que a ciência evolui por meio de rupturas e não de acúmulo de dados. Além disso, o ensino da ciências valoriza a história e a construção do conhecimento, sempre reformulando e questionando, mediante os avanços. Para Kuhn:

[...] A assimilação de todas as novas teorias e de quase todos os novos tipos de fenômenos exigiram a destruição de um paradigma anterior e um conseqüente conflito entre escolas rivais de pensamento científico (Kuhn, 2006, p. 130).

Compartilhando o mesmo pensamento, o epistemólogo Gaston Bachelard se inclui na competência número 1 ao abordar que a ciências está em constante construção com rupturas e superações de obstáculos, mediante a erros e ideias antigas (Lima; Marinelli, 2011).

[...] a epistemologia bachelardiana opõe-se aos sistemas de pensamento fechado e dogmático, às filosofias tradicionais, com viés empirista, situando-a como uma ação epistemológica na qual os fatos científicos são conquistas contra as evidências do saber imediato e das pré-noções da filosofia espontânea (Lima; Marinelli, 2011, p. 404).

Desse modo, as ideias do filósofo reforçam que a ciência é um processo dinâmico, onde o erro e a dúvida são importantes para construção do conhecimento, visto que através deles é possível obter uma formação científica crítica para uma sociedade em constante transformação.

Bem como, a competência 1 também pode ser relacionada ao epistemólogo Paul Feyerabend, que aborda em seu trabalho a pluralidade de métodos no ensino de ciências, argumentando que o conhecimento é cultural e que cada local conhece o mundo de modos diferentes. Para ele, “essa troca de conhecimentos e a valorização de todas as culturas igualmente é o que [...] descreveu como ‘a ciência para uma sociedade livre’” (Pantoja; Regiani, 2020, p. 415).

Nesse sentido, em sua obra *A ciência em uma sociedade livre* (2011), o filósofo reforçou a ideia de que a ciência não deve ser rigidamente regulamentada, mas sim adaptada às diversas realidades sociais. Ainda, Feyerabend questionou em vida as visões convencionais e a racionalidade da ciência acarretando em explorações da relação entre ciências, conhecimento, sociedade e cultura. (Favreto et al., 2024).

Outra epistemologia abordada nessa competência é a de Bruno Latour, ciência com construção da sociedade, não neutra e influenciada pela cultura, política e pelas tecnologias. “A produção das ciências pode ser considerada como efeito da relação construída entre os epistemólogos e suas condições de produção política do conhecimento científico e outros saberes” (Latour, 2004, apud Silva; Oliveira, 2023, p. 4).

A competência 2, de acordo com a BNCC, objetiva

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 (Brasil, 2017, p. 324).

Dando sequência à análise, a competência 2 tem como base teórica o epistemólogo Karl Popper, que coloca a ciência como objeto de testes para verificação de sua veracidade. Nesse sentido, ao abordar ciências, é imprescindível não notar que a mesma se dá por conjecturas e refutações, isto é, formulações de hipóteses e testes rigorosos que buscam falsificá-las. Para Popper:

Essa é uma concepção de ciência que considera a abordagem crítica sua característica mais importante. Para avaliar uma teoria o cientista deve indagar se pode ser criticada, se se expõe a críticas de todos os tipos e, em caso afirmativo, se resiste a essas críticas” (Popper, 1985, apud Silveira, 1996, p. 207).

Contribuindo com a ideia da segunda competência, o filósofo Pierre Lévy (2013), colabora com a fala ao abordar a cultura digital e a construção coletiva do saber. Além disso, o epistemólogo acredita que a ciência pode ser colaborativa e construída em rede. Dentro dessa perspectiva, Bembem; Santos (2013, p.141) traz que “O trabalho coletivo permitiu o desenvolvimento de redes, o intercâmbio de informações e novas formas de acesso, construção e compartilhamento de conhecimentos com o auxílio do computador”.

Complementando essa visão, Lévy (2013, apud Bembem; Santos, 2013) diz que “a inteligência coletiva é aquela que se distribui entre todos os indivíduos, que não está restrita para poucos privilegiados.” Sendo assim, é claro que o pensador acredita que o conhecimento circula é só assim ele pode ser debatido e compreendido.

Além dos autores mencionados, destaca-se também o epistemólogo Pedro Demo, que trabalha com a importância da argumentação e da construção crítica do conhecimento para formação de cidadãos plenos e capazes de continuar aprendendo. Na fala de Demo (2005, p. 78), “Educar pela pesquisa tornou-se, aos poucos, referência fundamental da formação do aluno, porque expressa atividade autopoietica, reconstrutiva e política”.

A competência 3, de acordo com a BNCC, busca

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 (Brasil, 2017, p. 324).

Avançando na análise, a competência 3 é embasada por Jean Piaget, o qual acredita que a curiosidade é de extrema importância, visto que pois aprendemos explorando e experimentando. Baseado nisso, o filósofo criou estágios de desenvolvimento que passam pela motricidade, atividade representativa e pensamento operatório (Piaget, 2012). Nesse sentido, Pádua (2009 p. 28) afirma: “Os quatro estágios foram denominados de sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal”.

Dessa forma, Piaget buscou em seu trabalho esclarecer como se dava a aquisição do conhecimento pelo homem desde o nascimento até a fase adulta, explicando detalhadamente esse processo. Além de Piaget, destaca-se também Lev Vygotsky, que destaca o meio social e cultural como de grande relevância na formação humana.

A visão de Vygotsky sobre o desenvolvimento cognitivo indica que ele é produzido por um processo que integra interações sociais com contextos culturais, e que esse processo é construído de fora para dentro, onde, o cérebro humano é a base dos seres vivos, e sua especificidade define os limites e possibilidades do desenvolvimento humano (Fagundes, 2022, p. 16).

Nesse panorama de diferentes concepções sobre as epistemologias da competência, ainda na terceira, o pensador Paulo Freire entende que é necessário questionar o mundo, e compreendê-lo para transformar a realidade. Conforme o educador e filósofo Paulo Freire:

A prática educativa tem de ser, em si, um testemunho rigoroso de decência e de pureza. [...] Mulheres e homens, seres histórico-sociais, nos tornamos capazes de comparar, de valorar, de intervir, de escolher, de decidir, de romper, por tudo isso, nos fizemos seres éticos (Freire, 1996, p. 18).

A visão de Freire (1969) dialoga diretamente com a de Vygotsky (2022), que entende o conhecimento como algo social, sendo este necessário para a construção de um pensamento crítico e autônomo. Ambos epistemólogos prezam pela interação e pelo diálogo para execução do processo educativo. Desse modo fica claro a referência teórica por trás da competência número 3.

A competência 4, de acordo com a BNCC, busca

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 (Brasil, 2017, p. 324).

Ao analisar a competência 4, é notório que, assim como na competência 1, houve embasamento nas ideias de Bruno Latour (2004), que descreveu que a ciência, a tecnologia e a sociedade estão interligadas. O filósofo acreditava que a ciência é, também, um ato político e social. Além disso, destaca-se Freire que também esteve presente na competência 3. Nesse sentido, ele aborda como a ciência deve ser crítica e voltada para um conhecimento que desperte a consciência política e as implicações sociais e ambientais.

Nesse panorama, ganha relevância Sandra Harding (1986), que fala sobre feminismo e da crítica dos saberes dominantes, destacando que a ciência é cheia de saberes e ideologias.

[...] se nós abandonarmos todos esses dogmas do empirismo, poderíamos adotar a visão alternativa de que a ciência é uma atividade plenamente social – tão especificamente social e cultural quanto são as atividades religiosas, educacionais, econômicas e familiares (Harding, 1986, p. 56-57 apud Barbosa, 2020, p. 4).

A competência 4 ainda traz o epistemólogo Boaventura de Sousa Santos, que defende que a ciência pode ser trabalhada além do modo tradicional, englobando a cultura de povos indígenas e das comunidades locais. Conforme afirma o autor: “[...] a epistemologia do Sul busca valorizar os saberes e práticas locais dos povos subjugados, considerando suas experiências históricas, culturais e sociais como formas legítimas de conhecimento” (Sousa Santos, 2022, apud Santos et al., 2024, p. 19).

A competência 5, de acordo com a BNCC, busca

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 (Brasil, 2017, p. 324).

A competência de número 5 está ancorada em uma visão crítica, contextualizada socialmente e plural. Diferentemente da visão tradicional, onde esta era feita sem interesses sociais e partindo do pressuposto da ciência neutra, e onde os impactos advindos dela não deveriam ser mensurados, visto que a ciência, como entidade neutra, apenas traria bons impactos às comunidades humanas (Krasilchik, 2000); a BNCC traz uma visão contrária, que se apegue a uma interpretação pós moderna da ciência.

Quando a base cita a valorização da diversidade de conhecimentos, ela assume que o conhecimento científico está, muitas vezes, situados e sendo transpassado pela visão de seu produtor, o que dialoga com o conhecimento localizado, proposto por Haraway (1995), que se posiciona contrária à neutralidade total da ciência, e propõe uma visão responsável pelos seus atos precedentes e futuros, se colocando de maneira mais responsável (Gomes; Casarin; Duarte, 2019).

Outro ponto importante que se inclui nesta competência é a construção de argumentos sólidos e embasados, o que se apoia em Karl Popper, que propõe uma via de análise lógica de situações-problema, com objetivo de pôr ideias a prova e falseá-las, contribuindo assim para o avanço do conhecimento humano (Penha, 2022).

Popper se opunha ao conhecimento puramente positivista e a aceitação irracional de qualquer experimento que fosse aceito simplesmente pelo método empregado em sua construção, propondo que todo conhecimento é falível e corrigível e que um aspecto reflexivo deve se debruçar sobre o fazer ciência (Silveira, 1996).

Como característica marcante da competência de número 5, tem-se o humanismo, isto é, o ser humano está no centro de todo esforço reflexivo e as bases dos processos educacionais são inerentes às condições humanas, nesse contexto, o principal epistemólogo brasileiro é Paulo Freire (Peroza; Silva; Akkari, 2013).

Freire compreendia que a educação está intimamente ligada com a cultura, portanto o ensino não poderia se sobrepôr a ela, visto que a cultura antecede o aprendizado formal. Sendo assim, para Freire o respeito pela cultura deve ser primordial, utilizando-se da cultura dos diferentes povos com porta de entrada para os processos de ensino-aprendizagem, e valorizando as riquezas dos conhecimentos populares como forma de asse-

gurar a perpetuação da dominância multicultural, objetivando a construção de um conhecimento significativo entre os indivíduos presentes nas relações de aprendizado. Freire acreditava em uma prática não invasiva e democrática de ensino (Peroza; Silva; Akkari, 2013).

Já a competência 6, de acordo com a BNCC, trata de:

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 (Brasil, 2017, p. 324).

Levando em consideração a crescente onda de tecnologias que invadem o dia a dia do cidadão comum, é de suma importância que este passe por um letramento crítico que promova seu uso com qualidade e reflexão, com objetivo de ir além do que o uso comum desse tipo de aparelho pode promover, pensando-o como uma ferramenta para a construção do conhecimento, e é com esse viés que a competência de número 6 trabalha. Essa não é uma visão nova da importância do surgimento de novas tecnologias, visto que desde a década de 1930, pesquisadores da escola de Frankfurt já buscavam entender como essas tecnologias influenciavam em ideologias e controle social (Kellner; Share, 2008).

Levando em consideração que novas tecnologias tornam a comunicação descentralizada da grande mídia e que hoje a comunicação entre as massas ocorre diretamente, sem passar por filtros daqueles que desejam controlar narrativas, surge a teoria crítica da tecnologia, proposta por Andrew Feenberg. Para Feenberg (p. 70-71, 2010) “[...] A tecnologia não é só o controle racional da natureza: tanto seu desenvolvimento, quanto seu impacto são intrinsecamente sociais.” Para ele, dentro de um modelo acrítico de uso da tecnologia, o usuário se torna apenas mais um mecanismo; por isso a tecnologia deve ter seu impacto social e político analisado, para usá-la com criticidade (Feenberg, 2010).

Esse ponto de inflexão na visão indissociável entre o cidadão e a tecnologia, principalmente no que diz respeito à jovens cidadãos, é a situação global de consumo e comunicação a qual esses indivíduos são expostos desde muito novos e, considerando a contínua expansão dos meios digitais, se torna imperativo o letramento tecnológico como meio de fortalecer a democracia, visto que grandes pressões mercadológicas influenciam mídia digitais e, conseqüentemente, influenciam movimentos em massa ao redor do planeta (Kellner; Share, 2008).

Ainda, analisando essa mesma competência, é possível verificar influência da pedagogia da libertação, de Paulo Freire, que preconiza que uma educação crítica e que leve em consideração os contextos sociais e culturais daqueles que participam do processo de ensino-aprendizagem, o que reflete em uma ação emancipadora do indivíduo por meio da educação (Chiarella, et al., 2015).

A competência 7, de acordo com a BNCC, busca:

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 (Brasil, 2017, p. 324).

Diferentemente da ciência tecnicista que vigorava nos períodos da ditadura militar, onde os alunos apenas repetiam antigos experimentos, de modo a interiorizar fórmulas criadas, analisadas e refletidas por outros cientistas, a competência 7 da BNCC traz um olhar humanista, se distanciando da ciência tradicional tecnicista (Krasilchik, 2000).

Paulo Freire tem ampla influência nessa competência. Freire compreende que o indivíduo é capaz de ver e interpretar o mundo de sua maneira, transformando-o a partir de seus aprendizados e na interação do eu com a realidade, como se demonstra no trecho a seguir.

A possibilidade de admirar o mundo implica em estar não apenas nele, mas com ele; consiste em estar aberto ao mundo, captá-lo e compreendê-lo; é atuar de acordo com suas finalidades a fim de transformá-lo. Não é simplesmente responder a estímulos, porém algo mais: é responder a desafios. As respostas do homem aos desafios do mundo, através das quais vai modificando esse mundo, impregnando-o com o seu “espírito”, mais do que um puro fazer, são atos que contém inseparavelmente ação e reflexão (Freire, 1969, p. 1).

Não se atende a apenas único indivíduo, nessa competência é possível perceber, ainda, a influência da CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade), movimento de caráter social, surgido em 1970 e que possui interesse especial no campo educativo. Abordagem que propõe a visão de que o conhecimento científico deve servir à vida cotidiana, promovendo autonomia dos sujeitos e o bem-estar coletivo, compreendendo que o cidadão deve ser letrado cientificamente, para além de conceitos estanques, mas que entenda os efeitos dos avanços científicos em seu dia a dia e que possa utilizar a ciência como ferramenta política e social e que perceba como esta influencia o futuro de todas as comunidades (Pinheiro; Silveira; Bazzo, 2007).

Por fim, a competência 8, de acordo com a BNCC, preconiza

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 (Brasil, 2017, p. 324).

Aqui a BNCC faz um apanhado geral sobre as competências, evidenciando seu caráter humanista, democrático, crítico e com responsabilidade sócio-ambiental.

Mais uma vez, a CTS está presente em uma competência, que reforça o uso das tecnologias com um viés coletivo, compreendendo que a ação de um influencia na dimensão solidária. Dentro da CTS, o diálogo e o debate sobre questões científico-tecnológicas é incentivado, considerando-se que por meio de negociações, o bem comum será alcançado (Pinheiro; Silveira; Bazzo, 2007).

Para isso, se torna imperativo que o letramento científico crítico seja oferecido aos cidadãos, de modo que estes não sejam passivos na tomada de decisões, mas se posicionem de maneira ativa frente aos desafios atuais, buscando questionar as maneiras de se estudar ciência, de modo que estas sejam constantemente refletidas, de modo que leve os alunos a compreenderem a dimensão da ciência e de suas ações antecedentes e suas consequências sociais e ambientais (Pinheiro; Silveira; Bazzo, 2007).

ENTRE EPISTEMOLOGIA E PRÁTICA: LIMITES E TENSÕES DA BNCC

Embora tenha sido possível identificar, ao longo das competências da área de Ciências da Natureza, a presença de epistemólogos diversos, em especial aqueles com propostas críticas, humanistas e pós-positivistas, é importante destacar que a simples menção ou alinhamento teórico com esses autores não garante, por si só, a efetivação de suas ideias no cotidiano escolar, principalmente no que tange à equidade do ensino (Branco et al., 2019).

Nesse sentido, há o risco de que a presença de epistemologias como as de Paulo Freire e Donna Haraway funcionem apenas como um recurso discursivo, sem desdobramentos concretos no dia a dia da escola. Isso se torna mais evidente quando se consideram as condições materiais e estruturais do ensino público no Brasil, marcadas por formação docente desigual, escassez de recursos e políticas educacionais centradas na padronização de resultados.

É possível notar esse caráter de vitrine na BNCC pela análise crítica de algumas competências, como a de número 5, que trata sobre construção crítica de argumentos e análise de dados e da valorização de diferentes conhecimentos e características culturais, porém esses dados atuam de forma ambígua, visto que há uma distância significativa entre o discurso e as realidades escolares brasileiras, que operam sob lógicas avaliativas padronizadas e fragmentadas, muitas das vezes treinando alunos para que respondam dentro dos padrões esperados em provas de larga escala, e não os letrando cientificamente, como preconizado, o que compete com a defesa ideias e pontos de vista diferentes, com o estímulo à argumentação crítica e trabalha contra a valorização de diferentes conhecimentos.

Outro ponto a ser avaliado é o viés coletivista manifesto em diversas competências, como a de número 7, que trata sobre o respeito a si e ao próximo, porém, no modelo de competências e habilidades na materialidade dos fatos, o individualismo é estimulado e o distanciamento do aluno com outros indivíduos de seu convívio, pois aqueles que apresentam melhor desempenho em avaliações, são destacados, o que novamente apresenta uma dissonância entre o documento e a sala de aula (Branco et al., 2019).

Além disso, a BNCC é herdeira de um modelo curricular por competências que carrega, desde sua origem, um viés tecnocrático e gerencial, frequentemente associado a lógicas de responsabilização individual e preparação para o mercado de trabalho, além de um ensino mecanicista notado em sala de aula (Zajac; Cássio, 2023). A inserção de referências epistemológicas críticas pode, nesse contexto, operar mais como uma tentativa de conciliação entre discursos antagônicos do que como uma ruptura efetiva com paradigmas anteriores.

Portanto, a leitura das competências à luz das epistemologias que as fundamentam permite evidenciar o potencial formativo que elas carregam. No entanto, também convida a uma análise cautelosa e reflexiva, que reconheça os limites e contradições de um documento que, embora avance em certos aspectos discursivos, ainda precisa enfrentar desafios profundos para se realizar como política pública transformadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante as análises realizadas acerca das oito competências da área de Ciências da Natureza presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foi possível identificar a presença de múltiplas epistemologias, que dialogam predominantemente com perspectivas críticas, humanistas e pós-positivistas. Essas abordagens evidenciam a intenção de promover uma formação voltada ao desenvolvimento integral dos estudantes, valorizando a reflexão, a autonomia e a construção do conhecimento de maneira contextualizada.

Entretanto, apesar da influência de diversos epistemólogos progressistas na constituição da BNCC, observa-se que sua implementação no contexto escolar ainda enfrenta inúmeros desafios. Na prática, as competências propostas pelo documento encontram obstáculos significativos que dificultam sua efetivação de forma coerente com os princípios teóricos que as fundamentam.

No contexto da sala de aula, percebe-se a predominância de uma lógica tecnocrática, na qual as decisões pedagógicas muitas vezes são centralizadas pelos gestores e condicionadas por avaliações em larga escala.

Além disso, a insuficiência de formação docente continuada e adequada contribui para reforçar o distanciamento entre a proposta de uma educação crítica e emancipadora, defendida pela BNCC, e a realidade educacional vivenciada nas escolas.

Nesse sentido, evidencia-se certa dissonância entre o discurso presente na BNCC e as percepções de muitos profissionais e estudiosos da educação. O próprio caráter ambíguo do documento — que, ao mesmo tempo em que defende a autonomia, estabelece mecanismos de controle por competências — demonstra a necessidade de uma leitura crítica e contextualizada, compreendendo a BNCC como resultado de disputas políticas, ideológicas e epistemológicas presentes no campo educacional.

Em síntese, conclui-se que a transformação da educação brasileira não depende exclusivamente da existência de um documento normativo, mas também da construção de práticas pedagógicas que aproximem teoria e prática. Dessa forma, torna-se possível promover uma formação verdadeiramente emancipadora, crítica, democrática e comprometida com a realidade social dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Camila Palhares. Epistemologia feminista enquanto uma ramificação da epistemologia social: uma análise a partir de Donna Haraway e Sandra Harding. **Intuição**, v. 13, n. 1, p. e35521-e35521, 2020. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/intuicao/article/view/35521>. Acesso em: 5 ago. 2025.
- BEMBEM, Angela Halen Claro; SANTOS, Plácida Leopoldina V. Inteligência coletiva: um olhar sobre a produção de Pierre Lévy. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 18, p. 139-151, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/qxsGdQ7r46rLdMsGyrYyqXw/?lang=pt>. Acesso em: 2 ago. 2025.
- BRANCO, Emerson Pereira et al. BNCC: a quem interessa o ensino de competências e habilidades?. **Debates em Educação**, v. 11, n. 25, p. 155-171, 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/7505/pdf>. Acesso em: 01 ago. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Introdução**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#introducao>. Acesso em: 07 ago. 2025.
- CHIARELLA, Tatiana et al. A pedagogia de Paulo Freire e o processo ensino-aprendizagem na educação médica. **Revista brasileira de educação médica**, v. 39, p. 418-425, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/jg9jPgnZRqBy7WTDdrpFcn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 ago. 2025.
- CONCEIÇÃO, José Luis Monteiro da; EÇA, José Lucas Matias de; PEDRO, Joilson Batista de São. Base Nacional Comum Curricular -BNCC: uma análise das competências gerais. **Revista Cocar**. V.16N.34/2022p.1-21. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/5056/2297>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- DA SILVA, Tatiane Moura. As competências da BNCC e as tendências pedagógicas no processo de ensino/aprendizagem. **Pedagogia em Ação**, v. 18, n. 1, p. 187-198, 2022. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/pedagogiacao/article/view/28837/19817>. Acesso em: 08 ago. 2025.
- DE PÁDUA, Gelson Luiz Daldegan. A epistemologia genética de Jean Piaget. **Revista FACEVV**, 1º Semestre de 2009, n. 2, p. 22-35, 2009.
- DEMO, Pedro. Saber pensar. **Revista da ABENO**, v. 5, n. 1, p. 75-79, 2005. Disponível em: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/1487>. Acesso em: 3 ago. 2025.
- DOS SANTOS, Antonio Nacílio Sousa et al. Epistemologia do Sul, pós-colonialismo e descolonialidade: explorando afinidades e divergências sob o olhar de Boaventura de Sousa Santos. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 10, p. e9586-e9586, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/9586>. Acesso em: 5 ago. 2025.
- FAGUNDES, RAONY PANTOJA. “Teorias do Desenvolvimento, à partir de Jean Piaget e Lev Vygotsky”. 2022. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia, pela Universidade Federal do Pará) - Faculdade de Pedagogia da Universidade Federal do Pará, ABAETETUBA-PA, 2022. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br/server/api/core/bitstreams/b7fedde7-ef5f-4ee3-bdfa-f7503a6dbf95/content>. Acesso em: 8 ago. 2025.

FAVRETO, Elemar Kleber; DA SILVA, Josie Agatha Parrilha; NEVES, Marcos Cesar Danhoni. Reflexões sobre a educação na epistemologia contraindutiva de Paul Feyerabend. **Filosofia e Educação**, v. 16, n. 00, 2024. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rfe/article/view/8675135>. Acesso em: 1 ago. 2025.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. **Revista de administração contemporânea**, v. 5, p. 183-196, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/C5TyphygpYbyWmdqKJCTMkN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 ago. 2025.

FREIRE, Paulo. **Papel da educação na humanização**. Obra de Paulo Freire. Série Artigos, 1967. - Resumo de palestras realizadas em 05-1967, em Santiago, sob o patrocínio da OEA, do Governo do Chile e da Universidade do Chile). Publicado originalmente em Revista Paz e Terra. São Paulo, N. 9, p.123-132, out. 1969.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2025.

GAMBOA, Sílvia Sánchez. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. Chapecó: Argos, 2012. Disponível em: <https://ffyh.unc.edu.ar/posgrado/wp-content/uploads/sites/3/2012/06/Programa-Silvia-S%C3%A1nchez-Gamboa-2012.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KELLNER, Douglas; SHARE, Jeff. Educação para a leitura crítica da mídia, democracia radical e a reconstrução da educação. **Educação & sociedade**, v. 29, p. 687-715, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/hcZr4mDdbgTfSy3NWt8RptQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 ago. 2025.

KRASILCHIK, Myriam. REFORMAS E REALIDADE - o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 01, p. 85-93, 2000.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução de Beatriz Vianna Doeira e Nelson Boeira. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=oFvwDwAAQ-BAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=+KUHN,+Thomas+S.+A+estrutura+das+revolu%C3%A7%C3%B5es+cient%C3%ADficas.+Tradu%C3%A7%C3%A3o+de+Beatriz+Vianna+Doeira+e+Nelson+Boeira,+9.+ed.+S%C3%A3o+Paulo:+Perspectiva,+2006.+\(Debates,+115\).&ots=Np8%206oGEyCG&sig=jr0CfAZzGCOW6fQWoH-qlszw13o&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=oFvwDwAAQ-BAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=+KUHN,+Thomas+S.+A+estrutura+das+revolu%C3%A7%C3%B5es+cient%C3%ADficas.+Tradu%C3%A7%C3%A3o+de+Beatriz+Vianna+Doeira+e+Nelson+Boeira,+9.+ed.+S%C3%A3o+Paulo:+Perspectiva,+2006.+(Debates,+115).&ots=Np8%206oGEyCG&sig=jr0CfAZzGCOW6fQWoH-qlszw13o&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 31 jul. 2025.

LIMA, Marcos Antonio Martins; MARINELLI, Marcos. A epistemologia de Gaston Bachelard: uma ruptura com as filosofias do imobilismo. **Revista de Ciências Humanas**, v. 45, n. 2, p. 393-406, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/2178-4582.2011v45n2p393>. Acesso em: 31 jul. 2025.

OSTERMANN, Fernanda. A epistemologia de Kuhn. **Caderno catarinense de ensino de física**. Florianópolis. Vol. 13, n. 3 (dez. 1996), p. 184-196, 1996. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/85016>. Acesso em: 31 jul. 2025.

PANTOJA, Najara Vidal; REGIANI, Anelise Maria. Reflexões sobre a epistemologia de Paul Feyerabend e uma Ecologia de Saberes. **Scientia Naturalis**, v. 2, n. 1, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/3515>. Acesso em: 01 ago. 2025.

PENHA, Patrícia Silveira. A LÓGICA DA PESQUISA CIENTÍFICA DE KARL POPPER: A FALSEABILIDADE COMO UM CRITÉRIO DE DEMARCAÇÃO CIENTÍFICA. **Revista Ideação**, v. 1 n. 46, p. 373-383, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/revistaideacao/article/view/7372/7601>. Acesso em: 04 ago. 2025.

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética**. 4. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggatto; BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 13, p. 71-84, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/S97k6qQ6QxbyfyGZ5KysNqs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 ago. 2025.

SELISTER-GOMES, Mariana; QUATRIN-CASARIN, Eduarda; DUARTE, Giovana. O conhecimento situado e a pesquisa-ação como metodologias feministas e decoloniais: um estudo bibliométrico. **CS**, n. 29, p. 47-72, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/4763/476362529003/html/>. Acesso em: 03 ago. 2025.

SILVA, Zayr Claudio Gomes da; OLIVEIRA, Marlene. **Compreensões do conceito de informação: traduzindo inscrições de especialistas à luz da epistemologia política de Bruno Latour**. Encontros Bibli, v. 28, p. e93547, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eb/a/JTKqRN4J8svjyJ6RLzT8XwN/>. Acesso em: 1 ago. 2025.

SILVEIRA, Fernando Lang da. A filosofia da ciência de Karl Popper: o racionalismo crítico. **Caderno catarinense de ensino de física**. Florianópolis. Vol. 13, n. 3 (dez. 1996), p. 197-218, 1996. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/85014>. Acesso em: 2 ago. 2025.

ZAJAC, Danilo Rodrigues; CÁSSIO, Fernando. A aprendizagem da pedagogia das competências na BNCC. **Educação & Sociedade**, v. 44, p. e270962, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/MJFV5YdC3q8xdNWxnkdLd9d/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06 ago. 2025.

