



O ENSINO DE RECURSOS HÍDRICOS NA BNCC: DESAFIOS, LIMITAÇÕES E PROPOSTAS PARA UMA EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA NO SEMIÁRIDO

Graziele Ferreira de Oliveira¹, Ramiro Valera Camacho²

RESUMO

A degradação dos corpos hídricos representa um problema crescente, com sérias implicações para a saúde pública e o meio ambiente, especialmente em regiões vulneráveis como o semiárido brasileiro. Diante da escassez hídrica que marca essa realidade, este trabalho justifica-se pela necessidade de investigar como os recursos hídricos são abordados no ambiente escolar e de que forma a educação ambiental pode contribuir para uma formação crítica e alinhada ao contexto local. O objetivo principal é promover o ensino dos recursos hídricos com base nas diretrizes curriculares e nos saberes da comunidade escolar, por meio do uso de metodologias ativas. A pesquisa será realizada em uma escola pública do município de Pau dos Ferros/RN, adotando uma abordagem qualitativa e exploratória, com a aplicação de questionários, entrevistas e análise documental. Como resultados esperados, pretende-se desenvolver uma cartilha didática com estratégias pedagógicas contextualizadas, estimular o protagonismo dos estudantes e fortalecer a cultura do uso consciente da água na comunidade escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Educação ambiental. Escassez hídrica. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The degradation of water bodies represents a growing problem, with serious implications for public health and the environment, especially in vulnerable regions such as the Brazilian semi-arid. In the face of water scarcity that characterizes this reality, this study is justified by the need to investigate how water resources are addressed in the school environment and how environmental education can contribute to a critical education aligned with the local context. The main objective is to promote the teaching of water resources based on curricular guidelines and community knowledge, through the use of active methodologies. The research will be carried out in a public school in the municipality of Pau dos Ferros/RN, adopting a qualitative and exploratory approach, with the application of questionnaires, interviews, and document analysis. As expected results, the study aims to develop a didactic booklet with contextualized pedagogical strategies, stimulate students' protagonism, and strengthen the culture of conscious water use in the school community.

KEYWORDS: Environmental Education. Water scarcity . Sustainability.

¹ Graziele Ferreira de Oliveira (Universidade Federal do Semi-Árido). Segurança Hídrica E Usos Múltiplos Da Água . Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail:grazieleferreira.gfo@gmail.com.

² Ramiro Gustavo Valera Camacho Docente no Curso Professor adjunto IV do Departamento de Ciências Biológicas - DECB e participa do Programa de Pós-graduação em Ciências Naturais - PPGCN; Programa de Pós-graduação em Geografia - PPGGeo; e do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - PROFBIO da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN. Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: ramirogustavo@uern.br.



INTRODUÇÃO

A água é um recurso essencial à vida, à saúde pública e ao desenvolvimento socioeconômico. No semiárido brasileiro, a irregularidade das chuvas, a elevada evapotranspiração e a fragilidade dos corpos hídricos tornam a disponibilidade de água um desafio histórico. Esse cenário é agravado por processos de degradação ambiental, como o assoreamento, a poluição difusa e o manejo inadequado do solo, com implicações diretas para a qualidade da água e para a segurança hídrica das populações vulneráveis. Ao mesmo tempo, cresce o reconhecimento de que a escola é um espaço estratégico para a formação de valores, atitudes e competências relacionadas ao uso sustentável da água e à conservação dos ecossistemas aquáticos (Brasil, 2017; Lei nº 9.795/1999).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece competências gerais e habilidades específicas que atravessam os componentes curriculares e mobilizam temas contemporâneos, entre os quais se destacam sustentabilidade e cidadania ambiental. Entretanto, estudos têm evidenciado lacunas entre as diretrizes normativas e a prática pedagógica, especialmente quando os materiais didáticos não dialogam com a realidade do semiárido e quando os professores não dispõem de tempo, formação continuada ou recursos para planejar atividades contextualizadas (Caldart, 2020; Krasilchik, 2022; Torres et al., 2024).

Diante disso, este trabalho investiga como os recursos hídricos são abordados no ambiente escolar e de que forma a educação ambiental pode contribuir para uma formação crítica e situada no território. Focaliza-se uma escola pública de Pau dos Ferros/RN, município inserido no semiárido nordestino, a fim de analisar materiais didáticos, práticas docentes e percepções estudantis sobre água, escassez, conservação e gestão. Parte-se do pressuposto de que a contextualização curricular, articulada aos saberes locais, favorece aprendizagens significativas e o protagonismo juvenil (Costa; Lima, 2022; Silva et al., 2024).

O objetivo geral é promover o ensino dos recursos hídricos com base nas diretrizes curriculares e nos saberes da comunidade, por meio de metodologias ativas. Especificamente, busca-se: (i) identificar a percepção de alunos e professores sobre a escassez hídrica; (ii) analisar a BNCC e materiais didáticos de Ciências e Biologia quanto à abordagem de recursos hídricos; (iii) aplicar jogos e oficinas como instrumentos de aprendizagem; e (iv) sistematizar, em uma cartilha, conhecimentos tradicionais e experiências da comunidade sobre convivência com a seca.

Como contribuição prática, espera-se produzir um material pedagógico acessível e replicável, alinhado ao ODS 6 (água potável e saneamento), reforçando o papel da escola na promoção da cultura do uso consciente da água e da participação social na gestão dos recursos hídricos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa adota abordagem qualitativa, com elementos quantitativos descritivos, adequada para compreender sentidos, práticas e desafios presentes no cotidiano escolar. Trata-se de estudo exploratório e descritivo (Gil, 2019), cujo lócus é a Escola Estadual Tarcísio Maia, em Pau dos Ferros/RN, envolvendo turmas do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental, nos turnos matutino e vespertino. A escolha do público justifica-se pela etapa de consolidação de conceitos científicos e de desenvolvimento do pensamento crítico indicada na BNCC (Brasil, 2017).

Os procedimentos metodológicos incluem: (a) análise documental da BNCC e dos materiais didáticos de Ciências utilizados na escola; (b) entrevistas semiestruturadas com professores das respectivas disciplinas e com gestores escolares; (c) aplicação de questionários a estudantes, com



questões fechadas; e (d) planejamento e implementação de atividades com metodologias ativas (jogos didáticos, oficinas temáticas, construção de maquetes da bacia hidrográfica local, debates orientados e aulas de campo). A ausência de contextualização costuma gerar desinteresse e baixa retenção conceitual; nesse ponto, metodologias ativas podem aumentar o envolvimento discente e favorecer aprendizagens significativas (Silva *et al.*, 2024).

Instrumentos: os roteiros de entrevista abordarão formação docente, estratégias de ensino, dificuldades de contextualização e percepções sobre o engajamento estudantil. Os questionários a estudantes incluirão itens sobre hábitos de uso da água, conhecimentos prévios (ciclo da água, captação, reúso, qualidade), percepção de problemas locais (escassez, poços, açudes, abastecimento) e interesse por atividades práticas. As oficinas contemplarão temas como reúso doméstico, captação de água da chuva, soluções baseadas na natureza e tecnologias sociais adequadas ao semiárido (p. ex., cisternas).

Procedimentos éticos: observará as Resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde. (Conselho Nacional de Educação, 2012).

Plano de análise: os dados qualitativos (entrevistas, observações, questões objetivas) serão analisados segundo a Análise de Conteúdo (Bardin, 2011), em etapas de pré-análise, codificação e categorização temática. Categorias iniciais incluem: integração curricular, valorização de saberes locais, protagonismo estudantil, sensibilização ambiental e dificuldades estruturais.

RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados empíricos dependem da execução do trabalho de campo que está em andamento, com isso, espera-se identificar se há lacunas, entre o que a BNCC propõe e o que é efetivamente trabalhado nas aulas, sobretudo no tratamento transversal da educação ambiental e na abordagem dos recursos hídricos à luz da realidade local (Torres *et al.*, 2024).

A análise documental pretende verificar se há presença de competências e habilidades relacionadas à sustentabilidade, mas também a necessidade de materiais didáticos que incorporem exemplos do semiárido, tecnologias sociais e debates sobre gestão da água (captação, armazenamento, reúso, qualidade e usos múltiplos).

Espera-se que as entrevistas revelem aspectos a respeito de: tempo pedagógico suficiente, carência de recursos como infraestrutura, formação docente para trabalhar temas ambientais de forma investigativa e se há dificuldade de articular escola e comunidade. Em contrapartida, a valorização de saberes, técnicas de convivência com a seca, experiências de captação de água da chuva, hortas escolares, reúso, tende a ampliar o sentido dos conteúdos e a fortalecer o protagonismo estudantil (Costa; Lima, 2022; Medeiros, 2023).

Nos questionários, é plausível observar se há conhecimento fragmentado sobre ciclo da água e conservação, acompanhado de percepção dos efeitos da escassez no cotidiano (abastecimento irregular, armazenamento doméstico, priorização de usos).

A cartilha didática, como produto técnico-pedagógico, será discutida como estratégia para reduzir a distância entre normas e prática. Sua organização em seções (BNCC, saberes e práticas locais, propostas de atividades, recursos e materiais) busca apoiar o professor, padronizar rotinas de planejamento e documentar soluções efetivas, contribuindo para a gestão do conhecimento escolar. A validação com docentes é etapa valiosa para garantir aplicabilidade.

Do ponto de vista teórico e político, a discussão dialoga com a PNEA (Lei nº 9.795/1999) e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Brasil, 2012), ressaltando a transversalidade, a participação social e a justiça ambiental. Argumenta-se que a educação ambiental crítica, comprometida com o território, apoia o alcance do ODS 6 e fortalece a cultura do uso consciente da água no espaço escolar e em seu entorno (Caldart, 2020; Krasilchik, 2022).



Por fim, discute-se a replicabilidade das sequências didáticas e o potencial de formação continuada a partir das próprias experiências de sala de aula, fomentando redes de colaboração entre escolas do semiárido. Tal estratégia pode contribuir para reduzir desigualdades educacionais e ampliar o repertório metodológico dos docentes.

CONCLUSÃO

O estudo reafirma a centralidade da escola na construção de saberes e práticas voltados à sustentabilidade hídrica no semiárido. Ao combinar análise de documentos curriculares, escuta de professores e estudantes e experimentação com metodologias ativas, pretende-se aproximar ciência e território, fortalecendo a aprendizagem e a cidadania ambiental. A produção de uma cartilha didática contextualizada configura contribuição prática para o cotidiano docente, oferecendo subsídios para o planejamento de aulas e projetos.

Espera-se que os achados subsidiem decisões pedagógicas e inspirem políticas de formação continuada, além de incentivar a participação da comunidade escolar em processos de gestão da água. O compromisso com a educação ambiental crítica e com os saberes locais se apresentam como caminho para consolidar uma cultura de uso consciente da água e de convivência responsável com as especificidades do semiárido.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) através do Convênio CAPES/UNESP N°. 951420/2023. Agradeço ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, 18 jun. 2012.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 25 maio 2025.
- CALDART, R. S. Educação do campo e educação contextualizada. In: BRANDÃO, C. R.; CALDART, R. S.; GONÇALVES, H. S. (org.). Educação contextualizada no semiárido brasileiro. 2. ed. Recife: Sertão, 2020.
- COSTA, R. P. P. M.; LIMA, A. P. L. Educação ambiental no contexto do semiárido: proposta de sequência didática. Rev. Bras. de Educação em Geografia, v. 12, n. 22, p. 5–23, 2022.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- KRASILCHIK, M. Ensino de Ciências e cidadania. 8. ed. São Paulo: Edusp, 2022.
- MEDEIROS, J. A. Aula de campo no semiárido: reuso de água na irrigação da acerola. Geoconexões, v. 2, n. 16, p. 47–63, 2023.
- SILVA, J. F.; LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica e currículo. Educação & Sociedade, v. 41, e 220048, 2020.

7^o SEMINÁRIO NACIONAL DO Prof^ÁGUA

8 A 10 DE OUTUBRO DE 2025
SEDE DA ANA - BRASÍLIA (DF)



SILVA, J. F. et al. Jogos didáticos no ensino de recursos hídricos: uma proposta para o semiárido. Revista Educação Ambiental em Ação, v. 23, n. 1, p. 112–127, 2024.

TORRES, L. S. et al. Educação ambiental e o semiárido: o livro didático como ferramenta de transversalidade. Anais do X CONEDU, 2024.