

USO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA EM BEBEDOUROS ESCOLARES: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM CAMPOS LINDOS/TO NO CONTEXTO EDUCACIONAL

SUSTAINABLE USE OF WATER IN SCHOOL DRINKING FOUNTAINS: AN EXPERIENCE REPORT AT MANOEL ALVES GRANDE STATE SCHOOL STUDY IN THE EDUCATIONAL CONTEXT

Fabian Serejo Santana¹

Henrique Jhonata Morais Berlanda²

Eline Carvalho de Araújo³

Karlene Aquino da Silva⁴

Resumo: *Este artigo apresenta um relato de experiência sobre o projeto de uso sustentável da água, desenvolvido com alunos do 9º ano e a professora de Ciências da Escola Estadual Manoel Alves Grande, em Campos Lindos/TO. O principal objetivo foi identificar e reduzir o desperdício de água nos bebedouros escolares por meio da implementação de um sistema de reaproveitamento, aliado a ações educativas e práticas sustentáveis. A metodologia empregada combinou observação direta, análise qualitativa e atividades interdisciplinares. Os resultados indicam um aumento significativo da conscientização da comunidade escolar, além da reutilização efetiva da água em atividades como irrigação e limpeza. O projeto mostrou-se uma estratégia eficaz e viável para combater o desperdício hídrico no ambiente escolar, fortalecendo a educação ambiental crítica e a formação de sujeitos mais conscientes quanto ao uso dos recursos naturais.*

Palavras-chave: *Sustentabilidade. Água. Educação ambiental. Reaproveitamento hídrico. Relato de experiência.*

Abstract: *This article presents an experience report on a sustainable water use project carried out with 9th-grade students and the science teacher at Manoel Alves Grande State School, in Campos Lindos, Tocantins, Brazil. The main objective was to identify and reduce water waste in school drinking fountains through the implementation of a reuse system, combined with educational actions and sustainable practices. The methodology employed combined direct*

¹Mestre em Ciências do Ambiente (CIAMB/UFT) e Doutorando no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR-UFT). Professor Mestre do Curso de Direito da Universidade Estadual do Tocantins - Unitins. Email: fabian.ss@unitins.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9873760389006598>. ORCID: 0000-0002-8936-987X.

²Mestrando em Linguística e Literatura (UFNT) no Programa de Pós-graduação em Linguística e Literatura (PPGLIT). Tutor Presencial da Universidade Estadual do Tocantins - Unitins. E-mail: henriqueberlanda19@gmail.com. com Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5392981149920059>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5679-2877>.

³Graduada em Engenharia de Produção (UNITPAC). Funcionária Pública. Email: araujoeline@unitins.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0848255603347089>. ORCID: não possui.

⁴Acadêmica do Curso de Tecnologia em Gestão Pública (UNITINS). Auxiliar Administrativo. E-mail: karleneaquino@unitins.br. Lattes: não possui. ORCID: não possui.

observation, qualitative analysis, and interdisciplinary activities. The results indicate a significant increase in awareness within the school community, as well as the effective reuse of water in activities such as irrigation and cleaning. The project proved to be an effective and viable strategy to combat water waste in the school environment, strengthening critical environmental education and the formation of more conscious citizens regarding the use of natural resources..

Keywords: Sustainability. Water. Community. Environmental Education. Reuse.

Introdução

A água, recurso vital e insubstituível, enfrenta crescentes desafios globais relacionados ao aumento do consumo, à poluição e à escassez hídrica, tornando seu uso consciente uma urgência planetária (ANA, 2021; UNESCO, 2023). Nesse cenário, a escola emerge como um espaço privilegiado para a promoção de práticas sustentáveis e para a formação de cidadãos críticos, capazes de compreender e atuar na preservação ambiental (Jacobi, 2005; Reigota, 2009). A educação ambiental, em sua vertente crítica, transcende a mera transmissão de informações, buscando engajar os sujeitos na transformação de suas realidades e na construção de uma cultura de responsabilidade socioambiental, a partir da explicitação e problematização das concepções que orientam as práticas educativas (Layrargues, 2004; Sauv , 1997).

Este artigo apresenta um relato de experiência sobre o projeto desenvolvido na Escola Estadual Manoel Alves Grande, em Campos Lindos/TO. O objetivo principal da iniciativa foi diagnosticar o desperdício de água nos bebedouros da institui o e implementar um sistema de reaproveitamento, aliado a a oes educativas e práticas sustentáveis. A proposta fundamenta-se em uma abordagem interdisciplinar, que alia conhecimentos teóricos a a oes práticas, estimulando a reflexão dos alunos sobre a gestão sustentável dos recursos hídricos e a importância da conserva o.

A iniciativa justifica-se pela necessidade premente de conscientiza o e de mudança de hábitos no ambiente escolar, contribuindo para a redu o do desperdício e para a forma o de uma cultura de responsabilidade ambiental. Ao valorizar a participa o ativa dos sujeitos na transforma o da realidade em que estão inseridos, o projeto alinha-se aos princípios da educa o ambiental crítica, conforme preconizado por Freire (1996) e Capra (1996), que veem a interconexão dos sistemas vivos e a necessidade de uma nova compreensão científica para a sustentabilidade.

Metodologia

A metodologia adotada caracteriza-se como qualitativa, de natureza aplicada e com abordagem participativa, articulando elementos da pesquisa-a o e da educa o ambiental crítica. Estudos qualitativos permitem compreender significados, percep oes e mudanças de comportamento em contextos específicos, o que se mostra adequado para investigar práticas de uso da água no ambiente escolar (Gil, 2019). A pesquisa foi desenvolvida em três etapas principais, com envolvimento direto dos alunos do 9  ano, sob a orienta o da professora de Ciências.

Diagnóstico do desperdício de  gua

Na primeira etapa, foi realizado um diagnóstico do desperdício de água nos bebedouros da Escola Estadual Manoel Alves Grande, por meio de observa oes sistemáticas. Os alunos, organizados em pequenos grupos, efetuaram registros diários, identificando vazamentos, excesso de vazão e comportamentos

inadequados no uso dos equipamentos. Também foram mapeados os pontos mais críticos de perda de água, com anotações em planilhas e registro fotográfico do funcionamento dos bebedouros. A observação direta, conforme Lakatos e Marconi (2017), constitui uma técnica essencial na pesquisa descritiva, pois possibilita acompanhar fenômenos em seu contexto natural, produzindo dados ricos para análise.

Planejamento e implementação do sistema de reaproveitamento

Com base nas informações coletadas no diagnóstico, foi planejada e implementada uma solução simples e de baixo custo para reaproveitamento da água descartada. Em conjunto com a professora e a equipe escolar, os estudantes discutiram alternativas viáveis para o contexto da escola, considerando os recursos disponíveis e a segurança no manuseio das instalações hidráulicas.

O sistema instalado passou a direcionar a água excedente dos bebedouros para recipientes conectados a mangueiras, permitindo seu uso na irrigação da horta e das plantas da escola, bem como na limpeza de espaços comuns. Essa etapa envolveu atividades interdisciplinares, articulando conteúdos de Ciências (ciclo da água, conservação ambiental), Física (pressão, fluxo e vazão) e Geografia (uso e gestão de recursos naturais), aproximando teoria e prática em uma perspectiva de educação ambiental crítica (Layrargues, 2004; Capra, 1996).

Acompanhamento, registro e avaliação

A etapa final consistiu no acompanhamento do funcionamento do sistema e na avaliação dos resultados obtidos. Durante três semanas consecutivas, os alunos monitoraram os volumes de água desperdiçada e reaproveitada, registrando diariamente as medições em uma tabela de controle. Esses dados foram posteriormente organizados em uma tabela-síntese, permitindo comparar a situação antes e depois da intervenção.

Paralelamente às medições, foram realizados registros em diário de campo, nos quais os estudantes anotavam percepções sobre mudanças de comportamento no uso dos bebedouros, comentários de colegas e impressões sobre a experiência. Esse conjunto de anotações qualitativas, aliado aos dados numéricos, possibilitou uma análise mais ampla dos impactos do projeto. De acordo com Bardin (2016), a sistematização de registros escritos favorece a identificação de categorias de análise e a interpretação dos sentidos atribuídos pelos participantes às ações desenvolvidas.

Como parte da metodologia, foi também promovida uma palestra educativa sobre o uso consciente da água, realizada em 20 de maio de 2025, envolvendo diferentes turmas da escola. A atividade teve caráter dialógico, buscando problematizar o desperdício de água e discutir alternativas de uso sustentável no cotidiano. Em consonância com Freire (1996), tal abordagem valoriza o diálogo como prática de liberdade, estimulando o protagonismo dos alunos e sua compreensão como sujeitos capazes de transformar a realidade.

O caráter participativo do projeto, aliado ao movimento contínuo entre ação, reflexão e nova ação, aproxima-se dos pressupostos da pesquisa-ação, na qual os sujeitos investigam a própria prática, intervindo sobre ela e produzindo conhecimento a partir da experiência vivida (Thiollent, 2011; Tripp, 2005).

Desenvolvimento, resultados e discussão

O desperdício de água em instituições de ensino é um problema recorrente, muitas vezes invisibilizado no cotidiano escolar, mas que gera impactos significativos tanto ambientais quanto econômicos, como demonstram estudos em escolas públicas brasileiras (Procopiak et al., 2013). A implementação de projetos de uso sustentável da água em escolas, como o “Uso Sustentável da Água nos Bebedouros Escolares”, alinha-se às diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos (Brasil, 1997) e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 6 (Água Potável e Saneamento) e o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) (ONU Brasil, 2015).

Os dados coletados durante o monitoramento do sistema de reaproveitamento de água indicam

uma redução significativa do desperdício nos bebedouros escolares ao longo de três semanas consecutivas. Antes da intervenção, uma média elevada de água era descartada diariamente sem qualquer utilização posterior. Com a instalação do sistema de coleta, foi possível redirecionar grande parte desse volume para fins úteis dentro do ambiente escolar.

A Tabela 1 ilustra a progressiva redução do desperdício e o aumento da eficiência no aproveitamento da água:

Tabela 1 – Redução do desperdício de água nos bebedouros escolares (em litros)

SEMANA	VOLUME DESPERDIÇADO (L)	VOLUME REAPROVEITADO (L)
1	1500	1200
2	1000	900
3	700	650

Fonte: Dados da pesquisa desenvolvida na Escola Estadual Manoel Alves Grande (2025).

Esses dados revelam não apenas uma diminuição contínua do volume desperdiçado, mas também uma evolução na forma como a comunidade escolar passou a lidar com o consumo de água, demonstrando maior cuidado no uso dos bebedouros e valorização da reutilização do recurso. A redução de 53,3% no volume de água desperdiçada em apenas três semanas (de 1500L para 700L) e o aumento da taxa de reaproveitamento (de 80% na primeira semana para 92,8% na terceira semana, considerando o volume reaproveitado em relação ao desperdiçado) são indicadores claros da efetividade da intervenção.

A água reaproveitada foi utilizada com sucesso para a irrigação das hortas pedagógicas mantidas pelos próprios alunos e para a limpeza de pátios e corredores da escola, contribuindo diretamente para a economia do recurso hídrico e para o fortalecimento de uma cultura de sustentabilidade no espaço escolar. A Figura 1 apresenta o sistema de reaproveitamento instalado:

Figura 1 – Sistema de reaproveitamento de água instalado nos bebedouros da Escola Estadual Manoel Alves Grande



Fonte: Acervo do projeto (2025).

Após a implementação do coletor, observou-se uma série de impactos positivos, tanto no aspecto ambiental quanto pedagógico, entre os quais se destacam:

- Redução visível de água desperdiçada, conforme verificado nos registros semanais e na Tabela 1
- Uso efetivo da água coletada na irrigação das hortas escolares e na limpeza de espaços comuns, o que gerou economia para a escola e demonstrou a viabilidade de soluções de baixo custo.
- Maior engajamento dos alunos em práticas ambientais, com relatos de estudantes demonstrando interesse em aplicar os conhecimentos em casa e em suas comunidades. Este engajamento reflete a eficácia da educação ambiental quando aliada à prática (Jacobi, 2005).
- Estímulo ao trabalho interdisciplinar entre áreas como Física (princípios de fluxo e pressão da

água), Ciências (ciclo da água e conservação ambiental), Geografia (recursos naturais) e Educação Ambiental, permitindo uma aprendizagem contextualizada e significativa. A abordagem interdisciplinar é fundamental para a compreensão da complexidade dos problemas ambientais (Capra, 1996).

Além disso, a palestra educativa ministrada no decorrer do projeto teve impacto positivo ao promover reflexões sobre o papel de cada indivíduo na preservação dos recursos naturais. Os alunos passaram a reconhecer-se como agentes transformadores, compreendendo que pequenas ações no cotidiano escolar podem gerar grandes mudanças quando realizadas de forma consciente e colaborativa (Freire, 1996).

Figura 2 – Palestra educativa com a professora de ciência da Escola Estadual Manoel Alves



Fonte: Acervo do projeto (2025).

A experiência contribuiu, assim, não apenas para a redução do desperdício de água, mas também para a formação de uma consciência ambiental coletiva e para o fortalecimento de práticas pedagógicas alinhadas com os princípios da sustentabilidade. A escola, ao se tornar um laboratório vivo de sustentabilidade, reforça seu papel na formação de cidadãos ativos e responsáveis (Reigota, 2009).

Figura 2 – As alunas demonstrando o uso do sistema de reaproveitando de água na Escola Estadual Manoel Alves Grande



Fonte: Acervo do projeto (2025).

Considerações finais

O projeto “Uso Sustentável da Água em Bebedouros Escolares” demonstrou, por meio de um relato de experiência na Escola Estadual Manoel Alves Grande, em Campos Lindos/TO, que ações simples, de baixo custo e com forte componente educativo são capazes de gerar impactos significativos no uso racional da água no ambiente escolar. A proposta, que teve como objetivo principal diagnosticar o desperdício nos bebedouros e implementar um sistema de reaproveitamento, confirmou a eficácia da integração entre teoria e prática para a promoção da sustentabilidade hídrica.

A abordagem metodológica, de caráter prático e interdisciplinar, foi crucial para o engajamento ativo dos alunos em todas as etapas do projeto, desde a observação inicial até a análise dos resultados. Esse envolvimento não apenas facilitou a aprendizagem de conteúdos curriculares, mas também impulsionou o desenvolvimento de competências essenciais, como trabalho em equipe, pensamento crítico, responsabilidade socioambiental e iniciativa na resolução de problemas concretos.

Os resultados alcançados, notadamente a redução do desperdício de água e seu reaproveitamento em atividades escolares, atestam a efetividade da intervenção. Adicionalmente, a palestra educativa realizada ampliou a conscientização de toda a comunidade escolar, estendendo o alcance da iniciativa para além dos participantes diretos.

Do ponto de vista formativo, a experiência proporcionou aos alunos e professores um aprendizado significativo, com reflexos diretos em sua formação acadêmica e profissional. Ao vivenciarem um projeto com aplicação real, os envolvidos puderam apreender o papel transformador da ciência e da educação, fortalecendo sua identidade como agentes ativos de mudança.

Além disso, a ação gerou um impacto positivo no desenvolvimento local, ao fomentar uma cultura de sustentabilidade dentro e fora do ambiente escolar, estimulando a adoção de práticas conscientes na gestão dos recursos naturais.

Recomenda-se, portanto, a replicação e adaptação deste modelo em outras instituições de ensino, considerando suas especificidades e realidades. Tal iniciativa pode ampliar o alcance e a efetividade das ações voltadas à educação ambiental, contribuindo para a construção de comunidades mais conscientes e sustentáveis.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2021: informe anual. Brasília, DF: ANA, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/documentos/conjuntura-dos-recursos-hidricos-no-brasil/conjuntura-2021/conjuntura-2021.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022:2018 – Apresentação de artigos em publicações científicas. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520:2023 – Citações em documentos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2023.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 12 dez. 2025.

CAPRA, Fritjof. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 35, n. 126, p. 559-575, set./dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/35433/>. Acesso em: 30 nov. 2025.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LAYRARGUES, P. P. (Org.). Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). The United Nations World Water Development Report 2023: partnerships and cooperation for water. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384629>. Acesso em: 25 nov. 2025.

PROCOPIAK, Leticia Knechtel; JEDYN, Gregorio; TAKAHASHI, Rubens. O uso da água em uma escola pública de Curitiba e o consumo responsável. Revista Educação Ambiental em Ação, v. XII, n. 46, dez. 2013/fev. 2014. Disponível em: <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=1714>. Acesso em: 10 dez. 2025.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SAUVÉ, L. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa. Revista de Educação Pública, Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, v. 6, n. 10, p. 72-103, jul./dez. 1997.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.

Recebido em: 11 de dezembro de 2025

Aceito em: 9 de janeiro de 2026