



XVI SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE
15º SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES
DE LÍNGUA PORTUGUESA

**A PERCEÇÃO DOS ALUNOS SOBRE O OBJETIVO DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 6 EM UMA ESCOLA DO
MUNICÍPIO DE CARUARU - PE**

Deysianne Cristina Santos da Silva¹; Maria Eduarda Pereira da Silva², Natália Virgínia do Nascimento³; Deyse Emanuely da Silva Sena⁴ & Gilson Lima da Silva³

RESUMO – A Educação Ambiental se apresenta como uma importante ferramenta que contribui para o desenvolvimento sustentável. A partir dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), políticas e diretrizes foram estabelecidas com o intuito de tornarem o mundo menos suscetível aos impactos ambientais. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo identificar a percepção dos alunos, na turma do quarto ano do ensino fundamental, localizado em uma escola do município da cidade de Caruaru – PE. Para a coleta dos dados, foi realizada a aplicação de um questionário, a respeito do sexto ODS, relacionado a água potável e saneamento. De posse dos resultados, foi constatado que os estudantes (54%) afirmam que a água é importante para a sobrevivência dos seres vivos, em segundo lugar (33,4%), a saúde. Dentre outras descobertas 86,7% afirmam que a água poluída traz doenças para as pessoas. Esse estudo demonstra que as crianças estão aprendendo desde cedo, como contribuir para minimizar os diversos desperdícios e se tornarem cidadãos mais conscientes.

Palavras-Chave – Educação ambiental, ODS, preservação.

ABSTRACT– Environmental Education presents itself as an important tool that contributes to sustainable development. Based on the Sustainable Development Goals (SDGs), policies and guidelines were established with the aim of making the world less susceptible to environmental impacts. Therefore, the present work aims to identify the perception of students, in the fourth year of elementary school, located in a school in the city of Caruaru - PE. For data collection, a questionnaire was applied regarding the sixth SDG, related to drinking water and sanitation. With the results, it was found that students (54%) say that water is important for the survival of living beings, in second place (33.4%), health. Among other findings, 86.7% say that polluted water brings diseases to people. This study demonstrates that children are learning from an early age how to contribute to minimizing the various wastes and becoming more conscious citizens.

¹ Mestrado profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua), (81) 99160-2572, deysianne Cristina@gmail.com

² Universidade Federal de Pernambuco campus Agreste (CAA), (81) 9.9301-3096, eduarda.psilva2@ufpe.br

³ Universidade Federal de Pernambuco campus Agreste (CAA), (81) 9.86633392, natalialeticia.1205@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pernambuco campus Agreste (CAA), (81) 9.9163-7711, sadroeleninha@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pernambuco campus Agreste (CAA), glimasilva21@yahoo.com.br

Key words – Environmental education, ODS, preservation.

1. INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial teve início no século XVIII sendo o marco da nova forma de produção, visando aumento de produtividade e consequentemente houve aumento do uso dos recursos renováveis e não renováveis durante a linha de produção industrial, em paralelo tivemos o aumento do consumo incentivado pelo sistema capitalista operante. O desafio gerado pela intensificação produtiva é manter o equilíbrio nas relações entre os diversos ecossistemas da Terra, através de seus ciclos como: ciclo hidrológicos, ciclo do carbono, e manutenção das florestas que sofrem interferências diretas de sustentação são desafios para a sociedade atual, em virtude da ação de degradação do homem ao meio ambiente. Segundo Kloetzel (1998) o primeiro alerta que o desequilíbrio ambiental estava se intensificando foi dado pela bióloga Rachel Carson em 1962, no livro “Primavera silenciosa” que aponta que o uso de pesticidas, estava incorporado à cadeia alimentar das aves, impactando na redução da taxa de natalidade desses animais. O desequilíbrio ambiental necessitava de maior atenção, a cadeia de produção como estava estruturado os sistemas industriais careciam de estudos e debates profundos que buscassem entender os impactos da industrialização ao equilíbrio ambiental e no buscar de soluções urgentes. Assim A *United Nations Conference on the Human Development* (Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano), realizada em Estocolmo (Suécia), em 1972 — que contou com a participação de 1.200 delegados e 113 países foi um marco para tratar das questões ambientais e a forma de governança entre governo e organizações empresarial. A problemática sobre a sustentabilidade e seus desafios assumem novos anseios e redescobertas de métodos sustentáveis. Para Souza (2022) a Educação Ambiental (EA) nos últimos anos é um dos alicerces para conscientização dos novos desafios de sustentabilidade na relação planeta e seus recursos, contribuindo pela busca da sustentabilidade nos eixos econômico, social e sustentável. O presente artigo vem trazer questões direcionada a EA com ênfase no objetivo do desenvolvimento sustentável (ODS) 6 relacionado que é água potável e saneamento para população, para isso foi desenvolvido uma pesquisa com alunos do 4º ano de uma escola pública de Caruaru-PE.

1.1 O papel da Educação Ambiental

A Educação Ambiental é um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, na qual as pessoas envolvidas passem a ser agentes transformadores, participando ativamente da busca de alternativas para a redução de impactos ambientais e para o controle social do uso dos recursos naturais. Nesse contexto da sustentabilidade e uso racional dos recursos naturais, a EA assume relevância para a participação e importância dos agentes sociais de forma consciente, para Marcatto (2002, p.14) “ A educação ambiental é um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, no qual as pessoas envolvidas passem a ser agentes transformadores, participando ativamente da busca de alternativas para a redução de impactos ambientais e para o controle social do uso dos recursos naturais. ”

Nesse sentido, é um tema que deve ser tratado nas diversas esferas sociais como base para reversão do quadro ambiental. Conforme Jacobi (2003, p.193) “A educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável. ”

A Constituição Federal do Brasil de 1988, em seu artigo 225 estabelece que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. [...] cabendo ao Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. [...] cabendo ao Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

Nesse contexto as escolas têm um grande papel para a formação cidadã dos estudantes buscando sensibilizá-los sobre sua participação e importância enquanto agentes sociais, segundo Branco e Silva (2021) o ambiente escolar é um dos espaços que possibilita a (des) (re) construção do pensamento pelo processo de formação social.

Na construção de uma consciência voltada para sustentabilidade, é de suma importância que a EA ganhe espaços nas esferas da educação formal como informal. Segundo a Lei no 9.795, de 27 de

abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental em seu artigo primeiro, entende-se por educação ambiental: Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Nessa conjuntura a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) - Lei nº 9.795/1999 em seu Art. 10 estabelece orientações que o tema Educação Ambiental deve ser abordado como tópico transversal e interdisciplinar. Diante desse contexto múltiplo a Educação Ambiental contempla o tema água como um assunto presente no cotidiano dos cidadãos em virtude de sua importância para manutenção da vida e pelos diversos usos que esse recurso natural assume no cotidiano das pessoas.

O Brasil é um país rico em fauna e flora, que apresenta grande potencial hídrico em suas bacias hidrográficas, mas com disposição espaçada, assim temos áreas com grande oferta de água, e no oposto áreas com escassez efetiva, uso inadequado da água e com má distribuída, como ocorre no sertão nordestino. A compreensão que o uso inadequado da água pode reduzir a sua disponibilidade para a atual e as futuras gerações tem impulsionado a formação e o fortalecimento de arranjos organizacionais em procura da forma mais adequada para o enfrentamento desse desafio (ANA, 2013).

Paralelamente as populações mais pobres são as que mais sofrem com a falta de recursos hídricos, no nordeste brasileiro esse fato é agravado ainda mais em função imposta pelo clima semiárido. “[...] muitos lugares do mundo, como a região semiárida do Brasil, já sofrem com estiagens prolongadas, impossibilitando a agricultura de subsistência e o acesso à água, colocando em risco a segurança alimentar dessas áreas.” (ENAP, 2018).

Conforme Freitas e Marin (2015) o papel do professor como agente transformador tem grande importância para formação dos alunos estimulando para compressão da realidade local e global do uso racional dos recursos hídricos. Nesse sentido a EA se apresenta com uma ferramenta de suporte a gestão que visa o desenvolvimento sustentável, presente nas camadas da sociedade.

1.2 Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 6

A gestão sustentável é pauta marcante para as governanças nas diversas esferas setoriais: pública, privada e no terceiro setor ONGs (Organizações não governamentais), para isso esses setores vêm se estruturando social e/ou economicamente de forma a alcançar as metas da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável instituído pela ONU (Organização das Nações Unidas) aprovada em 2015, que estabelece uma série de medidas que implantadas visam o alcance do desenvolvimento econômico, ambiental e social, sendo constituído por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas (ONU, 2015). Sendo um dos focos dessa pesquisa o ODS 6, que aborda o tema água potável e saneamento, assuntos com grandes relações simbióticas. A água é um recurso essencial para a manutenção da vida, é garantia para dignidade humana, sendo um recurso natural limitado, e constituindo um bem público, devem ser tomadas ações que evitem seus desperdícios e contaminação. Carli e Costa (2020) mencionam três categorias de direitos que envolvem a água quanto: o direito a água, que trata o direito fundamental a toda forma de vida; o direito de águas que abordam as normas, as disciplinas para os diferentes tipos de águas; e o direito das águas que trata as ações de proteção da água em função das ações antrópicas. Sendo assim, a água como um recurso que possa ser acessível a todos e todas (CAMARGO, 2022).

1.3 Água potável

Conforme a ABES - São Paulo (2013), a preservação do meio ambiente está diretamente ligada ao cuidado com as águas. Desta forma, torna-se necessário buscar uma solução de prática através da reutilização da água (SILVA FILHO *et al.* 2021). O desperdício imoderado de água é uma questão que vem sendo questionada pelos ambientalistas, uma vez que este é um recurso finito que pode e deve acabar no decorrer do tempo conforme relato pelos cientistas. Por isso, o reuso e o aproveitamento de água será a melhor provisão para evitar uma catástrofe mundial. Como dito por Rodrigues (2003), diariamente, o ser humano utiliza aproximadamente 150 litros de água para suas necessidades como: banho, descargas, cozimento de alimentos, limpeza de casa, rega de jardins e escovação. Na maior parte das vezes toda esta água está contaminada por despejos de esgotos nos solos que infiltra no lençol freático e contaminam maior parte dessa água. Por volta de 2,4 milhões de pessoas em todo o mundo não têm acesso a serviços de coleta e despejam esgoto em espaços públicos abertos, rios ou córregos e próximos de suas residências. No Brasil, a rede coletora chega a cerca de 53,8%, mas esse esgoto não é tratado adequadamente, ou seja, sem nenhum tipo de tratamento. Os poluentes do esgoto incluem: resíduos químicos em esgoto doméstico, grãos de destilaria, detergentes, organoclorados, lamas e nitratos. Semarh (2012), afirma que a água é o insumo

mais necessário para o desenvolvimento socioeconômico das nações, sendo o principal bem a ser considerado no desenvolvimento sustentável e na saúde do meio ambiente. O aumento rápido da população urbana e da industrialização estão acarretando graves problemas aos recursos hídricos e a capacidade de proteção ambiental de muitas cidades. Apesar de que o Brasil tenha um dos maiores patrimônios hídricos do planeta, o Reuso de águas tem se tornado imprescindível, principalmente nos grandes centros urbanos, sendo que a demanda é limitada pela poluição. A composição sustentável procura a interação entre o ser humano e o meio ambiente, assim terá como resultado uma considerável diminuição na degradação de ambos.

1.4 Saneamento

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o saneamento é definido como: “Controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre o seu bem-estar físico, mental ou social” (WHO, 1989). Com uma outra definição: “Conjunto de medidas visando preservar ou modificar as condições do meio ambiente, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde” (WHO, 1989). Para Lopes (2004), o saneamento básico é um fator de grande relevância na qualidade de vida de qualquer pessoa, visto que sua ação permite o controle dos fatores do meio físico dos indivíduos que residem no local, evitando que causem no presente ou no futuro efeitos prejudiciais sobre a saúde física, psicológica ou social dos mesmos. Em paralelo, Heller Nascimento (2005) aponta que são notórias as ações de saneamento, ou a falta delas, por suas respostas ao meio ambiente e, principalmente, aos recursos hídricos. Disse ainda que o saneamento é, através do ciclo hidrológico e do ciclo atmosférico global, fundamental como substrato da vida em diferentes ecossistemas e base da regulação térmica da Terra.

A estrutura básica de saúde do Brasil, incluindo a Lei nº 11.445/2007 que estabelece diretrizes nacionais para a saúde básica e o Decreto nº 7.217/2010 que as regulamenta, torna obrigatório o controle social no processo de elaboração, planejamento e avaliação de políticas relacionadas aos serviços públicos essenciais de saúde. Essa dimensão visa assegurar à população que as políticas públicas atendem às suas necessidades prioritárias. Ademais, desde 2013, a Fundação Nacional de Saneamento (FUNASA) realiza ações de apoio a municípios brasileiros com até 50 mil habitantes para desenvolver seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) por meio de parcerias com instituições de ensino e pesquisa. Parcerias nas quais os municípios recebem treinamento e apoio técnico para a elaboração de seus PMSBs de acordo com os termos de referência da Funasa.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho, foi realizada a revisão bibliográfica a respeito dos temas que nortearam a pesquisa. A escola está localizada na cidade de Caruaru – PE, e sua escolha, se deu através do motivo de que a escola, já possui trabalhos pontuais em relação a temática da água, porém não explorada em sua totalidade. A turma selecionada foi o 4º ano do ensino fundamental, pois os alunos já possuem um certo conhecimento a respeito, através de práticas realizadas nos anos anteriores. O presente trabalho se enquadra como estudo de caso, de acordo com Gil (2002), pois objetiva investigar fenômenos em um dado contexto cultural ou socioeconômico, cuja finalidade é determinar um panorama geral de um determinado questionamento.

O questionário elaborado contou com 16 perguntas, a partir dos conceitos apresentados por Günther (2003). As perguntas incluíram as questões sobre a importância da água; se o (a) aluno (a) sabe o que é água potável; se na residência economiza água; o que o (a) aluno (a) faz para evitar o desperdício da água em casa e etc. A aplicação foi durante o período no qual os alunos estavam em sala de aula e foram instruídos (as) que sejam expostas as respectivas opiniões a respeito dos conceitos ligados a água e o ODS 6.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De posse dos resultados, pôde-se comprovar que 54% afirmam que a água é importante para a sobrevivência dos seres vivos, em segundo lugar (33,4%), a saúde. Houve um empate (6,3%) entre as alternativas para o consumo humano e hidratar. O Quadro 1 indica que 73,4% sabe o que é água potável. Quando perguntados sobre a água potável, 93,4% demonstraram que é própria para o consumo. O item que trata se a água poluída prejudica o meio ambiente, 86,7% afirmam que traz doenças para as pessoas e 13,3% não traz.

Quadro 1 – Conceito de água potável

Pergunta	Sim (%)	Não (%)
Você sabe o que é água potável?	73,4	26,6

Sobre a questão de economia de água, todos os alunos responderam que é importante realizar a economia e que nas respectivas residências há economia do recurso. Para se evitar o desperdício, 40% evitam o desperdício com brincadeiras, 33,3% mantém o chuveiro fechado quando se toma o banho, 26,7% deixam a torneira fechada quando se escova os dentes. Sobre o hábito de economia na escola,

93,4% afirmam que economizam e nas respectivas casas, todos os alunos responderam que sim. Esses fatos evidenciam uma melhora sobre a questão da conscientização das crianças através de políticas e avanços na área educacional, demonstrados através do trabalho realizado por Lelis e Marques (2021).

No quesito reservação de água, o Quadro 2 demonstra que 66,7% possui reservatório e que 93,4% possui água encanada, um fato interessante que demonstra avanço, em sua primeira meta do ODS 6 o acesso universal e equitativo a água potável (ONU, 2015). Esse fato também é justificado pela localidade dos alunos, que são da zona urbana do município. A cidade de Caruaru – PE, também apresenta um regime pluviométrico de extrema irregularidade de chuvas, mesmo inserida nos domínios das bacias hidrográficas dos rios Ipojuca e Capibaribe (SOUZA *et al.*, 2020).

Quadro 2 – Reserva de água na residência

Pergunta	Sim (%)	Não (%)
Sua residência possui reservatório para armazenar água?	66,7	33,3

Quando perguntados se quando chove, há formação de poças de água, 53,3% disseram que às vezes, 26,7% que sim e 20% não formam poças. Sobre a questão de saneamento, 40% afirmam que não há na rua esgoto a céu aberto, 33,3% que às vezes e 26,7% que sim. No quesito da coleta de resíduos, se o caminhão responsável pela coleta passa com frequência, 53,3% afirmam que às vezes, 40% que sim e 6,7% que não passa.

4. CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo a aplicação de um questionário aos alunos do quarto ano do ensino fundamental, em uma escola municipal localizada na cidade de Caruaru – PE. De posse dos resultados, foi possível concluir que os alunos entendem sobre a importância do uso, bem como a questão da economia. Nesse sentido, as opções para se evitar o desperdício foram bem diversificadas, como exemplo evitar brincadeiras utilizando a água, escovar os dentes com a torneira fechada e etc. O presente estudo é de grande valia, pois demonstra que mesmo a pequenos passos, as novas gerações estão aprendendo os conceitos de sustentabilidade através da EA, de forma a economizarem o recurso e se tornando cada vez mais cedo, cidadãos mais conscientes e responsáveis.

AGRADECIMENTOS

A equipe agradece ao Grupo de Gestão Ambiental Avançada (GAMA), a Universidade Federal de Pernambuco campus Agreste (CAA) e a escola por proporcionar o espaço para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANA – Agência Nacional de Águas. (2013). “*Alternativas organizacionais para gestão de recursos hídricos*”. Brasília (DF): ANA. [Cadernos de capacitação em recursos hídricos. Volume 3.

BRANCO, M. T. C.; SILVA, V. V. da. (2021). “*Um olhar sobre a Educação Ambiental das escolas públicas de Humaitá (AM)*”. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), [S. l.], v. 16, n. 5, p. 446–461. DOI: 10.34024/revbea. 2021.v16.12189.

BRASIL. (1998). “*Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*”.

BRASIL. (1999). Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999. “*Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e da outras providências*”. Brasília, DF, 1999.

CAMARGO, M. M. A. (2022). “*Direito humano de acesso à água e ao saneamento: discussão do novo marco regulatório*”. Dossiê: Democracia, Ambiente e Sociedade – DAS: Desafios a Sustentabilidade. v. 16 n. 30.

CARLI, A. A; COSTA, L. A. (2020). “*Água potável e saneamento básico: O encontro necessário de dois direitos fundamentais à saúde da vida em geral.*” Rev. de Direito e Sustentabilidade, v. 6, número 1, p. 1-15.

ENAP – Escola Nacional de Administração Pública. (2018). “*Impactos da mudança do clima para a gestão municipal*”. Brasília (DF): Fundação ENAP.

FREITAS, N. T. A.; MARIN, F. A. D. G. (2015). “*Educação Ambiental e água: concepções e práticas educativas em escolas municipais*”. Revista Nuances: estudos sobre Educação; Presidente Prudentes, v. 26, número especial 1, p. 234-253.

GIL, A. C. (2002). “*Como classificar as pesquisas. Como elaborar projetos de pesquisa*”, v. 4, n. 1, p. 44-45.

GÜNTHER, H. (2003). “*Como elaborar um questionário*”. Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, nº 01. Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental.

JACOBI, P. (2003). “*Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade*”. Cadernos de Pesquisa. USP, n. 118, p. 189-205.

KLOETZEL, K (1998). “*O que é meio ambiente*”. São Paulo: Brasiliense.

LELIS, D. A. de J.; MARQUES, R. (2021). “*Public Policies of Environmental Education in Brazil: An overview from international and national events*”. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e39910716841.

LOPES, D. M. dos Santos. (2004). “*Saneamento do Meio*”. Ge FAM/DVS/SÉS.

MARCATTO, C. (2002). “*Educação ambiental: conceitos e princípios*”. Belo Horizonte: FEAM,

NASCIMENTO, N.O.; HELLER, L. (2005). “*Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento*”. Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 10, n. 1, p. 36-48.

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). (2015). “*Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*”. A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

SILVA FILHO, A. R. A. da.; DUARTE, A. D.; PEDROSA, T. D.; SILVA, G. L. da; PESSÔA, S. G. dos S. (2021). “*Analysis of the importance of water reuse in jeans processing laundries. Research, Society and Development*”, [S. l.], v. 10, n. 6, p. e40710614402.

SOUZA, M. H. F. de. (2022). “*Análise sobre a importância de trabalhar a Educação Ambiental nas escolas*”. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), [S. l.], v. 17, n. 3, p. 169–184.

WHO. (1989). “*Health of the elderly*”. Geneva.

SOUSA, L. C. O. de; BEZERRA, S. de T. M.; AMORIM, J. M. B. dos S.; ALVES, I. M.; DUARTE, A. D. (2020). “*Avaliação de alternativas direcionadas à redução do consumo de água potável em residências: estudo de caso em Caruaru, PE, Brasil*”. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 20, n. 4, p. 465-487.