

## PRÁTICAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO TRABALHO DE REDUÇÃO DAS PERDAS DE ÁGUA NA EMBASA

Thaíse Dias Cardoso Machado<sup>1</sup>, Geovane Barbosa do Nascimento<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pós-Graduanda do Curso Desenvolvimento Regional Sustentável do Instituto Federal Baiano Campus Uruçuca, e-mail: 20212uru03e0021@alunos.ifbaiano.edu.br; <sup>2</sup>Professor Orientador - IFBaiano - Campus Uruçuca, e-mail: geovane.nascimento@gmail.com

**Resumo:** A conservação dos recursos hídricos é cada vez mais importante na vida dos cidadãos, pois o aumento populacional, o consumismo, o desperdício de água, vazamentos na rede de abastecimento, falta de investimento em saneamento, ligações irregulares, contaminação dos rios, desmatamento, dentre outros, têm favorecido as perdas de água e acelerado a escassez desse recurso essencial à vida. O Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto elaborado pela Secretaria Nacional de Saneamento (SNIS) do Ministério do Desenvolvimento Regional (2019) aponta o Brasil com um percentual de 39,2% de perdas de água na distribuição e a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (EMBASA) com 41,3%. Dado exposto, este trabalho visa contribuir, através de práticas de mobilização social e educação ambiental, para a redução das perdas de água do bairro Nelson Costa, em Ilhéus. A sensibilização com os funcionários da empresa e da comunidade para mudança de cultura com relação ao uso sustentável da água e operação das redes de abastecimento foi desenvolvida a partir de ações educativas, buscando estabelecer um processo participativo. A pesquisa foi desenvolvida através de estudo de caso de trabalho social, realizado em 2022, visando aproximar a empresa da comunidade, reduzir o percentual de perdas e sistematizar a experiência de intervenção para divulgar a importância das ações socioambientais realizadas pela área operacional da Embasa. O estudo verificou que é possível reduzir o percentual de perdas de água, bem como, que há necessidade de maior engajamento dos atores envolvidos para que a mudança cultural aconteça. Acredita-se ser essencial aprimorar a gestão dos serviços, realizar intervenções físicas no sistema de abastecimento e dar continuidade às ações educativas, atreladas com políticas públicas estruturantes e estruturais para mitigar impactos ambientais inerentes a reprodução do capital.

**Palavras-chave:** Mobilização social; Educação ambiental; Redução de perdas de água; Mudança de cultura.

**Abstract:** The conservation of water resources is increasingly important in the lives of citizens, as population growth, consumerism, water waste, leaks in the supply network, lack of investment in sanitation, irregular connections, river contamination, deforestation, among others have favored water losses and accelerated the scarcity of this essential resource for life. The Diagnosis of Water and Sewage Services prepared by the National Sanitation Secretariat (SNIS) of the Ministry of Regional Development (2019) shows Brazil with a percentage of 39.2% of water losses in distribution and the Bahian Water and Sanitation Company S.A. (EMBASA) with 41.3%. Given the above, this work aims to contribute, through social mobilization and environmental education practices, to reducing water losses in the Nelson Costa neighborhood, in Ilhéus. Raising awareness among company employees and the community to change culture regarding the sustainable use of water and the operation of supply networks was developed through educational actions, seeking to establish a participatory process. The research was developed through a case study of social work, carried out in 2022, aiming to bring the company closer to the community, reduce the percentage of losses and systematize the intervention experience to publicize the importance of socio-environmental actions carried out by Embasa's operational area. The study found that it is possible to reduce the percentage of water losses, as well as that there is a need for greater engagement of the actors involved for cultural change to happen. It is believed to be essential to improve service management, carry out physical interventions in the supply system and continue educational actions, linked to structuring and structural public policies to mitigate environmental impacts inherent to the reproduction of capital.

**Keywords:** Social mobilization. Environmental education. Reduction of water losses. Culture change.

## INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido acerca das questões ambientais e sustentabilidade dos recursos hídricos. Pode-se afirmar que em razão do aumento populacional; consumo exagerado; desigualdade e vulnerabilidade social; mudanças climáticas; desperdício de água; vazamentos em reservatórios; hidrômetros e rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água (SAA); falta de investimento em saneamento; ligações irregulares e fraudes; contaminação dos rios; desmatamento das matas ciliares; falta de consciência ambiental; políticas públicas estruturantes e estruturais; dentre outros fatores, têm favorecido o aumento das perdas de água e acelerado sua escassez.

Para Moraes,

(...) a falta de eficiência no gerenciamento de sistemas de abastecimento de água tem se tornado um sério problema na atualidade. Isto limita o desenvolvimento econômico, degrada o meio ambiente e afeta o bem-estar da sociedade. Estudos mais recentes apresentam graves previsões de que a demanda de água irá exceder o abastecimento sustentável em curto prazo (Coêlho, 2001). No futuro, a situação será ainda mais crítica, com o crescimento populacional e o aumento do padrão de vida (2006, p. 568).

Ou seja, as perdas de água em sistema de abastecimento afetam não somente os custos da empresa prestadora de serviço, mas principalmente, o meio ambiente e a sociedade, pois quanto maior a perda, mais água será captada, sendo que é um recurso cada vez mais escasso e essencial para a vida.

O volume de perdas no processo de abastecimento de água são recorrentes e geram prejuízos. Segundo um estudo referente ao assunto:

(...) perdas reais equivalem ao volume de água perdido durante as diferentes etapas do processo – captação na natureza, tratamento, armazenamento e distribuição – antes de chegar ao consumidor final. Já as perdas aparentes, também denominadas perdas comerciais, correspondem aos volumes de água consumido, mas não autorizados nem faturados – decorrentes de fraudes, ligações clandestinas ou mesmo por falhas no cadastro comercial e erros na medição dos hidrômetros (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2018).

Um estudo solicitado pelo movimento Menos Perda, Mais Água, da Rede Brasil do Pacto Global da ONU, revela que “no setor de saneamento básico, o desperdício de água na distribuição causou a perda no faturamento de cerca de 10,5 bilhões de reais em 2016. O volume de água doce jogado fora equivale a 7 mil piscinas olímpicas por dia” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2018).

Observando esse cenário, é fundamental que, além das instituições municipais, estaduais e federais, a população entenda que somente a ação de todos, em conjunto, será capaz de mudar essa situação preocupante. É preciso uma mudança de cultura, onde todos incorporem à rotina diária os cuidados para utilizar adequadamente o

sistema e consumir a água de forma sustentável. Para enfrentar as perdas de água e evitar que este recurso não seja esgotado e sim garantido em quantidade e qualidade para a presente e futuras gerações é necessário realizar ações que contribuam para uma gestão dos serviços de forma integrada e participativa, por meio da mobilização e educação ambiental, envolvendo os funcionários e a comunidade (CADERNO TEMÁTICO 1/ MOBILIZAÇÃO SOCIAL NO COM+ÁGUA, 2018).

Nesse contexto, a educação ambiental visa despertar o processo de reflexão sobre as questões vivenciadas, na busca de possíveis soluções. De acordo com a Lei Federal 9.795/99, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, em Art. 1º, 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.

Dessa forma, se questiona:

Quais ações de educação ambiental e de mobilização podem ser realizadas com o engajamento e participação dos atores envolvidos para contribuir na redução das perdas de água do bairro Nelson Costa, município de Ilhéus, o qual apresenta um percentual elevado de 42,68% (Escritório de Ilhéus/ Sistema de Controle Operacional de Água e Esgoto – COPAE da EMBASA, 2021)?

Para responder este questionamento foram realizadas ações de mobilização social, objetivando “convocar vontades para uma mudança de realidade, através de propósitos comuns, estabelecidos em consenso” (TORO E WERNECK, 2007, p. 14), e de cunho educativo buscando “(...) despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais.” (MOUSINHO, 2003, p. 158). Assim, teremos o fomento do processo de participação e controle social, com intuito de despertar a necessidade do uso sustentável da água e estimular a gestão integrada para redução de perdas, além de:

(...) uma população organizada, informada e atuante na exigência do cumprimento de seus direitos, com potencial crítico para observar e cumprir seus deveres de não degradar e não desperdiçar o recurso natural, promovendo a sustentabilidade (PICCOLI et al., 2016, p.3).

Ademais, a motivação desse projeto de pesquisa vem por conhecer de perto essa problemática, já que laboro como assistente social na Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A (EMBASA), atuando em comunidades.

Diante do exposto, será apresentado o estudo de caso realizado em 2022, no bairro Nelson Costa, em Ilhéus, norteado pelos objetivos:

Geral: Promover ações de mobilização social e educação ambiental que contribuam para sensibilização dos funcionários da empresa e usuários dos serviços sobre a necessidade de redução das perdas de água;

Específicos:

- Convocar a mobilização social interna (funcionários da Embasa) e externa (usuários do serviço) para o desenvolvimento das ações de combate as perdas de água do sistema de abastecimento da EMBASA, buscando estabelecer um processo participativo e integrado;
- Sensibilizar os atores envolvidos para a necessidade do uso sustentável da água, através de atividades educativas, visando despertar a compreensão de cada cidadão para o controle social e quanto ao seu papel e sua responsabilidade com o meio ambiente;
- Desenvolver atividades junto à comunidade escolar com o intuito de estimular quanto a reflexão do cuidado com a água, discutindo coletivamente alternativas para conservação;
- Acompanhar o percentual de perdas de água no bairro Nelson Costa para verificar, ao final da pesquisa, se houve a redução e contribuição para mudança de cultura.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **Mobilização Social**

O projeto de pesquisa foi norteado pela Coletânea de técnicas e recurso das Práticas de Mobilização Social dos projetos demonstrativos do Com+Água, concebido pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, por intermédio do Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS), desenvolvido no período de 2005/2008, por dez prestadores de serviços de abastecimento de água. Este Projeto Com+Água objetivou aprimorar a gestão operacional nos sistemas de abastecimento de água, buscando combater e controlar as perdas.

A mobilização social do Com+Água tinha como propósito a:

(...) mobilização interna - Promover e estruturar a participação organizada dos profissionais de todas as áreas e níveis hierárquicos dos prestadores no processo de implantação da gestão integrada das perdas de água.  
Mobilização externa - Promover a transparência das ações e a participação da população usuária e seus segmentos representativos na gestão dos

serviços criando uma cultura de combate ao desperdício, informação de vazamentos e cooperação no combate a fraudes (CADERNO TEMÁTICO 1/ MOBILIZAÇÃO SOCIAL NO COM+ÁGUA, 2018, p. 12).

Para este projeto de pesquisa a mobilização teve uma função relevante, pois, segundo Toro e Werneck (2007), visa “convocar vontades” e reunir pessoas para agirem de forma participativa onde moram. Além de sensibilizar e motivar a comunidade do Bairro Nelson Costa, para o despertar do uso sustentável da água através de práticas educativas, estimular e fortalecer a gestão integrada entre as mais diversas áreas da empresa, como social, operacional e comercial.

Diante do exposto, a mobilização social visa proporcionar um processo plural e de integração, por meio da participação entre comunidade e empresa para o trabalho conjunto de redução das perdas de água.

Portanto, mobilizar é

(...) mostrar o problema, compartilhá-lo, distribuí-lo, para que assim as pessoas se sintam co-responsáveis por ele e passem a agir na tentativa de solucioná-lo. Isto não implica a retirada da função do Estado de garantir a integração, a regulação e o bom funcionamento da sociedade (HENRIQUES et al., 2007, p.3).

Vale destacar que o facilitador, neste caso o assistente social, tem um importante papel nesse processo, pois cabe ao mesmo,

(...) atentar-se para que suas ações, além de promover a construção de saberes, criem espaços de transformação da realidade, mobilização e participação social no alcance de uma sociedade mais justa e sustentável, numa relação íntima entre ser humano e natureza. Por este motivo, o Serviço Social não pode renunciar seu caráter pedagógico e político (ALBERTASSI, 2022, p.54).

## **Educação Ambiental**

Um instrumento didático relevante utilizado foi o Caderno de Educação Ambiental 1 do Projeto de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS/ BA), que apresenta informações norteadoras para resolver problemas socioambientais. No mais, o PEAMSS/ BA foi incentivado pelo Governo do Estado por meio da EMBASA, junto com a Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR), em cooperação com o Instituto THABA e Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Este projeto também teve como instrumento didático algumas bases legais como: a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), onde em seu Art. 3º, inciso VI, determina que: “à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a

prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais; a Lei nº 11.445/2007, de 05 de janeiro de 2007, que determina as diretrizes nacionais para o saneamento básico, uma vez que define em seu Art. 2º, incisos X e XIII, como princípios fundamentais: “controle social e a redução e controle das perdas de água, inclusive na distribuição de água tratada, estímulo à racionalização de seu consumo pelos usuários”; a Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), relatando em seu Art. 1º, inciso VI, “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”.

Cabe salientar que neste projeto as ações de mobilização social e educação ambiental aconteceram fundamentadas em práticas participativas, dialógicas, integradoras e lúdicas, visando contribuir no controle e redução das perdas de água em sistema de abastecimento da EMBASA, no bairro Nelson Costa, em Ilhéus. Dessa forma, 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 (JACOBI, 2003, p.193).

Além disso, quando os atores envolvidos se reconhecem enquanto sujeitos pertencentes ao processo, onde são convidados a assumirem responsabilidades com o meio em que vivem, se desenvolvendo de forma individual e social, passam a formar uma consciência crítica. Para Guimarães (2013, p.17):

Em uma concepção crítica de Educação, acredita-se que a transformação da sociedade é causa e consequência (relação dialética) da transformação de cada indivíduo, há uma reciprocidade dos processos no qual propicia a transformação de ambos. Nesta visão, educando e educador são agentes sociais que atuam no processo de transformações sociais e nesse processo se transformam; portanto, o ensino é teoria/prática, é práxis. Ensino que se abre para a comunidade com seus problemas socioambientais, sendo a intervenção nesta realidade a promoção do ambiente educativo e o conteúdo do trabalho pedagógico. Aqui a compreensão e atuação sobre as relações de poder que permeiam e estruturam a sociedade são priorizados, significando uma Educação política, a qual nos faz perceber e ser os sujeitos que somos na história.

## **Gestão Integrada e Perdas de Água**

Outro referencial teórico importante para o projeto corresponde ao estudo de Andrade e Borja (2016), que relata:

(...) a crescente demanda por água para os diversos usos e a intensificação da degradação ambiental fizeram emergir no Brasil uma série de ações para a adoção de tecnologias e práticas de uso racional da água e controle de perdas em sistemas de abastecimento (p.783).

Também utilizado como subsídio, o trabalho de mestrado de Cardoso (2018), que possui como título “perdas de água e tipos de prestação de serviços públicos de abastecimento: um estudo de fatores intervenientes em cidades baianas”, onde foi constatado na pesquisa de campo aplicada com os colaboradores das autarquias que:

(...) os principais fatores intervenientes à ocorrência das perdas de água envolvem as limitações quanto a um corpo técnico em qualidade e quantidade, baixo controle da pressão, ineficiência do parque de micromedição e macromedição, ausência de setorização, fiscalização e programas de combate a fraudes insuficientes, redes e equipamentos antigos, falta de automatização e modernização do SAA e de planejamento estratégico com foco no controle e redução das perdas de água (p. 155).

Relata ainda que:

(...) a situação das perdas de água nos SAA e nos tipos de prestação dos serviços tem fortes vínculos com a falta de um desenho de política pública mais consistente, de um planejamento estratégico, com previsão de investimentos em ações estruturantes e estruturais, de foco multidimensional e com participação social, dada a natureza das águas para o desenvolvimento humano e a qualidade ambiental (CARDOSO, 2018, p. 156).

Um instrumento de pesquisa utilizado para acompanhar o Índice de Perdas de Água na Distribuição (IPD), do bairro Nelson Costa, foi o Relatório gerado pelo Sistema de Controle Operacional de Água e Esgoto – COPAE da EMBASA em Ilhéus. Este relatório é alimentado pela área operacional da empresa, com informações sobre o IPD, que corresponde à parcela do volume de água distribuída pelas estações de tratamento que não é contabilizada, que se perde em vazamentos na rede, nos hidrômetros, fraudes, ligações irregulares etc.

O IPD no Estado da Bahia possui um percentual de 39,70%, na Região Nordeste 46,15% e no Brasil 40,25%.

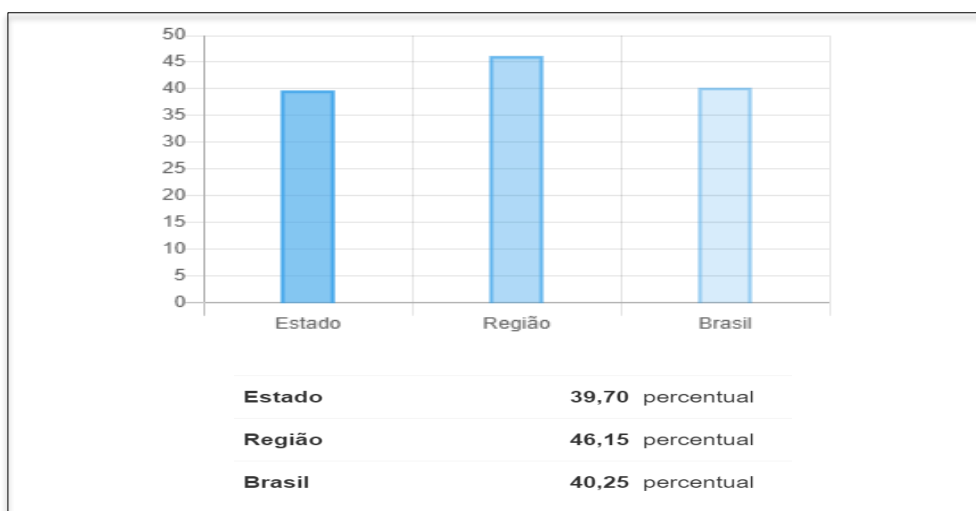


Figura 1. Índice de perdas de água na distribuição (IPD). Fonte: SNIS (2021).

Isso revela que as perdas de água representam uma problemática ambiental, pois acarreta grandes desperdícios, tanto de recursos financeiros (que vai demandar maior despesa com manutenção da rede, produtos químicos e energia elétrica), como naturais (com a sobrecarga do consumo dos recursos hídricos).

Entendendo essa problemática ambiental, este projeto buscou enfatizar a contribuição das práticas de mobilização social e educação ambiental para o combate as perdas, visto que, a água é um recurso natural valioso e necessário para todos.

Logo, para que o combate das perdas de água seja eficaz é necessário que se tenha uma gestão integrada e participativa, ou seja:

(...) exige concepções voltadas para a intersectorialidade e integralidade das ações, bem como deve contar com a vontade política não só dos dirigentes, do corpo técnico, administrativo e gerencial, mas também da sociedade como um todo (ANDRADE E BORJA, 2016, p. 794).

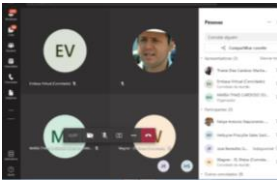
## METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou um Estudo de Caso realizado em 2022, no bairro Nelson Costa, em Ilhéus, para atender aos objetivos traçados, onde serão evidenciadas as intervenções educativas realizadas.

Esse formato de estudo é aplicado quando o pesquisador possui pouco controle referente aos eventos da vida real, visando realizar um estudo de campo para coleta e análise de dados. Segundo Yin (2001, p.32): “o estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.





Para execução das atividades, conforme Quadro 1, foram priorizadas metodologias participativas, lúdicas e dialógicas.

Quadro 1 – Ações desenvolvidas durante a execução do projeto em 2022





Nº	LOCAL	QUANDO	QUANTIDADE DE PARTICIPANTES	O QUE
1	Plataforma de reunião online – Microsoft Teams.	26/01	10	Reunião interna com líderes de processos do Escritório de Ilhéus e gerentes da empresa para planejar ações, estabelecer metas, discutir, alinhar, acompanhar o IPD e avaliar as atividades executadas no bairro Nelson Costa. 
2	Plataforma de reunião online – Microsoft Teams.	09/02	6	
3	Escritório da Embasa em Ilhéus.	23/02	14	




Fonte: Relatório Social da Embasa – USI, janeiro de 2022.



4	Escritório da Embasa em Ilhéus.	28/04	11	
5	Escritório da Embasa em Ilhéus.	30/05	10	
6	Zona Sul de Ilhéus	19/03	500	<p>Blitz educativa na zona sul de Ilhéus, realizada com funcionários da empresa, atuando como multiplicadores, para sensibilizar usuários em diversos espaços, como praia, estabelecimentos comerciais, pousadas, bares, restaurantes e barracas, sobre a importância da água e seu uso racional. Foram distribuídos brindes institucionais com os canais de atendimento da Embasa e folhetos educativos.</p>  <p>Fonte: Relatório Social da Embasa – USI, abril de 2022.</p>
7	Via principal do bairro Nelson Costa.	22/03	300	<p>Blitz educativa para sensibilizar a comunidade sobre a importância da água e seu uso racional. Foram distribuídos brindes institucionais com os canais de atendimento da Embasa, folhetos com dicas de consumo e uso adequado dos equipamentos e sistemas.</p>  <p>Fonte: Fotos de Benedito Simões - Relatório Social da Embasa – Unidade Regional de Itabuna (USI), março de 2022.</p>
8	Escola Municipal Dr Nelson D' Oliveira.	22/03	54	<p>Atividade educativa e lúdica com público externo – alunos da educação infantil e fundamental sensibilizados sobre a importância da água, seu uso responsável, dicas para uso adequado dos equipamentos dos sistemas de água e esgoto, através de diálogo socioambiental, vídeo institucional sobre perdas e jogo de tabuleiro.</p>  <p>Fonte: Foto de Benedito Simões - Relatório Social da Embasa – Unidade Regional de Itabuna (USI), março de 2022.</p>

9	Redes sociais.	Março a dezembro	227	<p>Participação em grupo de WhatsApp da Comunidade do Nelson Costa, para trocar informações, esclarecer possíveis dúvidas e sensibilizar usuários.</p> <div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div>Dados do grupo</div><div><div><div></div><div></div></div><div><div>Nelson Costa em Evidência</div><div>Grupo · 227 participantes</div></div></div><div><div>Grupo criado por moradores do Nelson Costa com intuito de discutir e buscar melhorias para o bairro já que não possuímos representantes na câmara.</div><div>Será permitido divulgação de comércio local <span>✔</span></div><div>Interação entre os membros <span>✔</span></div><div>Não serão permitidos:</div><div>1x mortas ou em estado grave <span>✖</span></div><div>Comentários <span>✖</span></div><div>Discurso de ódio contra gays, mulheres ou intolerância religiosa <span>✖</span></div><div>Vamos juntos lutar pela construção de um bairro mais digno!</div></div></div></div></div><p>Fonte: Print do perfil do grupo de WhatsApp da Comunidade do Nelson Costa.</p></div>
10	Contato telefônico com usuários residentes no bairro Nelson Costa.	Março a Julho	38	<p>Realização de pesquisa, via telefone, contendo 42 perguntas, para conhecer as demandas da comunidade e identificar se realizam o consumo responsável de água.</p> <div><div><div>17. Caso tenha reservatório: Possui bóia?</div><div><div><div>Mais Detalhes</div><div>Insights</div></div><div><div><div>Sim</div><div>32</div></div><div><div>Não</div><div>2</div></div></div></div></div><div><div><div>18. Possui registro?</div><div><div><div>Mais Detalhes</div><div>Insights</div></div><div><div><div>Sim</div><div>38</div></div><div><div>Não</div><div>0</div></div></div></div></div><div><div><div>19. Com que frequência você lava o reservatório?</div><div><div><div>Mais Detalhes</div><div>Insights</div></div><div><div><div>A cada 6 meses.</div><div>10</div></div><div><div>1 vez ao ano.</div><div>19</div></div><div><div>Nunca lavou.</div><div>3</div></div><div><div>Não sabe</div><div>6</div></div></div></div></div><div><div><div>20. Você sabe como evitar o desperdício de água?</div><div><div><div>Mais Detalhes</div><div></div></div><div><div><div>Sim</div><div>38</div></div><div><div>Não</div><div>0</div></div></div></div></div><div><div><div>27. De modo geral, como você considera o fornecimento de água da EMBASA?</div><div><div><div>Mais Detalhes</div><div>Insights</div></div><div><div><div>Ótimo.</div><div>8</div></div><div><div>Bom.</div><div>26</div></div><div><div>Ruim.</div><div>1</div></div><div><div>Regular.</div><div>3</div></div><div><div>Péssimo.</div><div>0</div></div><div><div>Não sei.</div><div>0</div></div></div></div></div><div><div><div>28. Classifique a qualidade da água distribuída pela EMBASA que chega em sua casa:</div><div><div><div>Mais Detalhes</div><div>Insights</div></div><div><div><div>Bom</div><div>27</div></div><div><div>Ruim</div><div>5</div></div><div><div>Ótima</div><div>4</div></div><div><div>Péssima</div><div>1</div></div><div><div>Não sei</div><div>1</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>

11	Escritório da Embasa em Ilhéus.	06/04	18	<p>Oficina de capacitação para o público interno sobre conceitos de perdas no sistema de água, mobilização social, engajamento nas ações da empresa, com dinâmica de integração, tempestade de ideias e vídeos educativos.</p>  <p>Fonte: Relatório Social da Embasa – USI, abril de 2022.</p>
12	Principais ruas do Bairro Nelson Costa.	03/05	8	<p>Visita técnica de equipe multidisciplinar da empresa (área operacional, comercial e social), objetivando aproximar a empresa da comunidade, detectar irregularidades e fraudes na rede, informar sobre importância da regularização do abastecimento e combate ao desperdício, levantar demandas da população usuária com relação aos serviços prestados e esclarecer possíveis dúvidas.</p>  <p>Fonte: Relatório Social da Embasa – USI, maio de 2022.</p>
13	Escritório da Embasa em Ilhéus.	Mensal		<p>Criação de mural para divulgar e socializar internamente as ações realizadas com funcionários da empresa.</p>  <p>Fonte: Relatório Social da Embasa – USI, maio de 2022.</p>
14	Redes sociais.	Janeiro a dezembro	18	<p>Criação de grupo de WhatsApp interno com funcionários do Escritório da Embasa em Ilhéus e gerentes para facilitar o fluxo de informação e agilizar respostas de demandas para comunidade.</p>  <p>Fonte: Print do perfil do grupo de WhatsApp com funcionários da empresa.</p>

15	Colégio Estadual Moysés Bohana - Zona Sul de Ilhéus.	06/06	300	<p>Alunos do ensino médio sensibilizados sobre a importância do combate ao desperdício de água e uso adequado dos equipamentos dos sistemas de água e esgoto, através de apresentação teatral - peça O Risco no Chão (espetáculo que retrata o universo de um casal através da comédia, enfoca as questões relacionadas ao meio ambiente nas situações de uso racional da água, saneamento básico e separação correta do lixo), diálogo educativo e plantio de 50 mudas de espécies nativas da região na área da escola e no entorno. Atividade realizada em parceria com lideranças comunitárias e Secretaria de Meio Ambiente do Município.</p>   <p>Fonte: Relatório Social da Embasa – USI, junho de 2022.</p>
16	Colégio Estadual Moysés Bohana - Zona Sul de Ilhéus.	09/11	500	<p>Comunidade escolar e moradores do entorno sensibilizados sobre a importância do combate ao desperdício de água e uso adequado dos equipamentos dos sistemas, através da exposição da mini estação de tratamento de água, onde puderam ver de perto as etapas e composição.</p> <p>A exposição aconteceu na 10ª Feira de Ciências, Empreendedorismo e Inovação, promovida anualmente pelo estabelecimento escolar.</p>  <p>Fonte: Relatório Social da Embasa – USI, novembro de 2022.</p>
17	Escritório da Embasa em Ilhéus.	17/11	40	<p>Atividade de integração com colaboradores da empresa, através da técnica do círculo de diálogo, uma prática desenvolvida de resolução de conflitos da chamada Justiça Restaurativa. Os colaboradores foram divididos em dois grupos -homens e mulheres, onde puderam partilhar de vivências e</p>



				<p>experiências, visando a motivação e fortalecimento da equipe.</p>  <p>Fonte: Relatório Social da Embasa – USI, novembro de 2022.</p>
--	--	--	--	---

Diante do exposto, a mobilização social e educação ambiental foram ferramentas importantes na execução do trabalho, visando fomentar a participação dos atores envolvidos para o alcance do objetivo proposto, bem como estimular o processo de reflexão e ação, possibilitando a informação e conhecimento sobre assuntos voltados para o saneamento, conservação dos recursos hídricos e uso adequado dos sistemas.

Arelada as ações educativas, a pesquisa documental também direcionou o processo de planejamento e intervenção, pois informações foram buscadas em trabalhos publicados, em relatórios da Embasa e do SNIS, para conhecer as diversas experiências acerca da problemática.

Nessa direção um instrumento de pesquisa utilizado foi o relatório produzido pela área operacional da empresa – COPAE, que apresenta o IPD do bairro Nelson Costa, conforme Figura 2.

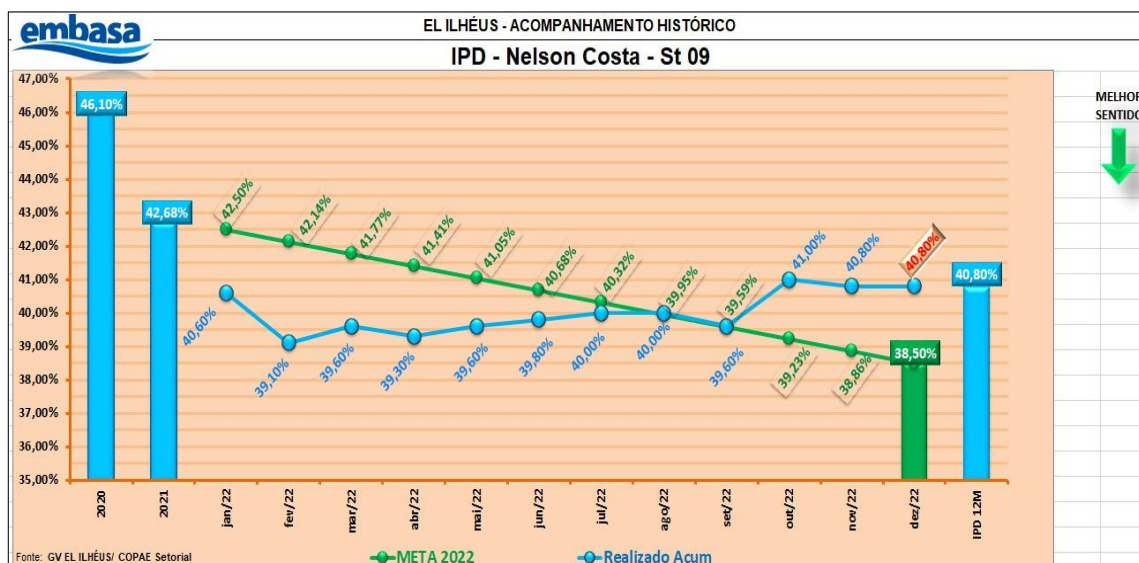


Figura 2. Índice de perdas de água na distribuição (IPD) do bairro Nelson Costa (setor 9), em Ilhéus, entre 2020 a 2022. Fonte: Embasa (2022).

Na figura, se observa a redução expressiva do índice entre os anos 2020 (46,10%) e 2022 (40,80%). Essa redução é reflexo da mudança de cultura adotada pela empresa a partir de 2020, quando houve a priorização do planejamento para o trabalho de combate às perdas em dez setores que impactavam negativamente no percentual do município. Nesse período houve o resgate da prática da gestão integrada, visando ações conjuntas das diversas áreas, seja operacional, comercial e social.

Nota-se uma elevação do percentual IPD a partir do mês de outubro devido a sazonalidade em Ilhéus, que apresenta maior fluxo de turistas em feriados e durante o verão, acarretando aumento do consumo e volume de água disponibilizado. Isso demonstra a necessidade de intervenções para o combate das perdas reais e aparentes de água. Outra informação importante sinalizada pela área operacional da Embasa foi a falta de planejamento e comunicação entre poder concedente e empresa, pois obras de pavimentação e drenagem foram realizadas pelo município a partir de setembro no bairro, ocasionando quebraamentos na rede de água, impactando para elevação das perdas.

Alguns instrumentos de trabalho diretos e indiretos (SOUSA, 2008) utilizados no decorrer da prática interventiva foram: observação participante; dinâmica de grupo; reunião; visitas institucionais; relatório social; diálogos educativos; avaliação de impacto e declaração etc., conforme pode ser observado nas Figuras 3 e 4.




<b>AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS - EMBASA</b>			
<b>Nome:</b>	<b>Data:</b> /    /		
<b>Instituição:</b>	<b>Função:</b>		
<b>Atividade:</b>	<b>Local:</b>		
<b>Indique se você concorda ou discorda das assertivas apresentadas abaixo:</b>	<b>Concordo</b> 	<b>Discordo</b> 	<b>Não sei</b> 
1. A atividade realizada pela Embasa foi capaz de atender às minhas necessidades ou expectativas			
2. A atividade me possibilitou alterar uma ou mais percepções que eu tinha sobre a Embasa, de forma geral.			
3. A atividade me possibilitou alterar uma ou mais percepções que eu tinha sobre aspectos da atuação da Embasa, como a prestação dos seus serviços, equipamentos ou responsabilidade socioambiental.			
4. Adquiri novos conhecimentos a partir da ação realizada.			
5. Vou aplicar os novos conhecimentos que adquiri, com a atividade, na minha vida (onde eu vivo, com quem eu convivo)			
6. O conteúdo da atividade realizada é de qualidade.			
7. A abordagem utilizada foi atrativa, prendeu minha atenção.			
8. A infraestrutura e os recursos utilizados foram compatíveis com a atividade.			
09. Eu recomendaria a participação em alguma atividade socioeducativa realizada pela Embasa.			
10. Que nota você daria, de 0 a 10, para seu nível de satisfação com a atividade realizada, sendo zero a nota mais baixa e dez a nota mais alta?			
Que nota você daria, de 0 a 10, para seu nível de satisfação com a atividade realizada, sendo zero a nota mais baixa e dez a nota mais alta?	NOTA _____		
Caso deseje, registre abaixo opiniões, sugestões, elogios ou oportunidades de melhoria para nosso trabalho.			

Figura 3. Ficha de avaliação de impacto de ações socioeducativas da Embasa.  
Fonte: Relatório Social da Unidade Regional de Itabuna da Embasa (USI), em 2022.



#### DECLARAÇÃO/AVALIAÇÃO

Declaro para os devidos fins que a **Empresa Baiana de Águas e Saneamento - Embasa** realizou atividade educativa (citar atividade realizada) \_\_\_\_\_, no dia (data) \_\_\_\_\_, com alunos da instituição \_\_\_\_\_, do ensino \_\_\_\_\_, objetivando: apresentar os serviços e programas da empresa; realizar diálogo educativo visando à ampliação da compreensão dos usuários do seu papel e responsabilidade com o ambiente; esclarecer sobre a importância do uso adequado dos sistemas.

**Público atingido:** aproximadamente \_\_\_\_\_ pessoas, em sua maioria:  
( ) Alunos ( ) Comunidade local.  
( ) Professores ( ) Outros.....

#### Avaliação institucional:

Leia cuidadosamente as assertivas abaixo e marque se concorda ou discorda:	CONCORDO	DISCORDO	NÃO SEI
A atividade realizada pela Embasa foi capaz de atender às necessidades ou expectativas do grupo.			
A atividade possibilitou alterar uma ou mais percepções sobre a Embasa, de forma geral.			
A atividade possibilitou alterar uma ou mais percepções sobre aspectos da atuação da Embasa, como a prestação dos seus serviços, equipamentos ou responsabilidade socioambiental.			
O grupo adquiriu novos conhecimentos a partir da ação realizada.			
É possível aplicar os novos conhecimentos disseminados pela atividade, no cotidiano do grupo (onde vive, com quem convive).			
O conteúdo da atividade realizada é de qualidade.			
A abordagem utilizada foi atrativa, prendeu a atenção dos participantes.			
A infraestrutura e os recursos utilizados foram compatíveis com a atividade.			
Eu recomendaria a participação em alguma atividade socioeducativa realizada pela Embasa.			
Que nota você daria, de 0 a 10, para seu nível de satisfação com a atividade realizada, sendo zero a nota mais baixa e dez a nota mais alta?	NOTA: _____		
Caso desejar, registre opiniões, sugestões ou oportunidades de melhoria para nosso trabalho.			

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
(Município), (Data) (Mês) (Ano)

Assinatura legível do responsável pelo evento ou instituição (e se possível for, usar carimbo)

☐ Marque um X para autorizar o uso da imagem dos registros realizados durante a atividade educativa, constante em fotos produzidas pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (Embasa), empresa inscrita no CNPJ/MF sob nº 13.504.675/0001-10, para ser utilizada em suas redes sociais, publicações institucionais, matérias jornalísticas, relatórios técnicos e campanhas promocionais. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem em todo o território nacional e no exterior.

Figura 4. Ficha de declaração/ avaliação de ações educativas da Embasa.  
Fonte: Relatório Social da USI, em 2022.

Os indicadores de acompanhamento e avaliação do referido projeto foram: ficha de avaliação de reação (para obter o feedback do público participante sobre o desempenho das ações), registro fotográfico, declaração de atividade realizada e lista de presença. No mais, este projeto foi norteado pelo tipo de pesquisa com abordagem qualitativa e quantitativa, do tipo observacional.

### Área de estudo

O bairro Nelson Costa, fica localizado na Zona Sul, do município de Ilhéus, Sul da Bahia, conforme ilustrado na Figura 5.



Figura 5. Ilustração gráfica do Bairro Nelson Costa. Fonte: Google Maps (2022).

Identificado pela EMBASA como setor 9, o bairro Nelson Costa apresenta 2.949 ligações ativas, (Escritório de Ilhéus / Área Comercial da EMBASA, março de 2022). A localidade é abastecida com a água produzida na Estação de Tratamento de Água (ETA) Pontal, com ponto de captação na barragem do Rio Santana.

De acordo com José Nazal, ex-vice-prefeito de Ilhéus e fotógrafo, o bairro apresenta a maior densidade demográfica do município, além de registrar o número de 154,1 habitantes por hectare e 9.564 moradores (VITORINO, 2020).

A dimensão geográfica do Bairro Nelson Costa pode ser representada por fotografia aérea (Figura 6).



Figura 6. Foto área do Bairro Nelson Costa, tirada por José Nazal. Fonte: Vitorino/ Blogdogusmao (2020).



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com dados obtidos em pesquisa documental, bem como durante a intervenção do projeto (Figuras 7 e 8), pode-se destacar que o bairro Nelson Costa surgiu:

(...) da ocupação de área que se situava no limite da mata com o mangue e que, ainda hoje, faz fronteira com o muro do aeroporto de Ilhéus. As famílias que ali se instalaram vieram de bairros do município que haviam sofrido desabamentos com as fortes chuvas, e também da zona rural devassada e empobrecida com a crise cacaueteira que atingiu toda região sul da Bahia. Atualmente o bairro do Nelson Costa (...) dispõe de uma vasta gama de atividades comerciais e de prestação de serviços (PROFICE, C. C. et al., 2000).



Figura 7. Foto do Bairro Nelson Costa, área de Mangue. Fonte: Diagnóstico social do setor 9 da Unidade Regional de Itabuna da Embasa (USI), em 2022.



Figura 8. Foto do Bairro Nelson Costa, R. Jacarandá, parte central. Fonte: Diagnóstico social do setor 9 da Unidade Regional de Itabuna da Embasa (USI), em 2022.

Diante desta realidade, o referido estudo de caso, pautado na vivência profissional, tendo a mediação da assistente social, pois realizo as atividades laborativas na EMBASA, permitiu observar a necessidade de intervenções operacionais na comunidade; a importância de fortalecer o trabalho em equipe com colaboradores para maior engajamento; fomentar ações de educação ambiental de forma permanente; melhorar o fluxo de comunicação com a comunidade e poder concedente.

As atividades desenvolvidas buscaram despertar a compreensão de todos quanto ao seu papel e sua responsabilidade com o meio ambiente. Para Silva (2013, p. 19) “a problemática ambiental vem ocupando um espaço crescente na agenda dos mais diversos segmentos da sociedade contemporânea”, pois fatores como a expansão do sistema capitalista; ocupação irregular e desordenada do solo; desmatamento; falta de consciência ambiental; urbanização acelerada sem devido planejamento; ausência de órgãos fiscalizadores atuantes; além de ligações

clandestinas; vazamentos na rede de distribuição; desperdício de água, dentre outros, tem colaborado para um cenário de desequilíbrio ambiental e social.

O enfrentamento dessa problemática ambiental, relacionada à redução de perdas de água, requer um trabalho norteado de forma integrada e participativa, com ações educativas, além do esforço para mudança de cultura da sociedade com relação ao uso sustentável da água.

O tema da sustentabilidade confronta-se com o paradigma da “sociedade de risco”. Isso implica a necessidade de se multiplicarem as práticas sociais baseadas no fortalecimento do direito ao acesso à informação e à educação ambiental em uma perspectiva integradora (JACOBI, 2003, p.192)

Neste cenário evidencia-se que diversas estratégias foram utilizadas para promover ações de mobilização social e educação ambiental, visando convocar e sensibilizar o corpo funcional da empresa e usuários dos serviços sobre a importância da redução das perdas de água e seu uso sustentável.

Contudo, todo processo participativo vai muito além de reunir pessoas e quantificar a presença. É importante lembrar, que:

O verbo “participar” significa tomar parte de um processo e os indivíduos são sujeitos deste processo. É um princípio e uma conquista básica da democracia, que possibilita que as pessoas tenham uma intervenção ativa e importante em todas as decisões que influenciem suas vidas (KUMMER, 2007, p.69).

É necessário também mobilizar, sensibilizar e reunir, além de saber ouvir, respeitar a fala, a cultura e tradições do outro, defender horizontalidade nas relações, possibilitando, assim, a troca de experiências e conhecimentos à disposição da coletividade. Ou seja, a participação brota da união, colaboração, do processo de reflexão e ação, de forma construtiva, dinâmica, educativa e na comunicação dialógica entre os atores envolvidos. Tudo isso, colabora para o alcance do objetivo proposto, pois é com e pelos atores sociais envolvidos que o processo participativo acontece.

Na busca de convocar vontades para atuar de forma integrada e participativa tudo pode acontecer, nada é previsível, devido à sua complexidade, falta de responsabilidade com o meio ambiente, ausência de engajamento, terceirização dos problemas etc. Ou seja, estar engajado para participar ou não do processo é um ato de escolha (CARDOSO, 2015).

Os atores envolvidos foram convocados a participar por meio das ações educativas e de mobilização, entretanto a decisão é de casa indivíduo e exige dedicação contínua. Quando o indivíduo não se vê como agente transformador de mudança fica mais difícil alcançar o objetivo proposto.

Segundo Kummer (2007, p.8):

Para se iniciar um processo de desenvolvimento temos que levar em consideração não apenas o que estão fazendo os governos por meio de suas políticas, mas o que podemos fazer no espaço em que vivemos. São essas mudanças locais que terão influência nas transformações sociais. Elas começam com uma mudança de postura de cada um de nós. Por mais que as condições pareçam insuficientes e adversas (insuficiência de recursos, qualificação, etc.) a promoção do desenvolvimento depende de um primeiro passo muito importante: a mudança interna. Isto significa que as pessoas devem assumir o papel de protagonistas deste processo para uma melhoria da qualidade de vida. Certamente, existem fatores externos que nós não podemos controlar. Entretanto, a busca por fazer parte dos processos de decisão e reivindicação, bem como a luta por igualdade de oportunidades, são os caminhos para a almejada mudança.

Outro ponto relevante refere-se ao acompanhamento do IPD através do relatório gerado pela área operacional, conforme apresentado na Figura 2, cuja meta para o ano de 2022 foi de 38,50%, que não foi atingida, revelando a necessidade da continuidade das ações educativas junto às comunidades; capacitação permanente dos técnicos; melhorias no sistema de distribuição; correção das fraudes e irregularidades.

Cabe ressaltar que não houve um número maior de ações por conta de fatores externos, como, por exemplo, processo eleitoral do ano de 2022, o qual restringiu algumas ações; protocolos por conta da pandemia da COVID-19; ausência de presidente da associação do bairro; pouco engajamento dos atores envolvidos, já que cabe a cada cidadão exercer o controle social e fazer a sua parte com relação ao consumo consciente de água, além de ações estruturantes e estruturais, principalmente em áreas de vulnerabilidade social, com índice elevado de perdas e que dificultam o acesso dos funcionários da empresa na localidade por conta da violência urbana fruto da desigualdade social.

Nesse cenário a atuação e mediação do assistente social no decorrer do planejamento e prática interventiva foi importante para:

- Favorecer o diálogo horizontal para a troca de saberes e experiências, evitando que poucos liderem e detenham as opiniões/ tomadas de decisões;
- Sensibilizar, apoiar e motivar o grupo;
- Mediar possíveis conflitos, pois não há participação sem discussão e escuta;
- Evitar ruídos na comunicação;
- Mobilizar a equipe e proporcionar um processo plural de integração, por meio da participação, para que assim as pessoas se sintam corresponsáveis, buscando trabalhar e agir em conjunto.

Um desafio encontrado pelo assistente social em sua prática interventiva é explorar sua capacidade de conhecer a realidade, colaborar com propostas criativas e propositivas diante das demandas emergenciais do cotidiano, buscando não resumir a sua atuação à simples execução de tarefas (IAMAMOTO, 2011).

Apesar dos desafios aqui mencionados para redução das perdas de água, nota-se que as práticas de mobilização social e educação ambiental em saneamento são importantes para fortalecer o gerenciamento integrado com a participação da comunidade.

Logo,

(...) existem muitos desafios para a sustentabilidade da relação entre homem e natureza mediante tantos problemas ambientais que afetam toda a humanidade, mas trazem efeitos mais severos para aqueles segmentos mais pobres e vulneráveis. Há muito a ser feito para ultrapassarmos essas limitações. Entendemos que não é apenas mudar posturas individuais, que são fundamentais, bem como ações de Educação Ambiental, mas trata-se da necessidade de políticas públicas que enfrentem os problemas atinentes das mudanças ambientais que se agravam com o crescimento populacional, com o crescimento desordenado das cidades, e também tem efeitos sérios na zona rural. Ressaltamos que a natureza pede socorro nessa relação desigual de interação com o homem e precisamos agir mundialmente lutando contra as intempéries do modo de produção capitalista, extremamente desigual para os humanos e também para o meio ambiente (SANTOS, 2018, p. 16-17).

Por fim, de acordo com informações do Relatório de Sustentabilidade da Embasa (2015, p.70):

Cada vez mais os especialistas em redução e controle de perdas de água defendem que um bom programa é aquele cujas ações possibilitam um processo de mudança cultural com a participação de empregados e com a difusão na comunidade. As ações sociais que visam ao combate das perdas utilizam os quatro eixos da mobilização social: organização, comunicação, educação e cultura, através de ferramentas de planejamento e a educação popular.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa se propôs a contribuir para uma mudança cultural em relação ao uso responsável da água; promover a interação empresa/comunidade; cooperar com a sistematização do trabalho social; reforçar a importância da gestão integrada das áreas operacional, social e comercial no combate às perdas; colaborar para redução do percentual de perdas do bairro e recrutar colaboradores para atuarem como multiplicadores das ações educativas.

A relevância de trabalhos educativos tem o intuito de incentivar a mudança

social, ambiental e humana, através de espaços dialógicos que precisam permear as diversas esferas da sociedade, seja de ensino, movimentos sociais e organizações governamentais e não governamentais, para gerar benefícios a geração atual e futura.

Observamos que para ocorrer o processo de mudança cultural em prol da responsabilidade com os recursos hídricos cada vez mais escassos, a participação e controle social são fundamentais, além da educação ambiental de forma permanente. Isso significa que trabalhar para a promoção do processo participativo não é uma tarefa fácil e rápida. É um exercício que envolve aprendizado contínuo e compartilhado, diálogo horizontal e libertador. Um processo onde prevaleça o respeito, escuta, humildade, em que o ator envolvido seja empoderado para participar do seu próprio desenvolvimento seja ele individual e coletivo.

Apesar das dificuldades encontradas no decorrer do processo de intervenção, se pode afirmar que as práticas de mobilização social e educação ambiental em saneamento são instrumentos necessários para o trabalho de redução das perdas de água em sistema de abastecimento de forma participativa.

Ademais, de acordo com Cardoso,

A situação das perdas de água nos SAA e nos tipos de prestação dos serviços tem fortes vínculos com a falta de um desenho de política pública mais consistente, de um planejamento estratégico, com previsão de investimentos em ações estruturantes e estruturais, de foco multidimensional e com participação social, dada a natureza das águas para o desenvolvimento humano e a qualidade ambiental (2018, p. 156).

Diante do exposto, com a execução do projeto foi permitido observar a necessidade de fortalecer a integração e engajamento com o corpo funcional, bem como capacitar de forma contínua a equipe, intervir com ações operacionais na localidade, realizar atividades educativas de forma permanente e aprimorar o gerenciamento integrado para agregar as reivindicações da comunidade.

As estratégias de mobilização e educação ambiental precisam estar alinhadas com ações estruturantes e estruturais, pois se observa que o elevado índice de perdas ocorre em sua maioria, em localidades de vulnerabilidade social, que são expostas as injustiças ambientais, com baixo nível de escolaridade, reprodução das desigualdades e violência.

Essa realidade contribui para aumento de fraudes e irregularidades, onde a população tem dificuldade em pagar as contas e, conseqüentemente, criam barreiras para o acesso da empresa, impedindo-a de realizar os serviços de fiscalização, manutenção da rede, ações de sensibilização etc. Sendo este um dos grandes

desafios do gerenciamento integrado para redução das perdas de água com a participação da comunidade.

Dessa forma, a redução das perdas de água requer um aprimoramento da gestão dos serviços e intervenções físicas no sistema de abastecimento, atrelada com a participação popular e mudança cultural que ocorrem através de ações de mobilização social e educação ambiental.

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico este trabalho aos meus colegas de empresa, em especial aos funcionários do Escritório da Embasa em Ilhéus, pela dedicação e colaboração.

Às assistentes sociais da Embasa que realizam um trabalho importante de sensibilização e mediação de conflitos.

Aos usuários dos serviços e a Embasa por me proporcionarem momentos ricos de experiências e aprendizado ao longo desses treze anos de atuação na área de saneamento.

Não posso deixar de mencionar Adélia Andrade, Anderson Passos, Benedito Simões, Cibele Fontes, Erick Fernandes, Felipe Madureira, Soraia Souza e Viviane Silva pela atenção, colaboração, orientação e apoio.

À minha família e amigos pelo carinho e incentivo.

Aos companheiros (as) do Sindicato dos Trabalhadores em Água, Esgoto e Meio Ambiente no Estado da Bahia (SINDAE), onde estou como diretora de base, pelos espaços de debate e aprendizado.

Ao professor Geovane Barbosa, por compartilhar seu conhecimento, pela atenção, dedicação e acolhimento.

Ao IF Baiano Campus Uruçuca, por disponibilizar essa especialização importante e qualidade do seu corpo técnico.

Aos colegas de curso pela rica convivência, onde brotaram amizades para a vida.

Por fim, a minha inquieta sede de aprender, persistir e resistir.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (BRASIL). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2018: informe anual / Agência Nacional de Águas.** -- Brasília: ANA, 2018. Disponível em: <<https://arquivos.ana.gov.br/portal/publicacao/Conjuntura2018.pdf>>. Acesso em 20/01/2022.

AGÊNCIA NACIONAL DO ÁGUAS (BRASIL). **ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores / Agência Nacional de Águas.** – Brasília: ANA, 2019. Acesso em 20 de janeiro de 2022.

ALBERTASSI, Jordana Plotegher Cruz. **Uma reflexão sobre o papel do assistente social: práticas sociais e pedagógicas na educação ambiental.** 2022.

ANDRADE SOBRINHO, Renavan; BORJA, Patrícia Campos. **Gestão das perdas de água e energia em sistema de abastecimento de água da Embasa: um estudo dos fatores intervenientes na RMS.** Engenharia Sanitaria e Ambiental, v. 21, n. 4, p. 783-795, 2016.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2019.** Brasília: SNS/MDR. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2019>>. Acesso em: 17/03/2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS). 2020.** Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/diagnosticos-anteriores-do-snis/agua-e-esgotos-1>> Acesso em: 17/03/2022.

CARDOSO, Jossy Mara Simões. **Perdas de água e tipos de prestação de serviços públicos de abastecimento: um estudo de fatores intervenientes em cidades baianas.** 2018. Orientadora: Patrícia Campos Borja. Coorientador: Renavan Andrade Sobrinho. 180p. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018). Disponível em: <[https://maasa.ufba.br/sites/maasa.ufba.br/files/dissertacao\\_2018-jossy\\_mara\\_simoes\\_cardoso.pdf](https://maasa.ufba.br/sites/maasa.ufba.br/files/dissertacao_2018-jossy_mara_simoes_cardoso.pdf)>. Acesso em: 25/03/2022.

CARDOSO, Ana Maria Ferreira. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PAC HABITAÇÃO/SANEAMENTO: desafios e perspectivas. **Na Trilha com o Educador: Uma Experiência de Educação Ambiental no Programa de Aceleração do Crescimento–PAC, na Bahia,** p. 175. Disponível em: <[http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/EA/Na\\_trilha\\_com\\_o\\_Educador.pdf#page=177](http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/EA/Na_trilha_com_o_Educador.pdf#page=177)>. Acesso em 20/01/2022.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A. **Relatório do controle operacional de água e esgoto.** Ilhéus: COPAE – Embasa. Série histórica. 2021. Não publicado.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A. **Relatório social da Unidade Regional de Itabuna (USI).** Itabuna: Embasa. 2022. Não publicado.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A. **Diagnóstico social do setor 9 da Unidade Regional de Itabuna (USI)**. Itabuna: Embasa. 2022. Não publicado.

EMBASA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A. **Relatório de Sustentabilidade, 2015**. Disponível em: <<https://www.embasa.ba.gov.br/a-embasa/responsabilidade-socioambiental/relatorio-de-administracao-e-sustentabilidade>>. Acesso em: 17/09/2023.

Gonçalves, Jonas Rodrigo. **"Como fazer um Projeto de Pesquisa de um Artigo de Revisão de Literatura."** Revista JRG de Estudos Acadêmicos 2.5 (2019): 01-28. Disponível em: <<http://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/121>>. Acesso em: 25/03/2022.

Gonçalves, Jonas Rodrigo. **"Manual de Projeto de Pesquisa."** Portal de Livros Abertos da Editora Processus 13.13 (2021): 01-82. Disponível em: <<http://periodicos.processus.com.br/index.php/plaep/article/view/344>>. Acesso em: 25/03/2022.

GOOGLEMAPS.COM. **Mapa do Bairro Nelson Costa Ilhéus – BA**, 2022. Disponível em: <[https://www.google.com/search?q=mapa+do+bairro+nelson+costa+ilheus+ba&source=lmns&rlz=1C1PRFI\\_enBR932BR937&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwjrsfSI2Pf2AhXGNbkGHUgcBVwQ\\_AUoAHoECAEQAA](https://www.google.com/search?q=mapa+do+bairro+nelson+costa+ilheus+ba&source=lmns&rlz=1C1PRFI_enBR932BR937&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwjrsfSI2Pf2AhXGNbkGHUgcBVwQ_AUoAHoECAEQAA)>. Acesso em: 25/03/2022.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental Crítica**. 2013.

HENRIQUES, Márcio Simeone, BRAGA, Clara Soares, MAFRA, Rennan Lanna M... **"O planejamento da comunicação para a mobilização social: em busca da co-responsabilidade."** Comunicação e estratégias de mobilização social. 2ª. ed. Belo Horizonte: Autêntica (2007). Disponível em: <<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/8c92b3fe2872c4bf89ba9889e1593515.pdf>>. Acesso em: 25/03/2022.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, março/ 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 25/03/2022.

KUMMER, L. **Metodologia participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar**. Conceitos, ferramentas e vivências. - Salvador: GTZ, 2007. 155p.

IAMAMOTO, M. V. **O Serviço Social na contemporaneidade: trabalho e formação profissional**. São Paulo, 20 ed., Cortez, 2011.

LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acesso em 27/03/2022.



LEI Nº 11.445/2007, DE 05 DE JANEIRO DE 2007. **Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em 27/03/2022.

LEI Nº 9.433, DE 08 DE JANEIRO DE 19. **Que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm)>. Acesso em: 27/03/2022.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Portaria nº 490, de 22 de março de 2021.** Estabelece os procedimentos gerais para o cumprimento do disposto no inciso IV do caput do art. 50 da Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e no inciso IV do caput do art. 4º do Decreto n. 10.588, de 24 de dezembro de 2020. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ano 159, n. 55, p. 30, 23 mar. 2021. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-490-de-22-de-marco-de-2021-309988760>>. Acesso em: 31/03/2022.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR). Caderno temático 1/ **Mobilização Social no COM+ÁGUA.** Brasília, 2018. Disponível em: <[https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/interaguas/commaisagua/at1-mobilizacao\\_social.pdf](https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/interaguas/commaisagua/at1-mobilizacao_social.pdf)>. Acesso em: 31/03/2022.

MORAES, Laís Fernandes de. **Projetos Técnicos Sociais: Plano de Ação em um Sistema de Esgotamento Sanitário de São Leopoldo/RS.** 2018. Disponível em: <<http://dspace.ana.gov.br/conhecerh/bitstream/ana/2599/1/LA%C3%8DS%20FERNADES%20DE%20MORAES.pdf>>. Acesso em: 31/03/2022.

MORAIS, Danielle Costa; ALMEIDA, Adiel Teixeira de. Modelo de decisão em grupo para gerenciar perdas de água. **Pesquisa Operacional**, v. 26, p. 567-584, 2006.

MOUSINHO, P. Glossário. In: Trigueiro, A. (Coord.) Meio ambiente no século 21. Rio de Janeiro: Sextante. 2003.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Brasil perde R\$10,5 bilhões em desperdício de água na distribuição revela Pacto Global.** Brasília, 2018. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/80183-brasil-perde-r105-bilhoes-em-desperdicio-de-agua-na-distribuicao-revela-pacto-global>>. Acesso em: 20/01/2022.

PICCOLI, Andrezza de Souza; KLIGERMAN, Débora Cynamon; COHEN, Simone Cynamon; ASSUMPCAO, Rafaela Facchetti. **A Educação Ambiental como estratégia de mobilização social para o enfrentamento da escassez de água.** Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 797-808, Mar. 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csc/2016.v21n3/797-808/>>. Acesso em: 20/03/2022.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL EM SANEAMENTO (PEAMSS). **Caderno de Educação Ambiental 1 (EA1) do PEAMSS/BA, 2ª ed.** Salvador, BA, 2011.

PROFICE, C. C. et al., **A produção de linguagem em crianças de 04 a 07 anos de idade oriundas de famílias dos setores populares.** 2000. Disponível em:<

[http://www.uesc.br/viverbrincando/viverbrincando.htm#\\_ftn1](http://www.uesc.br/viverbrincando/viverbrincando.htm#_ftn1)>. Acesso em: 18/09/2023.

ROCHA, José Cláudio. **Manual de saneamento básico (Lei 11.445/2007) e educação ambiental (Lei 9.795/1999)**/ Coordenado e organizado por José Cláudio Rocha. Salvador: EDUNEB, 2010. p. 43.

SANTOS, DEBORA RODRIGUES. A ATUAÇÃO DO/A ASSISTENTE SOCIAL NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONTRIBUIÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA. **Anais do XVI Encontro Nacional de Pesquisadores em Serviço Social**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/abepss/article/view/22672>>. Acesso em: 21/07/2023.

SILVA, M. G. Questão ambiental e as principais formas de enfrentamento no século XXI. In: ARAÚJO, N.; SANTOS, J. S.; SILVA, M.G. (Org.). **Educação ambiental: o PEAC e o Licenciamento na gestão pública do meio ambiente**. São Cristóvão: UFS, 2013.

SNIS- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Painel de Indicadores 2021**. Disponível em: < [http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores/web/agua\\_esgoto/mapa-agua](http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores/web/agua_esgoto/mapa-agua)>. Acesso em: 13/09/2023.

SOUSA, Charles Toniolo. A prática do assistente social: conhecimento, instrumentalidade e intervenção profissional (The social worker practice: knowledge, instrumentality and professional intervention. **Emancipação**, v. 8, n. 1, 2008.

TOLEDO, Renata Ferraz de; GIATTI, Leandro Luiz; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Mobilização social em saúde e saneamento em processo de pesquisa-ação em uma comunidade indígena no noroeste amazônico**. Saúde e Sociedade, v. 21, n. 1, p. 206-218, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/GSKjdXc4x5bDKkkzYZvBW5C/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 27/03/2022.

TORO, J. B.; WERNECK, N. **Mobilização social: um modo de construir a democracia e a participação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

VITORINO, Author. **Bairros adensados. Alto do Basílio tem 43 casos ativos de Covid-19 e Nelson Costa 24**. Blogdogusmao, 2020. Disponível em: < <https://blogdogusmao.com.br/2020/08/13/bairros-adensados-alto-do-basilio-tem-43-casos-ativos-de-covid-19-e-o-nelson-costa-24/>>. Acesso em: 11/03/2022.

YIN, Robert K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.