

**EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO INSTRUMENTO PARA GARANTIR A  
SEGURANÇA DA ÁGUA: ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE  
ITACOÃZINHO NO ACARÁ-PA**

**HEALTH EDUCATION AS A TOOL TO GUARANTEE WATER SAFETY: A CASE STUDY IN  
THE QUILOMBOLA COMMUNITY OF ITACOÃZINHO IN ACARÁ-PA**

**Francisco Denis Pereira Chaves**

Mestrando em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano (PPDMU), Universidade da Amazônia (UNAMA), Belém, Pará, Brasil.  
E-mail: franciscodpchaves@gmail.com

**Marco Valério de Albuquerque Vinagre**

Doutor em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia (UFPA),  
Centro Universidade da Amazônia (UNAMA), Belém, Pará, Brasil.  
E-mail: valeriovinagre@gmail.com

**Marcia Cristina Ribeiro Gonçalves Nunes**

Doutora em História Social da Amazônia (UFPA)  
Universidade da Amazônia (UNAMA), Belém, Pará, Brasil.  
E-mail: marcia.nunes@unama.br

**Simaia do Socorro Sales das Mercês**

Doutora em Arquitetura e Urbanismo ((FAU/USP),  
Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA- UFPA), Belém, Pará, Brasil.  
E-mail: simrcs@yahoo.com.br

**Maria Del Carmen Rojas**

Doutora em Demografia (INSTITUTO DE INVESTIGACIONES GEOHISTORICAS /CONICET-  
UNNE), Argentina.  
E-mail: dramariarojas@gmail.com

**Ana Shirley Freire Ramos Chaves**

Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano (PPDMU), Universidade da Amazônia (UNAMA), Belém, Pará, Brasil.  
E-mail: anashirleyfrchaves@gmail.com

**RESUMO:** Este estudo tem por objetivo geral analisar a qualidade da água consumida pela comunidade de Itacoazinho no Acará (PA), verificando parâmetros físicos, químicos, biológicos e identificar seus principais fatores de risco de contaminação. Tendo ainda como objetivos específicos: (I) investigar a origem da água consumida pela comunidade e os tratamentos utilizados antes do consumo; e (II) realizar ações educativas sobre a importância da água segura, doenças transmitidas pela água e medidas para evitar doenças relacionadas ao consumo de água contaminada. A pesquisa combinou métodos qualitativos e quantitativos, envolvendo análises laboratoriais, observação participante e atividades educativas. Os resultados indicaram contaminação microbiológica e altos níveis de ferro em algumas amostras. Ações educativas demonstraram impacto positivo, conscientizando a comunidade sobre práticas seguras de

manejo hídrico. Este trabalho reforça a importância da educação em saúde para a segurança hídrica e contribui para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

**Palavras-chave:** Água segura. Segurança hídrica. Qualidade da água. Água potável. Educação em saúde.

**ABSTRACT:** The general objective of this study is to analyze the quality of the water consumed by the community of Itacoazinho in Acará (PA), checking physical, chemical and biological parameters and identifying the main risk factors for contamination. The specific objectives were: (I) to verify the incidence of diarrheal diseases in the community of Itacoazinho/ Acará; (II) to investigate the origin of the water consumed by the community and the treatments used before consumption; and (III) to carry out educational activities on the importance of safe water, water-borne diseases and measures to avoid diseases related to the consumption of contaminated water. The research combined qualitative and quantitative methods, involving laboratory analysis, participant observation and educational activities. The results indicated microbiological contamination and high levels of iron in some samples. Educational activities had a positive impact, raising community awareness of safe water management practices. This work reinforces the importance of health education for water safety and contributes to the Sustainable Development Goals.

**Keywords:** Safe water. Water safety. Water quality. Drinking water. Health education.

## 1 INTRODUÇÃO

A água, recurso essencial para a vida, desempenha um papel crucial na saúde pública, no desenvolvimento econômico e na sustentabilidade ambiental. Contudo, sua distribuição desigual e contaminação representam desafios significativos, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), mais de 2 bilhões de pessoas enfrentam dificuldades no acesso à água potável, com distribuição assimétrica que evidencia a urgência de ações globais e locais (WHO, 2022). No Brasil, a situação é agravada pela desigualdade regional: 39,2 milhões de pessoas carecem de água potável, e quase metade da população não tem acesso ao saneamento adequado (Da sociedade civil, 2021).

Segundo Bordalo (2022), a região Norte, concentra grande parte dos recursos hídricos do país, mas apresenta os piores índices de acesso à água potável, afetando desta forma, principalmente as comunidades tradicionais como quilombolas, ribeirinhos e indígenas. Fernandes e Moser (2021) analisam a marginalização destas comunidades, destacando a exploração dos recursos naturais e a exclusão histórica desses povos. Heller (2015) aponta que os desafios persistentes expõem a situação de saúde do local, tornando estas comunidades altamente vulneráveis à contaminação hídrica e doenças transmissíveis pelo seu consumo sem tratamento adequado.

A comunidade quilombola de Itacoãzinho, no município de Acará-PA, é um exemplo dessa realidade. Apesar de sua localização privilegiada em uma região rica em recursos hídricos, a comunidade não possui água segura para consumo humano devido à ausência de tratamento adequado e práticas de manejo hídrico.

Assim, este estudo foca em Itacoãzinho devido à sua relevância social e acessibilidade, destacando-se pela falta de dados e intervenções anteriores na região. Além disso, observa-se que a ausência de redes de abastecimento e saneamento básico compromete a saúde local, evidenciando a necessidade de ações integradas. Neste contexto, a educação em saúde se apresenta como uma ferramenta estratégica, promovendo conscientização e práticas seguras para o uso e preservação da água.

Dada a relevância do tema, o estudo busca analisar a qualidade da água consumida pela comunidade, identificar fatores de risco de contaminação e implementar ações educativas. A pesquisa pretende não apenas contribuir para a segurança hídrica de Itacoãzinho, mas também para os objetivos da Rede Ibero-Americana de Água Segura, que propõe sensibilizar e capacitar comunidades para prevenir doenças hídricas.

Os objetivos gerais incluem verificar a qualidade da água e a incidência de doenças relacionadas, investigando fontes e tratamentos empregados, além de promover ações educativas. Assim, este trabalho não apenas aborda a problemática local, mas também busca gerar conhecimento aplicável a outras comunidades tradicionais da Amazônia.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O DIREITO HUMANO À ÁGUA SEGURA

O termo “Água Segura” foi incorporado pela Organização Mundial de Saúde, Desde a terceira e, especialmente, a quarta edição das Diretrizes de Qualidade da Água para Consumo Humano. De acordo com a definição, água segura é aquela que, durante o consumo contínuo, não oferece perigos consideráveis à saúde, levando em conta fatores físicos, químicos e microbiológicos. Deve ser disponibilizada em quantidade adequada, de forma constante e a um custo acessível, para satisfazer todas as demandas domésticas. Sendo, portanto, reconhecida como um dos direitos humanos fundamentais, mas ainda inacessíveis para milhões de pessoas em todo o mundo (WHO, 2022). Essa situação reflete desigualdades na distribuição dos recursos hídricos e nas condições de infraestrutura, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Assim, a falta de acesso à água segura impacta diretamente na saúde pública, no desenvolvimento econômico e também na sustentabilidade ambiental.

No Brasil, a cobertura dos serviços de água é desigual, com disparidades regionais significativas, como no Norte, onde a acessibilidade está abaixo de 60% (Bordalo, 2022). Esses desafios evidenciam a necessidade de uma gestão integrada que contemple fatores econômicos, sociais e tecnológicos, além de intervenções em infraestrutura e educação.

### 2.2 PRINCIPAIS FONTES DE CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA E OS EFEITOS NA SAÚDE PÚBLICA

A contaminação da água é um problema crítico que pode resultar de fatores químicos, físicos ou biológicos, muitas vezes originários de atividades humanas. Segundo Schweitzer e Noblet (2018), essas atividades comprometem a qualidade dos corpos d'água e afetam seus usos benéficos.

As principais fontes de contaminação da água incluem: Descargas domésticas; efluentes industriais; Escoamento agrícola; Lixiviados de aterros sanitários (Heller, 2015; Morin-Crini, 2022; Rawat et al.; 2022). Essas fontes destacam a necessidade de infraestrutura adequada para proteger os recursos hídricos de contaminação.

De acordo com Lin et al. (2022), essa contaminação é responsável por mais de 50 doenças, causando impactos diretos na saúde pública, sendo a diarreia a mais comum devido à presença de enterovírus. Isso destaca a importância de intervenções para melhorar a qualidade da água e reduzir riscos à saúde.

Entre as doenças transmitidas pela água, é possível dividi-las em dois grupos: O primeiro inclui doenças de transmissão fecal-oral, como hepatite A, E e F, poliomielite, cólera, shigelose, E. coli enterotoxigênica, entre outras (Bhattacharya, 2018). Além disso, a insuficiência de água pode causar doenças infecciosas da pele, dos olhos e transmitidas por piolhos, além de agentes patogênicos oportunistas durante o uso recreativo da água (Joanna et al., 2022). O segundo grupo inclui doenças transmitidas por

mosquitos que se reproduzem em água armazenada, como dengue, febre amarela, malária e filariose (Tauil, 2006).

Heller e Pádua (2010) também destacam a crescente preocupação com agentes químicos na água, cuja origem pode ser natural, industrial, agrícola ou do próprio processo de tratamento, representando desafios para avaliar seu impacto na saúde e a eficácia dos processos de tratamento.

### 2.3 EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA TRANSFORMADORA PARA GARANTIR A SEGURANÇA DA ÁGUA

As estratégias de abastecimento de água diferem entre áreas urbanas e rurais, refletindo características específicas de cada região. Nas áreas urbanas, espera-se a universalização do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA). Já nas áreas rurais, soluções como cisternas domiciliares, que armazenam água da chuva captada pelos telhados, mostram-se mais adequadas para fornecer água potável, higiene e preparo de alimentos (Heller e Padua, 2010). Entretanto, para que essas soluções sejam plenamente eficazes, é fundamental empoderar as famílias com conhecimentos sobre o uso seguro da água.

A educação em saúde desempenha um papel crucial nesse contexto, oferecendo ferramentas para a promoção de comportamentos saudáveis e prevenção de doenças relacionadas à água. Três teorias destacam-se como base para intervenções eficazes:

- **Modelo de Mudança de Comportamento (Transtheoretical Model):** Proposto por Prochaska e di Clemente, este modelo compreende que mudanças comportamentais ocorrem em estágios progressivos, como pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção. Na promoção da segurança da água, pode ser usado para identificar o estágio de prontidão das comunidades em adotar práticas seguras, como purificação e armazenamento adequado, permitindo estratégias educacionais personalizadas (Hashemzadeh, 2019; Sussman, 2022).
- **Teoria Social Cognitiva:** Desenvolvida por Albert Bandura, destaca a interação entre fatores pessoais, ambientais e comportamentais, além da importância da autoeficácia e do aprendizado por observação. Aplicada à segurança da água, essa teoria ajuda a fortalecer a confiança das pessoas em implementar medidas de proteção, ao mesmo tempo em que promove comportamentos positivos por meio de exemplos práticos (Bandura, 2008).
- **Teoria da Aprendizagem Social:** Também proposta por Bandura, esta teoria enfoca o impacto do ambiente social no aprendizado, utilizando modelos sociais e reforços para moldar comportamentos. Na segurança da água, líderes comunitários podem ser mobilizados como exemplos para incentivar práticas seguras, enquanto reforços positivos, como reconhecimentos, ajudam a consolidar essas ações (Bandura, 2018).

Ao integrar essas teorias em programas educacionais adaptados às realidades socioculturais das comunidades tradicionais, é possível criar intervenções mais eficazes, sustentáveis e culturalmente sensíveis. Isso não apenas promove a segurança da água, mas também melhora a saúde e a qualidade de vida da população, evidenciando a importância da educação em saúde como ferramenta transformadora.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo utilizou uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos. Para isto o processo metodológico se desenvolveu em algumas etapas descritas a seguir:

#### 3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

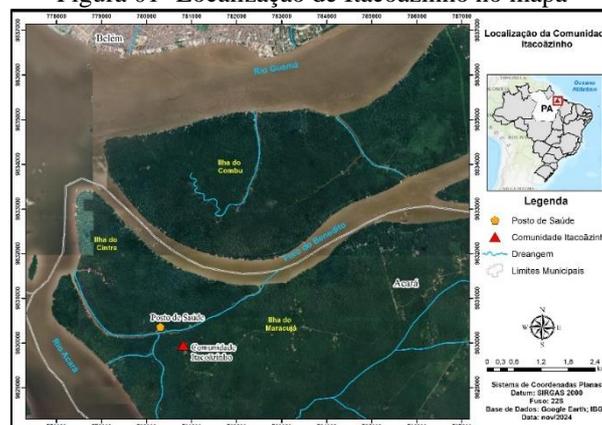
Foi realizada uma revisão bibliográfica em base de dados com acesso aberto como Scielo, Google acadêmico e Capes periódico, disponíveis em qualquer idioma. Os buscadores inseridos foram “água segura”, “Educação em saúde” e “doenças transmitidas pela água”. A busca incluiu artigos, dissertações, relatórios e normativas nacionais e internacionais.

#### 3.2 ESCOLHA DO LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado na comunidade quilombola de Itacoãzinho, localizada no município de Acará-PA, às margens do rio Moju, uma área remota e de difícil acesso. A comunidade, composta por 67 famílias e 203 pessoas (Censo 2022), depende de fontes hídricas subterrâneas e rios próximos, mas carece de infraestrutura de saneamento, o que aumenta os riscos de contaminação da água consumida.

A escolha da comunidade para o estudo baseou-se na relevância social, na aceitação dos moradores e na possibilidade de desenvolver atividades educativas. A análise das condições locais evidenciou a falta de acesso a água segura e a necessidade de intervenções práticas para mitigar os riscos de saúde associados à contaminação por patógenos e impurezas químicas.

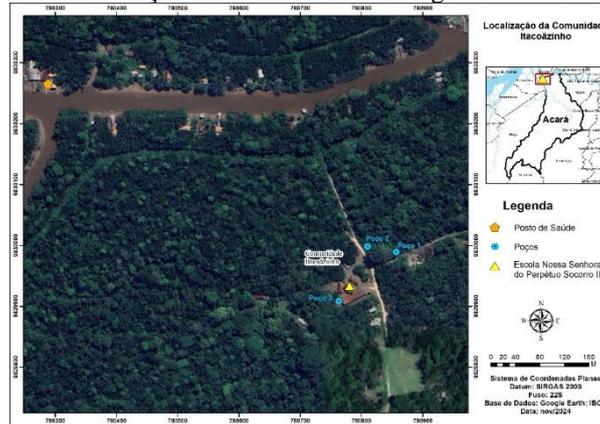
Figura 01- Localização de Itacoãzinho no mapa



Fonte: O autor

A figura 01 mostra a localização da comunidade Itacoãzinho em relação a cidade de Belém-PA. O acesso à comunidade pode ser feito pelos rios próximos ou por ramais conectados à rodovia (Alça Viária). Em linha reta, está a cerca de 7 km da cidade de Belém (Da Costa et al., 2021). O tempo de viagem de lancha dura aproximadamente 20 minutos.

Figura 02 – Localização da escola e fontes de água de consumo humano



Fonte: O autor

A figura 02 mostra a localização da escola na comunidade e a localização dos poços de captação de água. De acordo com a Fundação Cultural Palmares - FCP (2023), o último censo de 2022, apontou 67 famílias vivendo nas duas comunidades. São em torno de 203 pessoas.

### 3.3 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

A observação participante se deu através das visitas em campo na comunidade de itacoazinho. Foram ao todo, 5 visitas com a finalidade de interagir com a comunidade, participar e compreender das práticas locais sobre uso da água para o consumo diário. Foram avaliadas três categorias principais:

- Fontes de Consumo: Identificação dos pontos de captação de água.
- Saneamento e Saúde: Observação de queixas relacionadas à saúde.
- Práticas de Tratamento: Métodos preventivos empregados pela comunidade, como fervura e cloração.

### 3.4 COLETA E ANÁLISE DE QUALIDADE DA ÁGUA

A coleta da água foi realizada pelos pesquisadores com todo o rigor técnico que o procedimento exige. Foram, portanto, retiradas diretamente dos 3 poços indicados como fontes de consumo, mas também de uma torneira localizada dentro da escola da comunidade. Desde a coleta até o transporte, foram utilizados materiais estéreis, incluindo os fornecidos pelo laboratório como: luvas descartáveis, recipientes transparentes, caixa térmica para transporte e etiquetas de identificação. Após as coletas (realizadas no

turno da manhã), as amostras foram transportadas imediatamente para o laboratório em condições adequadas para garantir a integridade. A análise buscou identificar os seguintes parâmetros:

- Teor de Ferro: Avaliação de concentração em relação ao limite de 0,3 mg/L (OMS).
- Coliformes Totais e Termotolerantes: Identificação de patógenos.

### 3.5 PERÍODO DO ESTUDO

A pesquisa foi conduzida durante nove meses, com início em março de 2024 até novembro de 2024, com visitas periódicas para:

- Mapeamento: Identificação das fontes de água.
- Coleta de Amostras: Procedimentos rigorosos para análise laboratorial.
- Atividades Educativas: Desenvolvimento de materiais didáticos e parcerias com escolas e ONGs locais.

### 3.6 ATIVIDADES EDUCATIVAS

Foram realizadas várias ações de educação em saúde e utilizados como critérios de impactos positivos o número de participantes, a interação e as perguntas realizadas. Foram trabalhados temas voltados para enfermidades transmitidas pela água contaminada, tratamento, armazenamento e consumo seguro.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 ANÁLISE QUALITATIVA DOS DADOS

A observação participante revelou práticas inadequadas no uso e manejo da água, incluindo:

- Fontes de Água: A pesquisa apontou como fontes de água para consumo humano na comunidade de Itacoazinho 2 poços amazonas, além do próprio Rio Maracujá (figura 3), que banha o entorno da comunidade. Isso porque em períodos de estiagem, os poços secam e a água do rio é extraída para todas as outras atividades diárias, deixando o poço apenas para beber.

Figura 3 – Rio Maracujá que banha a comunidade em estudo



Fonte: arquivo pessoal do autor

- Saneamento: Não existe coleta de lixo. A comunidade queima seus resíduos sólidos. Também foi observado que o modelo de muitos banheiros possui um sistema de lançamento de dejetos diretamente no solo (figura 4).

Figura 4 – Banheiros usados na comunidade



Fonte: arquivo pessoal do autor

- Tratamento de Água: A preocupação com tratamento prévio da água era rara, e muitas famílias utilizavam a água sem tratamento prévio.

#### 4.2 ANÁLISE QUANTITATIVA DOS DADOS

O estudo realizou duas coletas de água na comunidade para analisar mudanças nos parâmetros de qualidade e volume dos poços. A primeira coleta ocorreu em 12/06/2024, com análises laboratoriais que detectaram teores aceitáveis de ferro no primeiro poço conforme ilustrado na tabela 1.

Tabela 1. Análise laboratorial da água POÇO 1 em 12/06/2024

Parâmetros	VMP	LQ	Resultados	Unidade
Ferro	0,3	0,05	0,23	mg/l
Coliformes Totais	-	Presente ou Ausente	Presente	100 ml
Coliformes Termotolerantes	Ausente	1,1	$1,3 \times 10^2$	NMP/100 ml

Legendas: VMP-Valor Máximo Permitido; LQ-Limite de Quantificação; Fonte: Elaborado pelos autores.

No entanto, no Poço 2, o teor de ferro mostrou-se acima do limite máximo permitido (0,67 mg/l) conforme percebemos na tabela 2.

Tabela 2. Análise laboratorial da água POÇO 2 em 12/06/2024

Parâmetros	VMP	LQ	Resultados	Unidade
Ferro	0,3	0,05	0,67	mg/l
Coliformes Totais	-	Presente ou Ausente	Presente	100 ml
Coliformes Termotolerantes	Ausente	1,1	$7,0 \times 10^1$	NMP/100ml

Legendas: VMP-Valor Máximo Permitido; LQ-Limite de Quantificação; Fonte: Elaborado pelos autores.

Nos dois poços utilizados pela comunidade, a análise laboratorial apontou a forte presença de coliformes totais e termotolerantes, indicando riscos microbiológicos de contaminação.

Na segunda coleta, realizada em 18/10/2024 durante o período de seca, além de uma nova análise nos Poços 1 e 2, incluiu-se análise da água da torneira da escola.

Tabela 3. Análise laboratorial da água POÇO 1 em 18/10/2024

Parâmetros	VMP	LQ	Resultados	Unidade
Coliformes Totais	Ausente	Presente ou Ausente	Presente	100 ml
Escherichia coli	Ausente	Presente ou Ausente	Presente	100ml

Legendas: VMP-Valor Máximo Permitido; LQ-Limite de Quantificação; Fonte: Elaborado pelos autores.

As tabelas 3 e 4 evidenciam a persistência da presença de coliformes e Escherichia coli nos poços, corroborando com relatos da comunidade sobre a redução de volume e deterioração da qualidade da água.

Tabela 4. Análise laboratorial da água POÇO 2 em 18/10/2024

Parâmetros	VMP	LQ	Resultados	Unidade
Coliformes Totais	Ausente	Presente ou Ausente	Presente	100 ml
Escherichia coli	Ausente	Presente ou Ausente	Presente	100ml

Legendas: VMP-Valor Máximo Permitido; LQ-Limite de Quantificação; Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise da água da torneira, refere-se a água retirada diretamente do Rio Maracujá e armazenada no reservatório superior da escola Nossa Senhora do Perpetuo Socorro. A análise foi realizada em dois momentos: sem tratamento com cloro e depois do tratamento com cloro para avaliar a eficácia do mesmo. A tabela 5 ilustra os resultados antes da cloração. Neste também foi identificado contaminação microbiológica.

Tabela 5. Análise laboratorial da água da torneira antes da cloração em 18/10/2024

Parâmetros	VMP	LQ	Resultados	Unidade
Coliformes Totais	Ausente	Presente ou Ausente	Presente	100 ml
Escherichia coli	Ausente	Presente ou Ausente	Presente	100ml

Legendas: VMP-Valor Máximo Permitido; LQ-Limite de Quantificação; Fonte: Elaborado pelos autores.

Já na tabela 6, após o tratamento com cloro, os resultados demonstraram ausência de coliformes e Escherichia coli, comprovando a eficácia da cloração e melhora na segurança de uso da água.

Tabela 6. Análise laboratorial da água da torneira depois da cloração em 18/10/2024

Parâmetros	VMP	LQ	Resultados	Unidade
Coliformes Totais	Ausente	Presente ou Ausente	Ausente	100 ml
Escherichia coli	Ausente	Presente ou Ausente	Ausente	100ml

Legendas: VMP-Valor Máximo Permitido; LQ-Limite de Quantificação; Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4.3 DISCUSSÃO GERAL

Os dados coletados e as observações destacaram desafios significativos relacionados à segurança hídrica da comunidade, incluindo barreiras culturais e falta de infraestrutura. As análises laboratoriais forneceram base científica para justificar a implementação de ações educativas e orientações práticas.

As ações de educação em saúde realizadas já demonstraram impacto positivo, pelo número de participantes e interação com perguntas relevantes sobre o tema. O público alcançou adultos e crianças da escola e de toda a comunidade. Também foram entregues folderes e disponibilizado relatório dos resultados de análise laboratorial da água. No entanto, evidenciou-se a necessidade de intervenções mais amplas e integradas, incluindo:

- Ampliação da infraestrutura de saneamento.
- Monitoramento contínuo da qualidade da água.
- Políticas públicas direcionadas a comunidades remotas.

Os resultados reforçam a importância de abordagens educativas adaptadas às especificidades culturais locais para promover uma cultura sustentável de cuidado com os recursos hídricos. Este estudo contribui diretamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o objetivo 6, que visa garantir o acesso universal à água potável até 2030

#### 5 CONCLUSÃO

O estudo realizado na comunidade quilombola de Itacoãzinho destacou a importância de ações

educativas e intervenções práticas para garantir a segurança hídrica em comunidades vulneráveis. Foram identificados problemas como contaminação microbiológica e níveis elevados de ferro na água consumida, causados pela falta de saneamento básico e infraestrutura inadequada. Apesar dessas adversidades, o trabalho promoveu conscientização por meio de atividades educativas, como palestras e materiais informativos, envolvendo a comunidade e a escola local.

O estudo propôs intervenções práticas, como o aprofundamento de poços, instalação de filtros e fortalecimento de ações educativas para consolidar práticas seguras e sustentáveis no manejo da água. Também ressaltou a necessidade de políticas públicas adaptadas às especificidades culturais e geográficas dessas comunidades, além da integração de instituições para garantir suporte técnico e monitoramento contínuo.

A pesquisa enfatizou a educação como ferramenta estratégica para fomentar uma cultura hídrica sustentável, promovendo o uso consciente da água e o engajamento comunitário. Além disso, contribuiu para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 6, que busca garantir acesso universal à água potável até 2030.

O trabalho reforça a relevância de iniciativas integradas que combinam análises técnicas, conscientização e políticas públicas, destacando o papel da educação em saúde como instrumento de transformação social e garantia de direitos humanos fundamentais. Sugere-se o acompanhamento contínuo das necessidades da comunidade e a implantação de sistemas de abastecimento e tratamento de água mais eficientes.

## REFERÊNCIAS

- BANDURA, Albert et al. A evolução da teoria social cognitiva. Teoria social cognitiva: Conceitos básicos. p. 15-41, 2008. Disponível em: [https://www.academia.edu/download/39183134/Cap\\_01\\_-\\_Bandura-Teoria\\_Social\\_Cognitiva.pdf](https://www.academia.edu/download/39183134/Cap_01_-_Bandura-Teoria_Social_Cognitiva.pdf).
- BANDURA, A.; HALL, P. Albert. Teoria da aprendizagem social. Teorias de Aprendizagem para os Primeiros Anos, p. 78, 2018.
- BORDALO, C. A. L. Pelo Direito Humano ao Acesso à Água Potável na Região das Águas: Uma Análise da Exclusão e do Déficit dos Serviços de Abastecimento de Água Potável à População da Amazônia Brasileira. *Novos Cadernos NAEA*, v. 25, n. 1, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/viewFile/9405/8430>.
- DA COSTA, Kamilla Sastre et al. Levantamento histórico das comunidades de remanescentes de quilombos Santa Quitéria e Itacoãzinho–Acará–Pará–Brasil. *Amazônica-Revista de Antropologia*, v. 13, n. 1, p. 377-397, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/amazonica/article/view/8422>. Acesso em: 22 dez. 2023. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/amazonica.v13i1.8422>.
- DA SOCIEDADE CIVIL, Grupo de Trabalho e outros. VI Relatório luz da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável: Brasil. 2022. pág. 37-42. Disponível em: [https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2022/07/pt\\_rl\\_2022\\_final\\_web-1.pdf](https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2022/07/pt_rl_2022_final_web-1.pdf). Acesso em 12/06/2023.
- FERNANDES, Joyce Sampaio Neves; MOSER, Liliane. Marginalização das comunidades ribeirinhas e outros povos amazônicos. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 1, p. 260-273, 2021
- HASHEMZADEH, Mozhddeh et al. Transtheoretical model of health behavioral change: A systematic review. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, v. 24, n. 2, p. 83-90, 2019. Disponível em: [https://journals.lww.com/jnmr/\\_layouts/15/oaks.journals/downloadpdf.aspx?an=01477816-201924020-00001](https://journals.lww.com/jnmr/_layouts/15/oaks.journals/downloadpdf.aspx?an=01477816-201924020-00001).
- HELLER, Léo. Abastecimento de água para consumo humano. 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2015.
- HELLER, Léo. Acesso a água e esgotos em ocupação. Fundação Oswaldo Cruz, 2015.
- HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (org). Abastecimento de água para consumo humano. 2. ed. Vol 1. Editora UFMG. Belo Horizonte, 2010.
- JOANNA, Stec et al. Patógenos oportunistas de águas recreativas com ênfase na resistência antimicrobiana – um possível assunto de preocupação para a saúde humana. *Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública*, 2022. doi: 10.3390/ijerph19127308.
- LIN, Li; YANG, Haoran; XU, Xiaocang. Efeitos da poluição da água na saúde humana e na heterogeneidade das doenças: uma revisão. *Fronteiras na ciência ambiental*, v. 10, p. 880246, 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2022.880246/full>.
- MORIN-CRINI, Nadia et al. Worldwide cases of water pollution by emerging contaminants: a review. *Environmental Chemistry Letters*, v. 20, n. 4, p. 2311-2338, 2022. Disponível em: <https://hal.science/hal-03662990/document>.

RAWAT, Nishant; KAZEMBE, Mangani Daudi; MISHRA, Pradeep Kumar. Water Quality Prediction using Machine Learning. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET)* ISSN: 2321-9653; IC Value: 45.98; SJ Impact Factor: 7.538 Volume 10 Issue VI June 2022.

SCHWEITZER, Linda; NOBLET, James. Contaminação e poluição da água. In: *Química Verde*. Elsevier, 2018. p. 261-290. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Md-Washim-Akram-2/post/What\\_is\\_the\\_difference\\_between\\_pollution\\_and\\_contamination3/attachment/5cb36d683843b01b9b99f87e/AS%3A747640627138561%401555262824203/download/schweitzer2018.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Md-Washim-Akram-2/post/What_is_the_difference_between_pollution_and_contamination3/attachment/5cb36d683843b01b9b99f87e/AS%3A747640627138561%401555262824203/download/schweitzer2018.pdf).

BHATTACHARYA, S. K. The Epidemiology of Diseases Transmitted by Water. *J Biomed Pharm Sci*, v. 1, n. 103, p. 2, 2018.

SUSSMAN, Steven Yale et al. Reflections on the continued popularity of the transtheoretical model. *Health Behavior Research*, v. 5, n. 3, p. 2, 2022. Disponível em: <https://newprairiepress.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1128&context=hbr>.

TAUIL, Pedro Luiz. Perspectivas de controle de doenças transmitidas por vetores no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 39, p. 275-277, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/x95xmNzjCV5vBPSdtjTjvBN/?format=pdf&lang=pt>.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Guidelines for Drinking-water Quality, 4th edition incorporating the 1st addendum*. Geneva, 2022. Disponível em: [https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/water?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQiAsOq6BhDuARIsAGQ4-zjJYPpbQDxz\\_Aly1WJaIsGdzluKUIpbYI8WSbITL6NujosAILoAxNkaAscFwALw\\_wcB](https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/water?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAsOq6BhDuARIsAGQ4-zjJYPpbQDxz_Aly1WJaIsGdzluKUIpbYI8WSbITL6NujosAILoAxNkaAscFwALw_wcB). Acesso em: 10 nov. 2024.