PROMOÇÃO DE PRÁTICAS PREVENTIVAS EM SAÚDE EM REGIÃO AFETADA POR SECAS SEVERAS NO BRASIL

Tainara Chagas de Sousa [1] ; Caroline Evaristo Lourenço [2] ; Maria Adriana Martins e Silva [3] ; Sara do Nascimento Cavalcante [4] ; Rafaella Pessoa Moreira [5] & Alexandre Cunha Costa [6]

Palavras-Chave – Semiárido, Doenças Transmitidas pela Água, Escassez Hídrica.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas se configuram como um dos maiores desafios globais, afetando os sistemas ambientais, sociais e de saúde e as populações vulneráveis, causando, anualmente, milhões de mortes registradas em decorrência da falta de ação climática (Ngcamu, 2023; ONU News, 2025). As populações vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas são mulheres, crianças, idosos, pessoas com deficiência, grupos tradicionais, pessoas em situação de pobreza, e outras (Ngcamu, 2023).

A seca hidrológica pode ser considerada um evento climático extremo e um desastre natural, caracterizado pela redução significativa da recarga dos corpos hídricos. Em decorrência das mudanças climáticas, observa-se a intensificação da frequência, duração e severidade dos períodos de escassez hídrica, com impactos relevantes sobre a segurança hídrica e a saúde das populações, como as que vivem em regiões do Nordeste brasileiro (Brasil, 2022; OECD, 2025). A Organização Mundial de Meteorologia aponta que cerca de 3,6 bilhões de indivíduos no mundo enfrentam acesso inadequado à água pelo menos um mês a cada ano (WMO, 2025).

As fragilidades de iniciativas como o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e a Operação Carro-Pipa na região do semiárido brasileiro podem limitar a capacidade de responder às demandas das populações vulneráveis, favorecendo a ocorrência de doenças transmitidas pela água, como as virais, bacterianas e causadas por helmintos (Brasil, 2023; Brasil, 2025).

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo avaliar a ocorrência de casos de diarreia no cenário de implementação de intervenções em saúde na promoção de práticas seguras de uso, armazenamento e manejo da água para a prevenção de doenças transmitidas pela água em comunidades rurais do semiárido cearense.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo longitudinal, quantitativo, descritivo, com análise de séries temporais interrompidas, caracterizado pela construção de um *baseline*, elaboração de tecnologias educacionais e aplicação de intervenções em saúde com foco na prevenção de doenças transmitidas pela água, em comunidades rurais do semiárido cearense, com a utilização do material educativo produzido (tecnologias leve-duras) e instalação de purificadores de água (tecnologia dura) nas residências das famílias participantes.

A pesquisa foi realizada em três comunidades rurais localizadas no semiárido cearense, nos municípios de Quixadá-CE (Jatobá) e Quixeramobim-CE (Olho d'Água do Forno e Serrinha de Santa

1) Afiliação: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), E-mail: desousa.tainarachagas@gmail.com
2) Afiliação: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), E-mail: carolineevaristol@gmail.com
3) Afiliação: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), E-mail: adrianamartinsunilab@gmail.com
4) Afiliação: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), E-mail: saracavalcante@unilab.edu.br
5) Afiliação: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), E-mail: rafaellapessoa@unilab.edu.br
6) Afiliação: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), E-mail: cunhacos@unilab.edu.br

Maria), caracterizadas pela vulnerabilidade socioambiental e pela ocorrência recorrente de períodos de escassez hídrica. As famílias residentes nessas comunidades vivenciam desafios relacionados ao acesso à água tratada e a fontes de abastecimento adequadas, utilizando água da chuva armazenada em cisternas para cozinhar e beber, além de água de açude e de carro-pipa para usos domésticos ou em situações emergenciais.

Constituem a amostra do estudo 75 famílias, com uma média de 3 a 4 membros cada uma. Foi realizado um ano de *baseline*, incluindo o monitoramento das fontes hídricas, aplicação das intervenções em saúde e seu acompanhamento. Utilizou-se para a análise dos dados o Teste Exato de Fisher.

Participaram da elaboração das tecnologias educacionais pesquisadores e estudantes de pós-graduação das áreas da saúde e de recursos hídricos. A construção do material foi realizada nas seguintes etapas: 1) Levantamento teórico; 2) Definição do conteúdo; 3) Desenvolvimento das tecnologias; 4) Avaliação por especialistas. Os temas selecionados foram baseados no diagnóstico situacional realizado em cada uma das comunidades, identificando as principais necessidades das famílias. O *design* das tecnologias educacionais foi desenvolvido na ferramenta *Canva*, utilizando os recursos da versão Pro para a criação de materiais visualmente atrativos e adequados ao público-alvo. Foram empregados elementos gráficos, ilustrações e recursos visuais que favoreceram a organização das informações, a legibilidade dos conteúdos e a comunicação efetiva das mensagens educativas. Para a análise dos dados referentes a avaliação das tecnologias educativas, utilizou-se estatística básica descritiva.

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB).

RESULTADOS

O *baseline* foi construído entre fevereiro e setembro de 2025, enquanto as intervenções em saúde foram iniciadas em dezembro de 2025 nas três comunidades. O reforço das intervenções foi realizado nos meses de fevereiro e maio de 2026.

Foram elaboradas oito tecnologias educacionais pelos pesquisadores a partir do *baseline* e diagnóstico realizado nas comunidades. Os materiais foram avaliados por oito especialistas das áreas de saúde, saneamento e meio ambiente. Os *folders* obtiveram aprovação média de 94,68% e os cartazes 79,68% na primeira avaliação. Após a incorporação das sugestões dos especialistas e uma segunda rodada de avaliação, os cartazes tiveram uma média de 95,23%, sendo considerados aptos para a intervenção em saúde. O Quadro 1 mostra as características dos materiais elaborados.

Quadro 1 – Apresentação das tecnologias educacionais produzidas para a aplicação de uma intervenção de saúde.

Título	Descrição	Tipo de tecnologia
1 - Limpeza da cisterna para o armazenamento da água da chuva	Orienta os materiais e os passos para realizar a higienização da cisterna.	Folder
2 - Armazenamento de água para o uso	Informa as fontes de armazenamento, os locais e os cuidados com os recipientes.	Folder
3 - Tratamento da água para o consumo humano	Apresenta os diferentes tipos de uso da água e como deve ser realizado o tratamento para o consumo humano.	Folder
4 - Como usar a água sem desperdiçar	Indica sete dicas de como utilizar a água sem desperdiçar.	Folder
5 - Evitando diarreia e desidratação	Orienta os sintomas e como prevenir a doença.	Folder
6 - Como cuidar do seu filtro de barro?	Informar os cuidados com o filtro para quem faz o uso.	Cartaz
7 - Vamos lavar as mãos?	Apresenta nove passos para a higiene simples das mãos.	Cartaz
8 - Como lavar os alimentos?	Indica cinco passos para a higiene dos alimentos.	Cartaz

Fonte: Autoria própria, 2026.

As intervenções em saúde nas três comunidades foram marcadas pelas orientações em saúde com apoio de tecnologias educativas e de entrega de material de limpeza para higiene da cisterna e dos recipientes. Além disso, houve a instalação de purificadores de água nas comunidades. Em Olho d'Água do Forno foram instalados em fevereiro de 2026 e, em Jatobá e Serrinha em maio de 2026. Os purificadores possuem membranas de ultrafiltração capazes de filtrar vírus, bactérias, protozoários e partículas com eficiência comprovada de 99,9%. Possuem a durabilidade de até 10 anos com baixa manutenção. A figura 1 informa a ocorrência de diarreia três meses anteriores à coleta (a), e no dia da coleta (b). A figura 2 ilustra a implementação das intervenções em saúde.

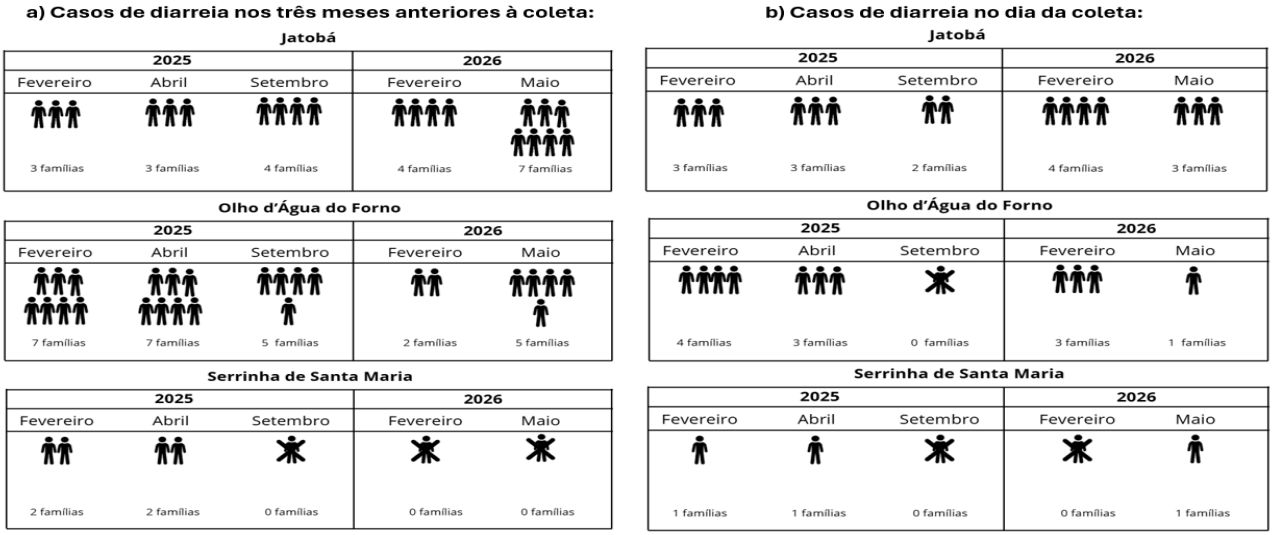


Figura 1. a) relatos de diarreia nos três meses que antecederam a coleta; b) relatos de diarreia no dia da coleta. Fonte: Dados da pesquisa, 2026.

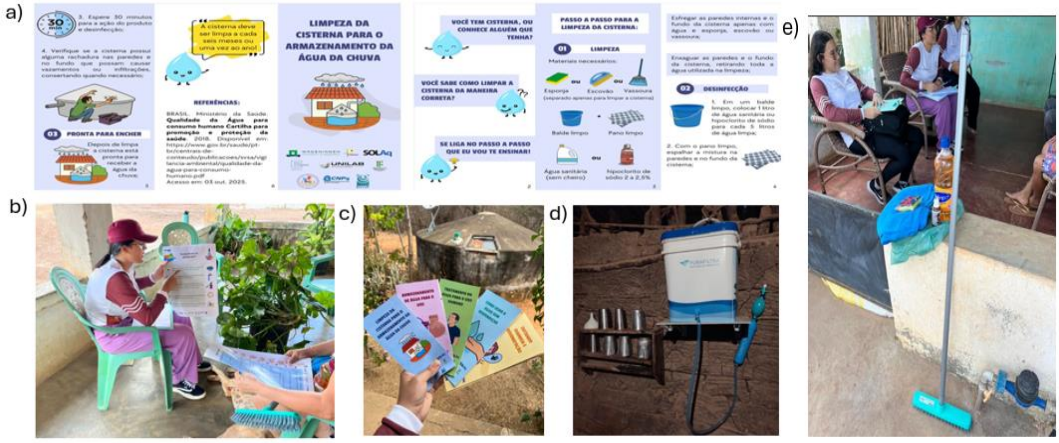


Figura 2. a) folder sobre limpeza da cisterna; b) aplicação da intervenção; c) registro dos folders na intervenção in loco; d) filtro instalado em uma das residências; e) kits de limpeza. Fonte: Autoria própria.

Durante o período correspondente à pré-estação chuvosa, o Estado do Ceará vivenciou um cenário de seca severa não esperada nos meses de janeiro a março de 2026, com alívio apenas em abril de 2026, quando as chuvas efetivamente se iniciaram. Nesse cenário, as famílias buscaram fontes emergenciais de água para consumo, como carro-pipa, açudes e água fornecida por carroceiros. Comparando os casos de diarreia entre fevereiro de 2025 e fevereiro de 2026, e abril de 2025 e maio de 2026, não houve diferença estatística nos casos nas três comunidades, tanto nos casos relatados no dia da coleta quanto nos casos informados três meses antes no intervalo de uma coleta e outra (todos os valores de $p>0,05$).

Em maio de 2026, Olho d'Água do Forno era a única comunidade que já estava com os purificadores de água instalados. Ainda assim, apresentou o relato de diarreia em 5 famílias no intervalo entre as coletas de fevereiro de 2026 (mês da instalação) a maio de 2026 (mês do reforço e acompanhamento). No dia da referida coleta, maio de 2026, os relatos de diarreia ainda foram registrados nesta comunidade (1 caso), conforme apresenta a figura 1.

As intervenções em saúde apresentadas são comprovadamente meios de reduzir as doenças transmitidas pela água, em que as pessoas são orientadas e incentivadas a adotar medidas de higiene das mãos, frutas, legumes e realização do tratamento adequado da água. Porém, alguns fatores, como a ausência de chuvas por alguns meses, podem interferir nos seus efeitos esperados.

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo evidenciam que não houve redução dos casos de diarreia nos períodos avaliados após a implementação das intervenções em saúde. Esse cenário pode ter sido influenciado pela ocorrência de seca severa durante a pré-estação chuvosa, comprometendo o acesso regular à água e favorecendo a utilização de fontes hídricas alternativas.

Embora as intervenções em saúde constituam estratégias importantes para a prevenção de doenças transmitidas pela água, seus efeitos, de forma isolada, não foram suficientes para reduzir a ocorrência de diarreia no período analisado. Os achados reforçam a necessidade de fortalecimento das políticas públicas e de ações intersetoriais voltadas à ampliação do acesso à água potável, associadas à implementação de intervenções em saúde e medidas estruturais de segurança hídrica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. *Operação Carro-Pipa Federal (OCP)***.** 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/perguntas-frequentes-defesa-civil/operacao-carro-pipa-federal-ocp. Acesso em: 16 de jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. *Entenda a diferença entre os tipos de desastres naturais e tecnológicos registrados no Brasil.* 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/ultimas-noticias/entenda-a-diferenca-entre-os-tipos-de-desastres-naturais-e-tecnologicos-registrados-no-brasil. Acesso em: 09 de jun. 2026.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. *Cisternas garantem acesso à água e convivência com o Semiárido em comunidade quilombola.* 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mds/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/cisternas-garantem-acesso-a-agua-e-convivencia-com-o-semiarido-em-comunidade-quilombola. Acesso em: 16 de jun. 2026.

NAÇÕES UNIDAS. ONU NEWS. *Relatório alerta que falta de ação climática causa milhões de mortes anuais.* 2025. Disponível em: https://news.un.org/pt/story/2025/10/1851376. Acesso em: 10 de jun. 2026.

NGCAMU, B. S. *Climate change effects on vulnerable populations in the Global South: a systematic review.* Natural Hazards, v. 118, n. 2, p. 977–991, 2023. DOI: https://doi.org/10.1007/s11069-023-06070-2.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Global Drought Outlook***.** 2025. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/global-drought-outlook_d492583a-en.html. Acesso em: 10 de jun. 2026.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO). *From drought to deluge: WMO report highlights increasingly erratic water cycle.* 2025. Disponível em: https://wmo.int/news/media-centre/from-drought-deluge-wmo-report-highlights-increasingly-erratic-water-cycle. Acesso em: 10 de jun. 2026.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Às demais instituições financiadoras e parceiras do projeto.