

IPECE Informe

Nº 256 – Outubro/2024

Avaliação da Insegurança Hídrica nos Municípios do Sistema Adutor Banabuiú Sertão-Central: Resultados da Pesquisa Domiciliar no Contexto do Projeto IPF/CE - 2023

iPECE INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ

21
ANOS



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO
PLANEJAMENTO E GESTÃO

Governador do Estado do Ceará

Elmano de Freitas da Costa

Vice-Governadora do Estado do Ceará

Jade Afonso Romero

Secretaria do Planejamento e Gestão – SEPLAG

Alexandre Sobreira Cالدini – Secretário

Sidney dos Santos Saraiva Leão – Secretário Executivo de Políticas Estratégicas para Liderança

José Garrido Braga Neto – Secretário Executivo de Gestão e Governo Digital

Naiana Corrêa Lima Peixoto – Secretária Executiva de Planejamento e Orçamento

Antonio Roziano Ponte Linhares – Secretário Executivo de Planejamento e Gestão Interna

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE

Diretor Geral

Alfredo José Pessoa de Oliveira

Diretoria de Estudos Econômicos – DIEC

Ricardo Antônio de Castro Pereira

Diretoria de Estudos Sociais – DISOC

José Meneleu Neto

Diretoria de Estudos de Gestão Pública – DIGEP

José Fábio Bezerra Montenegro

Gerência de Estatística, Geografia e Informações – GEGIN

Rafaela Martins Leite Monteiro

IPECE Informe – Nº 256 – Outubro/2024

Diretoria Responsável:

Diretoria de Estudos Sociais - DISOC

Gerência de Estatística, Geografia e Informações - GEGIN

Elaboração:

Victor Hugo de Oliveira Silva (Analista de Políticas Públicas)

Cleyber Medeiros (Analista de Políticas Públicas)

O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) é uma autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará. Fundado em 14 de abril de 2003, o IPECE é o órgão do Governo responsável pela geração de estudos, pesquisas e informações socioeconômicas e geográficas que permitem a avaliação de programas e a elaboração de estratégias e políticas públicas para o desenvolvimento do Estado do Ceará.

Missão: Gerar e disseminar conhecimento e informações, subsidiar a formulação e avaliação de políticas públicas e assessorar o Governo nas decisões estratégicas, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Ceará.

Valores: Ética, transparência e impessoalidade; Autonomia Técnica; Rigor científico; Competência e comprometimento profissional; Cooperação interinstitucional; Compromisso com a sociedade; e Senso de equipe e valorização do ser humano.

Visão: Até 2025, ser uma instituição moderna e inovadora que tenha fortalecida sua contribuição nas decisões estratégicas do Governo.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)
Av. Gal. Afonso Albuquerque Lima, s/n | Edifício SEPLAG | Térreo
Cambeba | Cep: 60.822-325 |
Fortaleza, Ceará, Brasil | Telefone: (85) 3101-3521
www.ipece.ce.gov.br

Sobre o IPECE Informe

A Série **IPECE Informe**, disponibilizada pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), visa divulgar análises técnicas sobre temas relevantes de forma objetiva. Com esse documento, o Instituto busca promover debates sobre assuntos de interesse da sociedade, de um modo geral, abrindo espaço para realização de futuros estudos.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE 2024

IPECE informe / Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) / Fortaleza – Ceará: Ipece, 2024

ISSN: 2594-8717

1. Pesquisa domiciliar. 2. Economia Cearense. 3. Aspectos Sociais. 4. Recursos hídricos.

Nesta Edição

Este Informe aborda a caracterização dos domicílios em relação à insegurança hídrica e sua relação com a avaliação da qualidade da água na percepção dos moradores, condições socioeconômicas e de saúde da população. Utilizou-se uma metodologia internacionalmente validada para calcular o Índice de Insegurança Hídrica, classificando os domicílios em três níveis: baixa, moderada e alta insegurança hídrica.

Os resultados mostraram que 33,5% dos domicílios apresentam baixa insegurança hídrica, 35,5% moderada e 31% enfrentam alta insegurança hídrica. Houve uma clara associação entre maior insegurança hídrica e prevalência de doenças transmitidas pela água e arboviroses, além de uma concentração significativa de domicílios muito pobres nos grupos de alta insegurança hídrica. Além disso, destacou-se a vulnerabilidade hídrica de mulheres chefes de família, que enfrentam maiores desafios relacionados à insegurança hídrica em seus domicílios, refletindo uma desigualdade de gênero. O estudo fornece uma base para o monitoramento e avaliação dos impactos da implantação do Sistema Adutor Banabuiú-Sertão Central na segurança hídrica, bem como nas condições socioeconômicas e de saúde da população.

1. Introdução

O presente estudo explora os dados da pesquisa domiciliar nos municípios alvo do “Projeto de Apoio à Melhoria da Segurança Hídrica e Fortalecimento da Inteligência na Gestão Pública do Estado do Ceará (IPF/CE)” com o intuito de caracterizar os domicílios com respeito à Insegurança hídrica e sua relação com a avaliação subjetiva da qualidade da água.

Em 2019, o Estado do Ceará iniciou uma operação de Financiamento de Projeto de Investimento (Investment Project Financing – IPF) com o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento. Este projeto, denominado “Projeto de Apoio à Melhoria da Segurança Hídrica e Fortalecimento da Inteligência na Gestão Pública do Estado do Ceará (IPF/CE)”, busca garantir a segurança hídrica dos municípios de Banabuiú, Deputado Irapuan Pinheiro, Jaguaratama, Milhã, Mombaça, Pedra Branca, Piquet Carneiro, Senador Pompeu e Solonópole. Para tanto, o projeto se propõe a construir um sistema adutor, conhecido como Sistema Adutor Banabuiú-Sertão Central, integrante do projeto Malha D’Água.¹

Uma pesquisa domiciliar foi realizada com os moradores dos nove municípios integrantes do Sistema Adutor Banabuiú-Sertão Central. Nesta pesquisa, buscou-se caracterizar a infraestrutura dos domicílios, a segurança hídrica e alimentar, assim como a avaliação subjetiva da qualidade da água. Além disso, coletou-se informações sobre as condições socioeconômicas dos moradores, mercado de trabalho, afazeres domésticos, saúde mental e exposição às doenças de veiculação hídrica e arboviroses. A pesquisa é de base populacional com amostragem probabilística estratificada em três estágios (municípios, setores censitários e domicílios). No total, 775 domicílios foram entrevistados em 60 setores censitários nos 9 municípios do sistema adutor (ver MEDEIROS et al., 2024).

No presente estudo, aplica-se metodologia para construir o **Índice de Insegurança Hídrica dos Domicílios**, e classificá-los quanto aos níveis de Insegurança. Essa metodologia foi testada em diversos países de renda média ou baixa entre 2017 e 2018, incluindo o Brasil. A validação desse índice no Brasil foi realizada com a população urbana cearense (ver YOUNDG et al., 2019a,b).

O Índice de Insegurança Hídrica dos domicílios é fundamental para acompanharmos como a implantação do sistema adutor Banabuiú-Sertão Central impactará o bem-estar da população local. Além disso, o índice permitirá investigar como a Insegurança hídrica dos domicílios se relaciona com a percepção da população com respeito à qualidade da água, saúde mental, e exposição às doenças de veiculação hídrica.

¹ Maiores detalhes sobre o projeto Malha D’Água, acesse a URL: <https://www.srh.ce.gov.br/projeto-malha-dagua/>.

Neste contexto, este Informe está organizado em cinco partes. A primeira seção corresponde a esta introdução. Na segunda, é analisada a insegurança hídrica nos domicílios. A terceira seção apresenta a análise detalhada dos componentes da insegurança hídrica. Em seguida, na quarta seção, realiza-se uma análise mais ampla sobre a insegurança hídrica nos domicílios. Por fim, na quinta e última seção, apresentam-se as conclusões.

2. A Insegurança hídrica dos domicílios

A insegurança hídrica domiciliar é uma condição em que a acessibilidade, a confiabilidade, a adequação e/ou a segurança são significativamente reduzidas ou inatingíveis, de modo a ameaçar ou comprometer o bem-estar, que inclui a saúde física e mental e a capacidade de realizar atividades produtivas, sociais e culturais necessárias (JEPSON et al., 2017). Portanto, a definição de insegurança hídrica domiciliar envolve múltiplas dimensões relacionadas ao acesso e ao uso da água.

O índice se adequa a necessidade de se mensurar a insegurança hídrica diante dos desafios impostos pela mudança climática, a qual tende a aprofundar a desigual distribuição de recursos hídricos e a degradação persistente da qualidade da água e da infraestrutura. As projeções climáticas para 2100 indicam um aumento da aridez com redução das precipitações e elevação de temperaturas em diversas áreas da região Nordeste (MARENGO e BERNASCONI, 2014), incluindo a região central do Ceará onde se localizam os municípios alvo deste estudo.

Neste contexto, para fins do presente estudo, optou-se por utilizar a Escala de Experiências de Insegurança Hídrica Domiciliar (The Household Water InSecurity Experiences Scale - HWISE), ou escala HWISE, proposto por Young et al. (2019a,b).² A escala HWISE é construída com base em 12 questões, cujas respostas discretas se baseiam na escala Likert de frequência: nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente e sempre. No entanto, a pesquisa domiciliar coletou respostas para 11 questões, deixando de fora a questão que se refere a preocupação com a ocorrência de interrupções no abastecimento de água do domicílio. Isso ocorreu por motivos de custos da coleta de dados, e por haver questão correlata no módulo de avaliação da percepção do morador com respeito a regularidade do abastecimento de água no domicílio. Portanto, o presente estudo apresenta uma versão adaptada da escala HWISE original, isto é, a versão HWISE-11.

As questões coletadas estão listadas logo abaixo:

- I. Nos últimos 3 meses, com que frequência você ou alguém no seu domicílio tem se preocupado com a falta de água para atender todas as necessidades de sua casa?

² Um breve sumário da metodologia pode ser acessado diretamente na seguinte url:
<https://www.fsnnetwork.org/resource/user-guide-household-water-insecurity-experiences>.

- II. Nos últimos 3 meses, com que frequência você ou alguém no seu domicílio teve que mudar horários ou planos de atividades devido a problemas com a situação da água? (As atividades que podem ter sido interrompidas incluem cuidar de outras pessoas, fazer tarefas domésticas, trabalhos agrícolas, atividades geradoras de renda, dormir etc.)
- III. Nos últimos 3 meses, você ou alguém no seu domicílio teve problemas com água que impediram que as roupas fossem lavadas?
- IV. Nos últimos 3 meses, com que frequência você ou alguém no seu domicílio teve que mudar o que estava comendo porque havia problemas com a água (por exemplo, para lavar os alimentos, cozinhar etc.)?
- V. Nos últimos 3 meses, com que frequência você ou alguém no seu domicílio teve que ficar sem lavar as mãos após atividades que normalmente as deixam sujas (por exemplo, defecar ou trocar fraldas, tocar em objetos ou superfícies sujas, limpar fezes de animais) por causa de problemas com água?
- VI. Nos últimos 3 meses, com que frequência você ou alguém no seu domicílio teve que ficar sem tomar banho ou se lavar por causa de problemas com água (por exemplo, água insuficiente, suja, insegura)?
- VII. Nos últimos 3 meses, com que frequência não houve água suficiente para beber o quanto você gostaria ou para alguém no seu domicílio?
- VIII. Nos últimos 3 meses, com que frequência você ou alguém no seu domicílio sentiu raiva por causa da situação da água no seu domicílio?
- IX. Nos últimos 3 meses, com que frequência você ou alguém do seu domicílio foi dormir com sede porque não havia água para beber?
- X. Nos últimos 3 meses, com que frequência não tem havido água potável em seu domicílio?
- XI. Nos últimos 3 meses, com que frequência os problemas com água têm causado a você ou alguém do seu domicílio o sentimento de vergonha, humilhação, exclusão ou estigmatização?

As questões estabelecem uma conexão entre o acesso/uso da água com a preocupação com a escassez, mudanças nas atividades diárias, atividades domésticas como lavar roupas, mudança de hábitos alimentares e de higiene pessoal como lavar as mãos e tomar banho, falta de água para beber, mudanças no estado emocional como sentir raiva ou vergonha e dificuldades para dormir por conta dos problemas com água no domicílio. Todas as questões são respondidas pelo chefe do domicílio que foi responsável por responder o módulo de características do domicílio.

A construção da escala HWISE atribui pontuações para cada possível alternativa de resposta. Por exemplo, atribui-se 0 para “nunca”, 1 para “raramente”, 2 para “algumas vezes”, e 3 para “frequentemente ou sempre”. Após atribuir tais valores para as alternativas de respostas, somam-se todos os valores atribuídos às respostas efetivas de todas as 11 questões coletadas. A distribuição de valores da escala HWISE varia 0 a 33 no presente estudo, onde 0 indica o nível mínimo de insegurança hídrica do domicílio e 33 indica o nível máximo. Na versão com 12 questões (Young et al., 2019a,b), o nível máximo seria atribuído seria de 36 pontos.

Há também, a escala reduzida de valores provenientes das questões I, II, V e X, as quais se relacionam com a preocupação com a escassez de água, mudanças nas atividades diárias por conta de problemas com água, impossibilidade de lavar as mãos, e falta de água para beber (Young et al., 2021). Essa versão reduzida da escala HWISE (HWISE-4) também foi validada para 22 países, incluindo o Ceará como área referência da coleta de dados no Brasil (STOLER et al., 2021). A próxima subseção do estudo apresenta as estatísticas descritivas tanto para a escala HWISE-11, quanto para a escala HWISE-4.

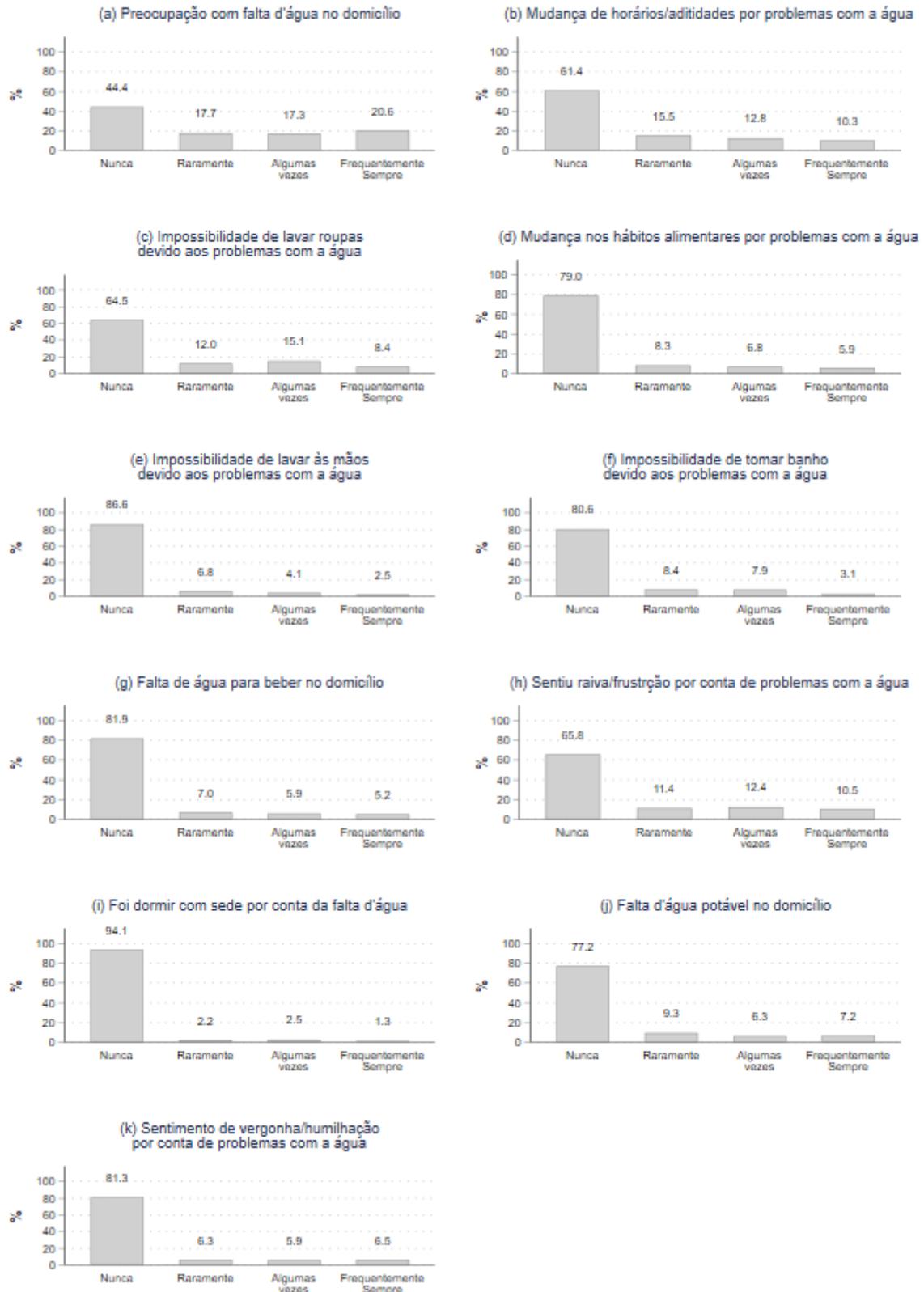
3. Análise dos componentes da insegurança hídrica dos domicílios

O Gráfico 1 apresenta a distribuição de frequência das respostas para as questões componentes da escala HWISE. Somente os chefes de domicílio respondem as questões relacionadas à insegurança hídrica dos domicílios. A amostra conta com 775 domicílios visitados.

A primeira questão está relacionada à preocupação do chefe do domicílio com a falta de água nos últimos 3 meses. Para 44,4% dos respondentes, na Figura 1(a), nunca houve preocupação com a falta de água no domicílio para atender as necessidades da casa. Outros 17,7% responderam que raramente possuem preocupação, enquanto 17,3% responderam que sentiram preocupação algumas vezes. Pouco mais de um quinto, 20,6%, responderam que frequentemente ou sempre sentem preocupação com a falta d'água no domicílio.

Em seguida, questionou-se o entrevistado com respeito a mudanças de horários ou atividades em função do problema com a água nos últimos 3 meses. Para 61,4% dos respondentes, na Figura 1(b), nunca houve mudança de horário ou plano de atividade em função de problema com a água. Para 28,3% dos respondentes raramente ou algumas vezes tiveram que mudar seus planos de atividades por conta do problema com a água. Para 10,3%, essas mudanças ocorrem frequentemente ou sempre.

Figura 1: Distribuição de frequência relativa das respostas para as questões acerca da insegurança hídrica dos domicílios



Fonte: Pesquisa IPF/IPECE. Elaboração dos autores.

A impossibilidade de lavar roupas devido ao problema com a água no domicílio nos últimos 3 meses também foi questionada aos entrevistados. Na Figura 1(c), aproximadamente 64,5% dos entrevistados nunca deixaram de lavar roupas no domicílio por conta de problemas com a água nos últimos 3 meses. Outros 27,1% reportaram que raramente ou por algumas vezes foram impedidos de lavar roupas por conta de problemas com a água, enquanto 8,4% reportaram que frequentemente ou quase sempre foram impedidos de cumprir tal tarefa. Com respeito a mudanças nos hábitos alimentares por conta de problemas com a água no domicílio nos últimos 3 meses, como mostra a Figura 1(d), 79% nunca enfrentaram tal inconveniente por conta de problemas com a água. Já 15,1% dos entrevistados reportaram que raramente ou algumas vezes mudaram seus hábitos alimentares por conta de problemas com a água, enquanto 5,9% reportaram que frequentemente ou sempre enfrentaram tal problema nos últimos 3 meses.

A impossibilidade de lavar as mãos por conta de problemas com a água nos últimos 3 meses foi questionada aos entrevistados, para os quais 86,6% reportaram nunca terem sido impedidos de realizar tal higiene das mãos por conta de problemas com a água. Ainda na Figura 1(e), outros 10,9% raramente ou por algumas vezes se sentiram impedidos de lavar as mãos, enquanto apenas 2,5% frequentemente ou quase sempre enfrentaram tal inconveniente. Outro hábito de higiene pessoal potencialmente afetado por problemas com água no domicílio é o hábito de tomar banho como mostra a Figura 1(f). Para 80,6% dos entrevistados, nunca enfrentaram tal inconveniente por conta de problemas com a água no domicílio, enquanto 16,3% dos entrevistados raramente ou por algumas vezes experimentaram tal constrangimento. Apenas 3,1% dos entrevistados reportaram que frequentemente ou sempre foram impossibilitados de tomar banho por conta de problemas com a água no domicílio.

No tocante a falta de água para beber no domicílio durante os últimos 3 meses, a Figura 1(g) mostra que 81,9% nunca enfrentaram tal adversidade, enquanto 12,9% reportaram que raramente ou algumas vezes experimentaram tal inconveniente. Para 5,2% dos entrevistados, a falta de água para beber no domicílio ocorreu frequentemente ou sempre nos últimos 3 meses. Quanto ao sentimento de raiva ou frustração por conta dos problemas de água no domicílio, a Figura 1(h) mostra que 65,8% reportaram nunca terem experimentado tal sentimento nos últimos 3 meses. Porém, 23,8% dos entrevistados raramente ou algumas vezes experimentaram tal inconveniente, enquanto 10,5% reportaram ter sentido raiva ou frustração frequentemente ou sempre por conta de problemas com a água no domicílio.

No entanto, a Figura 1(i) aponta que 94,1% dos entrevistados reportaram nunca terem ido dormir com sede por conta do problema de água no domicílio nos últimos 3 meses. Outros 4,7% reportaram raramente ou por algumas vezes terem ido dormir com sede por conta de falta d'água.

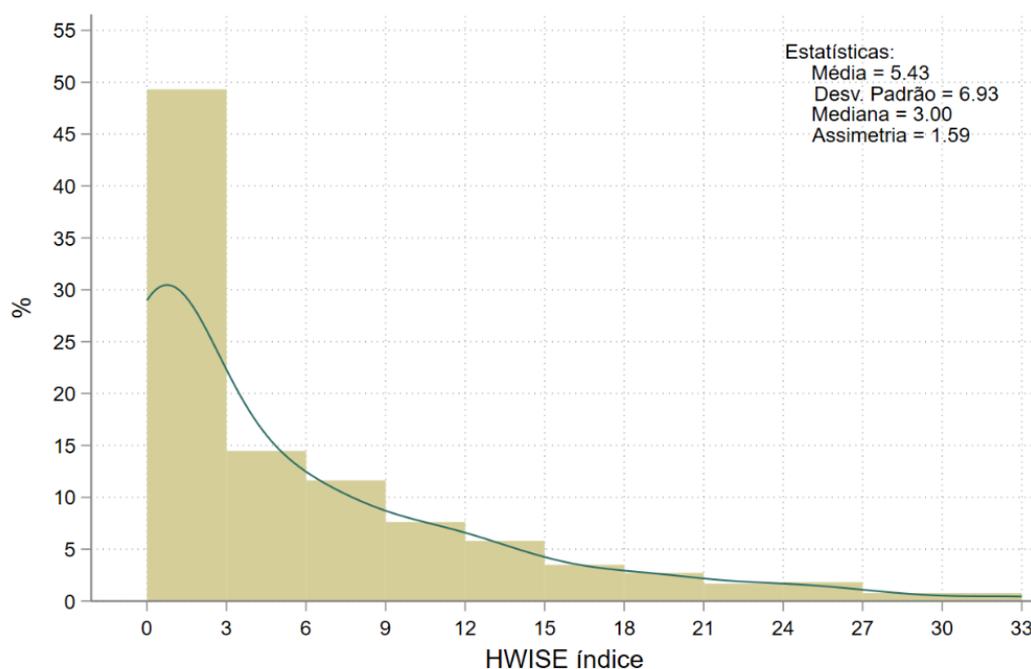
Somente 1,3% enfrentaram tal inconveniente frequentemente ou sempre nos últimos 3 meses. Já na Figura 1(j), 77,2% reportaram nunca terem enfrentado falta de água potável no domicílio nos últimos 3 meses. Para 15,8% dos entrevistados, esse problema ocorreu raramente ou por algumas vezes, enquanto a falta de água potável ocorreu frequentemente ou sempre para 7,2%.

Finalmente, questionou-se os entrevistados em relação ao sentimento de vergonha ou humilhação por conta de problemas com a água no domicílio nos últimos 3 meses. A Figura 1(k) mostra que 81,3% nunca experimentaram vergonha ou humilhação por conta de problemas com água, mas 12,2% dos entrevistados raramente ou por algumas vezes experimentaram tal sentimento. Já 6,5% reportaram terem tido tal sentimento frequentemente ou sempre nos últimos 3 meses.

4. Análise da insegurança hídrica dos domicílios

A escala HWISE no presente estudo é constituída por 11 questões, as quais estão listadas na Seção 2. Seus valores podem variar de 0 a 33, pois correspondem a soma total dos valores atribuídos as respostas dos entrevistados nas 11 questões. Nesse caso, o nível de insegurança hídrica é crescente com a escala de valores do índice, onde 0 significa total segurança hídrica e 33 total insegurança hídrica no domicílio. A Figura 2, abaixo, apresenta o histograma do índice de insegurança hídrica dos domicílios.

Figura 2. Histograma do índice de Insegurança Hídrica dos Domicílios



Fonte: Pesquisa IPF/IPECE. Elaboração dos autores.

O valor médio calculado do índice é de 5,4 com um desvio padrão de aproximadamente 7,0. O valor mediano, o qual divide a distribuição dos valores em 50%, é de 3,0. Portanto, temos uma distribuição assimétrica positiva, uma vez que a média aritmética é superior a mediana da distribuição resultando é um coeficiente de assimetria de aproximadamente 1,6. No intuito de classificar a insegurança hídrica dos domicílios como baixa, moderada e alta, adota-se os tercis da distribuição do índice como forma de identificar os referidos grupos. A partir destes grupos, compara-se características socioeconômicas selecionadas com o objetivo de analisar o perfil dos domicílios, condicionados ao nível de insegurança hídrica.

A Tabela 1, abaixo, apresenta a descrição estatística da classificação dos domicílios como baixa, moderada ou alta insegurança hídrica. Por exemplo, o total de domicílios classificados como baixa insegurança hídrica é de 260 (33,5%), cujos valores são todos iguais a 0. Para os domicílios classificados com moderada insegurança hídrica, o total calculado foi de 275 (35,5%) com média de aproximadamente 3,1 e desvio padrão de 1,74. Finalmente, a amostra possui 240 domicílios classificados com alta insegurança hídrica com média 14,0 e desvio padrão de 6,3, representando 31% da amostra total de domicílios. Segundo Young et al. (2019a), um domicílio possui insegurança hídrica quando índice HWISE supera o valor de 12. Portanto, a evidência apresentada na Tabela 1 está alinhada com o referido estudo.

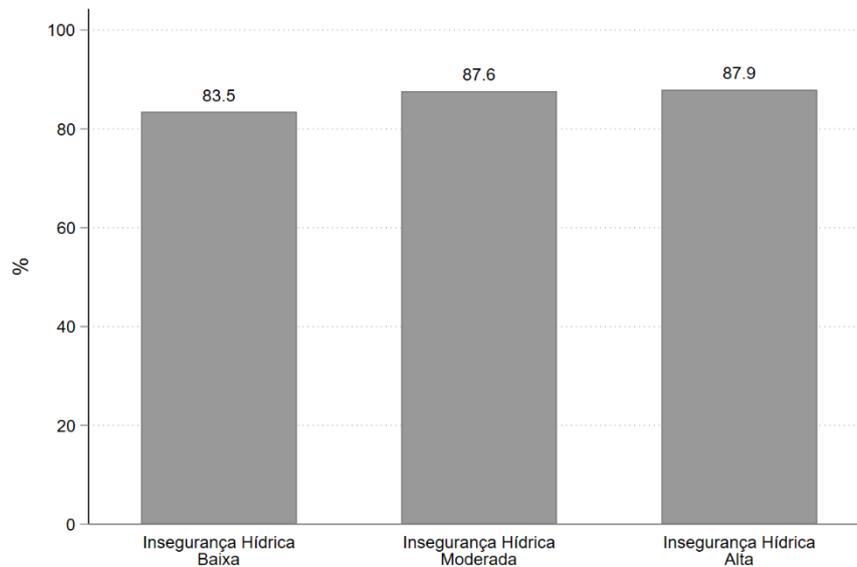
Tabela 1: Estatísticas descritivas por tercil da distribuição do índice de insegurança hídrica

Insegurança Hídrica	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Baixa	260	0	-	0	0
Moderada	275	3,08	1,74	1	6
Alta	240	14,00	6,30	7	33

Fonte: Pesquisa IPF/IPECE. Elaboração dos autores.

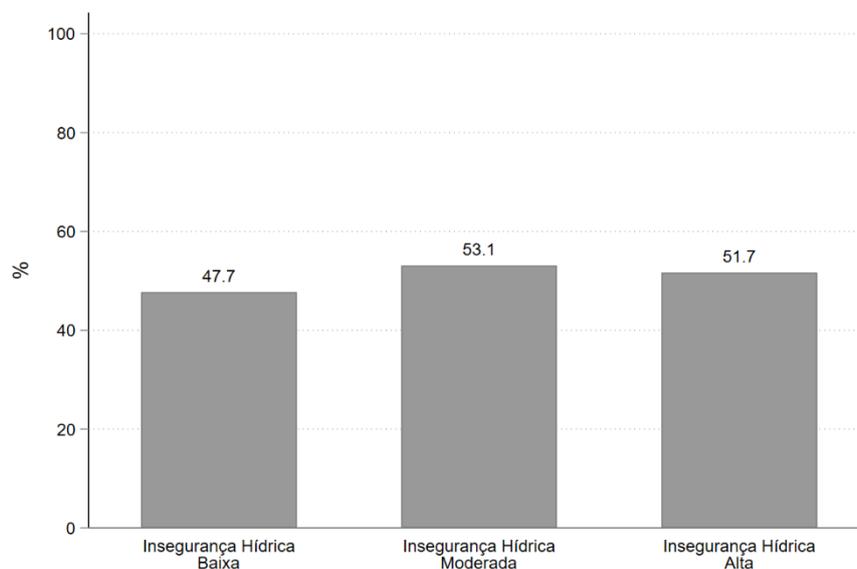
Insegurança hídrica e características do domicílio

A Figura 3 mostra a proporção de domicílios segundo o tipo de abastecimento de água condicionada ao nível insegurança hídrica. Para domicílios com baixo nível de insegurança hídrica, 83,5% possuem abastecimento de água via rede geral. Esse percentual é um pouco maior considerando os níveis moderado (87,6%) e alto (87,9%) de insegurança hídrica. Isso significa dizer que a infraestrutura para o abastecimento de água via rede geral não difere significativamente entre os níveis de insegurança hídrica dos domicílios nos municípios do Sistema Adutor Banabuiú-Sertão Central.

Figura 3. Abastecimento de água via rede geral condicionada à insegurança hídrica dos domicílios

Fonte: Pesquisa IPF/IPECE. Elaboração dos autores.

A Figura 4, por sua vez, apresenta a proporção de domicílios segundo o tipo de coleta de esgoto condicionada ao nível insegurança hídrica. Observa-se que aproximadamente 48% dos domicílios com baixa vulnerabilidade hídrica possuem coleta de esgoto via rede geral, enquanto esse percentual é um pouco maior para domicílios com níveis moderado (53,1%) e alto (51,7%) de insegurança hídrica. Em resumo, a infraestrutura para coleta de esgoto via rede geral não difere significativamente entre os níveis de insegurança hídrica dos domicílios nos municípios integrantes do Sistema Adutor Banabuiú-Sertão Central.

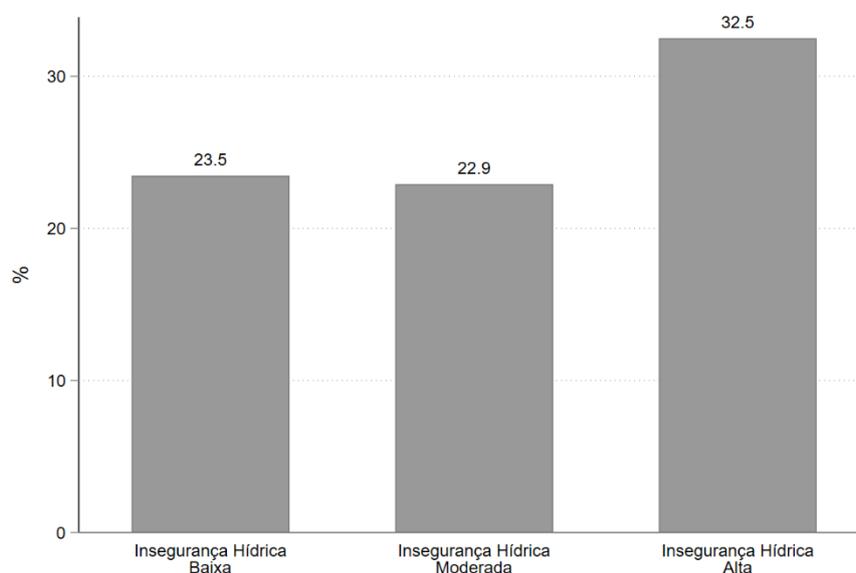
Figura 4. Forma de coleta de esgoto realizada pela rede geral condicionada à insegurança hídrica dos domicílios

Fonte: Pesquisa IPF/IPECE. Elaboração dos autores.

Insegurança hídrica e prevalência de doenças de veiculação hídrica e arboviroses

A Figura 5 mostra a proporção de domicílios que apresentaram ao menos um caso de doença de veiculação hídrica (por exemplo, diarreia, náusea, vômitos, dores abdominais, febre, dor de cabeça, mal-estar ou fraqueza, e perda de peso) entre seus membros nos últimos 12 meses, considerando os níveis de insegurança hídrica observados. Em domicílios de baixa insegurança hídrica, a proporção de domicílios com casos de doença de veiculação hídrica é de 23,5%. Esse percentual é de 22,9% quando o domicílio possui nível moderado de insegurança hídrica. Todavia, o percentual salta para quase 1/3 dos domicílios, 32,5%, quando se considera a alta insegurança hídrica. Logo, observa-se que a prevalência de doenças de veiculação hídrica tende a ser maior para elevado nível de insegurança hídrica dos domicílios nos municípios do Sistema Adutor Banabuiú-Sertão Central.

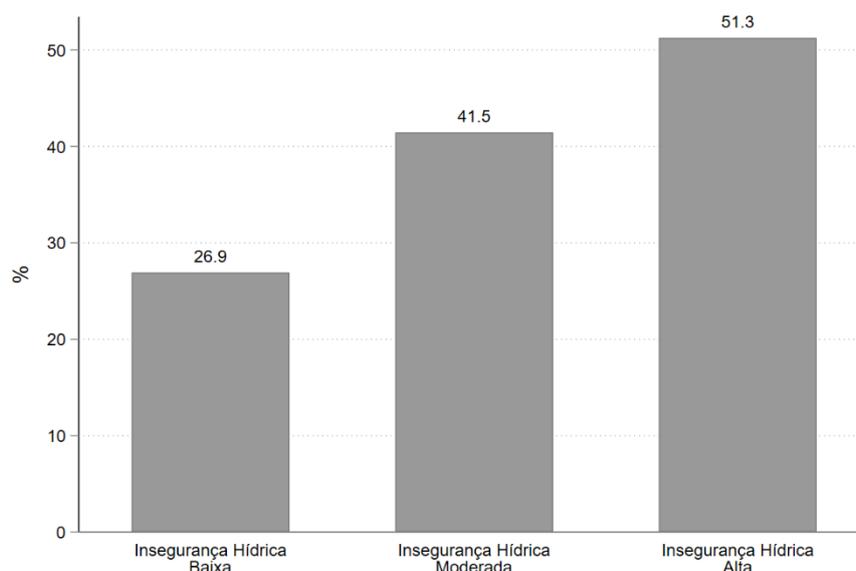
Figura 5. Prevalência de doenças de veiculação hídrica nos últimos 12 meses condicionada à insegurança hídrica dos domicílios



Fonte: Pesquisa IPF/IPECE. Elaboração dos autores.

No tocante à proporção de domicílios que reportaram ao menos um caso de arboviroses (Dengue, Zika ou Chikungunya) nos últimos 12 meses, observa-se na Figura 6 uma proporção de 26,9% entre os domicílios com baixa insegurança hídrica, e alcança 41,5% para os domicílios com moderada insegurança hídrica. Para os domicílios com alta insegurança hídrica, o percentual vai a 51,3%. Assim como as doenças de veiculação hídrica, a prevalência de arboviroses cresce com o nível de insegurança hídrica dos domicílios nos municípios do Sistema Adutor Banabuiú-Sertão Central.

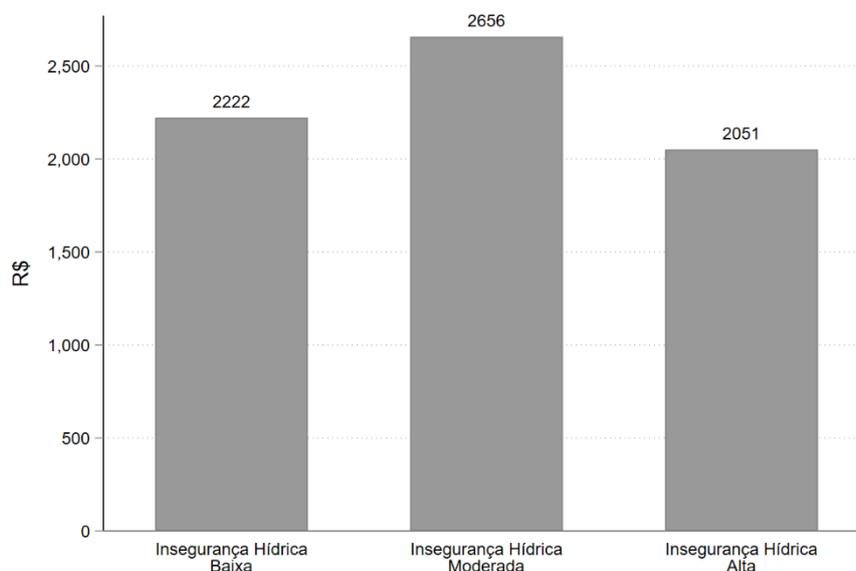
Figura 6. Prevalência de arboviroses nos últimos 12 meses condicionada à insegurança hídrica dos domicílios



Fonte: Pesquisa IPF/IPECE. Elaboração dos autores.

A Figura 7 traz a renda domiciliar *per capita* média condicionada ao nível de insegurança hídrica dos domicílios. Entre os domicílios com baixa insegurança hídrica, a renda domiciliar *per capita* média foi de R\$ 2.222, saltando para R\$ 2.656 entre aqueles com nível intermediário. Quando a amostra se restringe aos domicílios com alta insegurança hídrica, a renda domiciliar *per capita* média passa a ser de R\$ 2.051, ou seja, 8% menor do que domicílios com baixa insegurança hídrica. Em geral, domicílios com alta insegurança hídrica são aqueles de menor renda domiciliar *per capita* média.

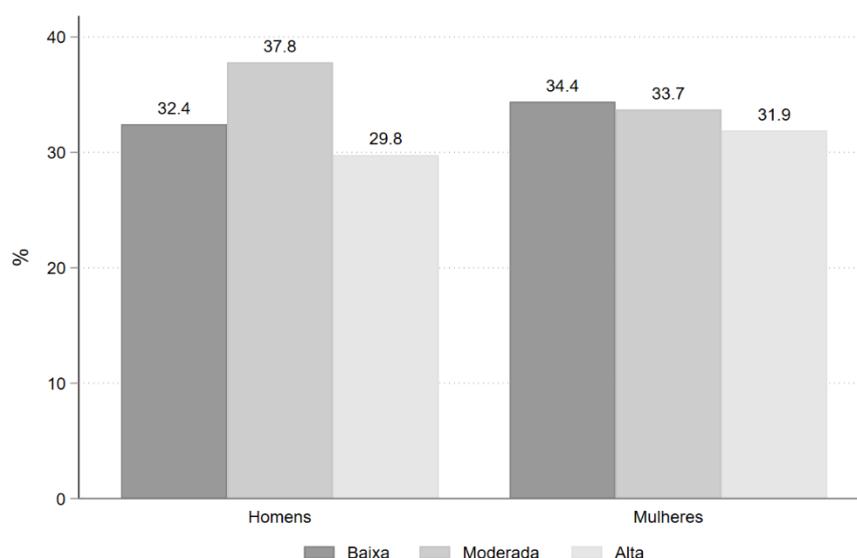
Figura 7. Distribuição da renda domiciliar per capita por quartis condicionada à insegurança hídrica dos domicílios



Fonte: Pesquisa IPF/IPECE. Elaboração dos autores.

Finalmente, a Figura 8 apresenta a distribuição de gênero do chefe do domicílio ou pessoa responsável pelo domicílio no momento da entrevista, condicionada à insegurança hídrica do domicílio. Na amostra de domicílios nos municípios integrantes do Sistema Adutor Banabuiú-Sertão Central, aproximadamente 57% são chefiados por mulheres. No tocante à distribuição de domicílios com respeito a insegurança hídrica condicionada ao gênero, percebe-se uma predominância de domicílios com moderada insegurança hídrica entre aqueles chefiados por homens (37,8%) e uma certa similaridade no percentual de domicílios com baixa, média e alta insegurança hídrica entre aqueles chefiados por mulheres. Todavia, os domicílios com alta insegurança hídrica são ligeiramente mais prevalentes entre as mulheres (31,8%) do que entre os homens (29,8%). Em resumo, a heterogeneidade quanto ao nível de insegurança hídrica nos domicílios é maior entre os domicílios chefiados por homens, mas a prevalência de alta insegurança hídrica é maior entre os domicílios chefiados por mulheres.

Figura 8. Distribuição de gênero do chefe ou pessoa responsável pelo domicílio condicionada à insegurança hídrica dos domicílios



Fonte: Pesquisa IPF/IPECE. Elaboração dos autores.

5. Conclusões

O presente estudo explorou dados recentemente coletados pela pesquisa domiciliar IPF/IPECE nos domicílios dos municípios alvo do “Projeto de Apoio à Melhoria da Segurança Hídrica e Fortalecimento da Inteligência na Gestão Pública do Estado do Ceará (IPF/CE)”. Nesta pesquisa, coletou-se dados não somente de infraestrutura dos domicílios e de condições socioeconômicas e de saúde de seus moradores, como também de insegurança hídrica dos domicílios. O cálculo do Índice de Insegurança Hídrica dos domicílios seguiu metodologia validada internacionalmente, inclusive utilizando amostra de domicílios do estado do Ceará (ver YOUNDG et al., 2019a,b).

As evidências indicam que 33,5% dos domicílios são classificados como baixa insegurança hídrica, nenhum deles reportou qualquer adversidade com respeito ao acesso e uso da água no domicílio. Os demais domicílios pertencentes aos 2/3 da amostra classificada com nível moderado e alto de insegurança hídrica, experimentaram adversidades quanto ao acesso e uso da água no domicílio. Observou-se também que o acesso ao abastecimento via rede geral e coleta de esgoto da rede geral não se diferencia substancialmente com respeito ao nível de insegurança hídrica dos domicílios.

Todavia, observa-se um aumento da prevalência de doenças de veiculação hídrica (por exemplo, diarreia, náusea, vômitos, dores abdominais, febre, dor de cabeça, mal-estar ou fraqueza, e perda de peso) e de arboviroses (isto é, Dengue, Zika e Chikungunya) com o nível de insegurança hídrica dos domicílios. Também, observou-se uma menor renda domiciliar *per capita* média entre os domicílios com alta insegurança hídrica. Finalmente, 31,9% das mulheres chefes do domicílio se deparam com uma alta insegurança hídrica, enquanto esse percentual é de 29,8% para os domicílios chefiados por homens.

Portanto, as evidências apresentadas nesse estudo traçam um breve perfil dos domicílios nos municípios alvo do “Projeto de Apoio à Melhoria da Segurança Hídrica e Fortalecimento da Inteligência na Gestão Pública do Estado do Ceará (IPF/CE)” com respeito ao nível de insegurança hídrica que enfrentam antes da implantação do Sistema Adutor Banabuiú-Sertão Central. Isso possibilitará o monitoramento e avaliação de impacto de tal política pública, mostrando como a insegurança hídrica dos domicílios e as condições socioeconômicas e de saúde dos moradores respondem à implantação da referida infraestrutura hídrica na região.

Referências:

- JEPSON, W. E., WUTICH, A., COLLINS, S. M., BOATENG, G. O., & YOUNG, S. L. (2017). **Progress in household water insecurity metrics: a cross-disciplinary approach**. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 4(3), e1214. doi:10.1002/wat2.1214
- MARENGO, J. A., & BERNASCONI, M. (2014). **Regional differences in aridity/drought conditions over Northeast Brazil: present state and future projections**. *Climatic Change*, 129 (1-2), 103–115. doi:10.1007/s10584-014-1310-1
- MEDEIROS, C., SILVA, V. H. O., MONTEIRO, R. M. L. **Pesquisa Domiciliar nos Municípios do Sistema Adutor Banabuiú Sertão-Central: Análise do Perfil Populacional, Infraestrutura dos Domicílios e Cálculo de Indicadores Intermediários do Projeto IPF/CE – 2023**. IPECE Informe N.248, 2024. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2024/07/ipece_informe_248_03Jul2024.pdf
- YOUNG, S. L., BOATENG, G. O., JAMALUDDINE, Z., et al. The Household Water InSecurity Experiences (HWISE) Scale: development and validation of a household water insecurity measure for low-income and middle-income countries. **BMJ Glob Health**. 2019a, 4(5):e001750. doi: 10.1136/bmjgh-2019-001750.
- YOUNG, S. L., COLLINS, S. M., BOATENG, G. O., et al. Development and validation protocol for an instrument to measure household water insecurity across cultures and ecologies: the Household Water InSecurity Experiences (HWISE) Scale. **BMJ Open**. 2019b, 9(1):e023558. doi: 10.1136/bmjopen-2018-023558.
- YOUNG, S. L., MILLER, J. D., FRONGILLO, E. A., et al. Validity of a Four-Item Household Water Insecurity Experiences Scale for Assessing Water Issues Related to Health and Well-Being. **Am J Trop Med Hyg**. 2021,104(1):391-394.
- STOLER, J. MILLER, J. D., ADAMS, E. A., et al. The Household Water Insecurity Experiences (HWISE) Scale: comparison scores from 27 sites in 22 countries. **Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development**, 2021; 11 (6): 1102–1110.