



**UNILAB**

**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA  
AFRO-BRASILEIRA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
BACHARELADO EM ENFERMAGEM**

**LICIA MARA MOREIRA DA SILVA**

**CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM MANUAL EDUCATIVO PARA A  
PREVENÇÃO DE DOENÇAS SENSÍVEIS AO CLIMA**

**REDENÇÃO**

**2024**

LÍCIA MARA MOREIRA DA SILVA

**CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM MANUAL EDUCATIVO PARA A  
PREVENÇÃO DE DOENÇAS SENSÍVEIS AO CLIMA**

Monografia apresentada ao corpo docente da Graduação em Enfermagem da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

**Orientadora: Profa. Dra. Rafaella Pessoa  
Moreira.**

**Co-orientadora: Ms. Clara Beatriz Costa da  
Silva**

**REDENÇÃO**

**2024**

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Sistema de Bibliotecas da UNILAB  
Catalogação de Publicação na Fonte.

---

Silva, Licia Mara Moreira da.

S586c

Construção e avaliação de um manual educativo para a prevenção de doenças sensíveis ao clima / Licia Mara Moreira da Silva. - Redenção, 2024.

34f: il.

Monografia - Curso de Enfermagem, Instituto De Ciências Da Saúde, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2024.

Orientadora: Profa. Dra. Rafaella Pessoa Moreira.

Coorientador: Profa. Ms. Clara Beatriz Costa da Silva.

1. Tecnologias educacionais. 2. Doenças sensíveis ao clima. 3. Educação em saúde. 4. Cisternas. 5. Mudanças climáticas. I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 371.330

---

LICIA MARA MOREIRA DA SILVA

CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM MANUAL EDUCATIVO PARA A PREVENÇÃO  
DE DOENÇAS SENSÍVEIS AO CLIMA

Monografia apresentada ao corpo docente da  
Graduação em Enfermagem da Universidade da  
Integração Internacional da Lusofonia  
Afro-brasileira, como requisito parcial à obtenção  
do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Rafaella Pessoa Moreira.  
Co-orientadora: Ms. Clara Beatriz Costa da Silva

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Prof. Dra. Rafaella Pessoa Moreira (Orientadora)  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

---

Ms. Clara Beatriz Costa da Silva (Co-orientadora)  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

---

Prof. Dra. Andressa Suelly Saturnino de Oliveira (Membro interno)  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

---

Prof. Dra. Huana Carolina Cândido Morais (Membro interno)  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

---

Prof. Dra. Vanessa Emille Carvalho de Sousa Freire (Suplente)  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

---

Ms. José Erivelton de Souza Maciel Ferreira (Suplente)  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

## AGRADECIMENTOS

Assim como outros grandes sonhos, a princípio a enfermagem não era meu sonho, mas se tornou, e foi acolhido por muitas pessoas ao meu redor, as quais desejavam, acima de tudo, me ver feliz.

À Deus, primeiramente, que me escolheu para essa profissão, me fez trilhar esse caminho, permitiu chegar até aqui e me fortaleceu durante todo o processo (Pr., 16,3).

Aos meus pais, Ana Alice e Antônio, que me deram as ferramentas necessárias para tal feito, pelo apoio incondicional. Aos meus irmãos, Iago e Pedro, e cunhada, Nagila, pelo suporte. À minha irmã, Margarida, por ser minha maior incentivadora e por acreditar no meu potencial.

Às amigas que fiz durante esses cinco anos de graduação. Em especial à Vitória e Larissa que tornaram tudo mais leve, pelo companheirismo e dedicação. À Débora, que se tornou confidente, me suportou e deu suporte nos anos finais do curso. E a todos que de alguma forma me apoiaram e participaram desse processo.

Ao corpo docente do Instituto de Ciências da Saúde, grandes responsáveis pela profissional que estou me tornando. À Clara, por toda orientação e paciência no desenvolvimento deste trabalho.

À Unilab, pelo acolhimento e por ter se tornado casa.

O meu mais sincero, Obrigada!

## RESUMO

A intensificação das mudanças climáticas são capazes de impactar na saúde humana por diferentes caminhos, podendo alterar o padrão das doenças, reduzindo seu ciclo de transmissão e tornando sua área de distribuição geográfica mais abrangente, onde a elevação da temperatura é um dos principais fatores que contribuem com o agravamento de patologias já existentes e o aparecimento de novas doenças, tornando-se um grande problema de saúde pública a ser enfrentado. Nessa perspectiva, há uma tendência de que haja um agravamento das secas e da dificuldade de acesso a água decorrentes das mudanças climáticas, expondo as populações do semiárido brasileiro a riscos à saúde. A exemplo disso, tem-se a região Nordeste do Brasil onde é marcada por uma grande variedade climática, dificuldade ao acesso a água limpa, saneamento básico e aos serviços de saúde. Esse cenário contribui para ocorrência de algumas doenças vetoriais como dengue, zika, chikungunya, além das doenças de veiculação hídrica, como leptospirose, hepatite A, giardíase e toxoplasmose. Logo, intervenções em saúde para a prevenção de doenças sensíveis ao clima direcionadas a esse público, faz-se necessária. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi construir e avaliar um manual educativo direcionado a famílias que possuem cisternas em suas residências e não têm acesso à água encanada em um município do estado do Ceará. Trata-se de um estudo do tipo metodológico de construção e avaliação de um manual educativo para a prevenção de doenças sensíveis ao clima. Nesse contexto, seguindo a proposta metodológica, o estudo dividiu-se em duas etapas: construção e avaliação do manual educativo por especialistas e profissionais atuantes na atenção primária à saúde. Na primeira etapa foi construído o manual que contempla orientações sobre a limpeza da cisterna, armazenamento adequado, tratamento e utilização sustentável da água, higienização das mãos e dos alimentos, e doenças relacionadas às mudanças do clima, sendo estruturado em 26 páginas e oito tópicos, contendo capa, contracapa e sumário. Na segunda etapa, todos os 14 especialistas julgaram os cinco quesitos de avaliação (linguagem, fonte, conteúdo, figuras e estética no geral) como adequados para a finalidade do manual. Assim, o presente trabalho poderá contribuir com a comunidade ao disponibilizar um manual de cunho educativo que fornece orientações claras e objetivas, avaliado por especialistas e profissionais da saúde, bem como na melhoria da educação em saúde realizada pela enfermagem, podendo ser utilizado na prática.

**Palavras-chave:** Tecnologias educacionais. Doenças sensíveis ao clima. Educação em saúde. Cisternas. Mudanças climáticas.

## ABSTRACT

The intensification of climate change is capable of impacting human health in various ways, potentially altering disease patterns, reducing their transmission cycle, and making their geographical distribution area more extensive. Rising temperatures are one of the main factors contributing to the worsening of existing pathologies and the emergence of new diseases, becoming a major public health issue to be addressed. From this perspective, there is a tendency for the worsening of droughts and the difficulty in accessing water resulting from climate change, exposing the populations of the Brazilian semi-arid region to health risks. An example of this is the Northeast region of Brazil, which is marked by significant climatic variability, difficulty in accessing clean water, basic sanitation, and health services. This scenario contributes to the occurrence of some vector-borne diseases such as dengue, Zika, and chikungunya, in addition to waterborne diseases such as leptospirosis, hepatitis A, giardiasis, and toxoplasmosis. Therefore, health interventions for the prevention of climate-sensitive diseases targeted at this population are necessary. In this sense, the objective of this work was to construct and evaluate an educational manual aimed at families that have cisterns in their homes and do not have access to piped water in a municipality in the state of Ceará. This is a methodological study of the construction and evaluation of an educational manual for the prevention of climate-sensitive diseases. In this context, following the methodological proposal, the study was divided into two stages: construction and evaluation of the educational manual by specialists and professionals working in primary health care. In the first stage, the manual was constructed, containing guidelines on cistern cleaning, proper storage, sustainable water treatment and use, hand and food hygiene, and climate-related diseases. It is structured into 26 pages and eight topics, including cover, back cover, and summary. In the second stage, all 14 specialists judged the five evaluation criteria (language, font, content, figures, and overall aesthetics) as appropriate for the purpose of the manual. Thus, the present work can contribute to the community by providing an educational manual that offers clear and objective guidelines, evaluated by specialists and health professionals, as well as improving health education carried out by nursing, which can be used in practice.

**Keywords:** Educational technologies. Climate-sensitive diseases. Health education. Cisterns. Climate change.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Capa e sumário.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 2 - Higienização da cisterna para a captação da água da chuva.....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 4 - Tratamento da água para consumo humano.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 5 - Utilização sustentável da água.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 6 - Higienização dos alimentos.....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 7 - Higienização das mãos.....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 8 - Doenças vetoriais.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 9 - Doenças de veiculação hídrica.....</b>	<b>26</b>

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
2	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
2.1	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>13</b>
3	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
3.1	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>14</b>
3.2	<b>Tipo de estudo.....</b>	<b>14</b>
3.3	<b>Construção do manual educativo.....</b>	<b>14</b>
3.4	<b>Avaliação.....</b>	<b>15</b>
4	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>17</b>
4.1	<b>Apresentação do manual: “Gestão das cisternas para a convivência com as secas e a prevenção de doenças sensíveis ao clima”.....</b>	<b>17</b>
4.2	<b>Avaliação com especialistas e profissionais da saúde.....</b>	<b>27</b>
5	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>31</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>

## INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas tendem a se intensificar nos próximos anos, na qual episódios extremos influenciam direta ou indiretamente na morbimortalidade humana (Painel Intergovernamental sobre Mudança Climáticas - IPCC, 2023). Uma revisão sistemática mostrou que a intensificação das alterações climáticas são capazes de impactar na saúde humana por diferentes caminhos, podendo alterar o padrão das doenças, reduzindo seu ciclo de transmissão e tornando sua área de distribuição geográfica mais abrangente, onde a elevação da temperatura é um dos principais fatores que contribuem com o agravamento de patologias já existentes e o aparecimento de novas, tornando-se um grande problema de saúde pública a ser enfrentado (Uchoa, 2019).

Nessa perspectiva, há uma tendência de que haja um agravamento das secas e da dificuldade de acesso a água decorrentes das mudanças climáticas, expondo as populações do semiárido brasileiro a riscos à saúde, sociais e econômicos, especialmente por conta das variabilidades climáticas acrescidas das vulnerabilidades já existentes nessas regiões (Sena, 2017). A exemplo disso, tem-se a região Nordeste do Brasil onde é marcada por uma grande variabilidade climática, em que há a ocorrência de eventos climáticos extremos, como as secas e enchentes, e, em particular, grande susceptibilidade ao processo de desertificação (Marengo, 2018).

A dificuldade ao acesso a água limpa, saneamento básico e aos serviços de saúde são grandes as ameaças à saúde humana, pois esse cenário contribui para ocorrência de algumas doenças zoonóticas como dengue, zika, chikungunya, tendo em vista que o aumento da temperatura favorece o aparecimento e transmissão de doenças infecciosas, principalmente as transmitidas por mosquito vetor, uma vez que o calor reduz o ciclo de vida do mosquito, permitindo que o mesmo chegue à vida adulta mais rápido (Soares, 2021; Lima *et al.*, 2021). Além dessas, existem também as doenças de veiculação hídrica como: leptospirose, hepatite A, giardíase e toxoplasmose que são causadas pela ingestão da água sem tratamento adequado, na presença de agentes patogênicos (Vitor *et al.*, 2021).

Ao se considerar ainda que mais de 800.000 pessoas morrem a cada ano por estarem expostas a uma gestão deficiente dos recursos de água (Organização Mundial da Saúde - OMS, 2020), aumenta-se a preocupação sobre a incidência de doenças, especialmente em regiões onde este recurso é mais escasso, a dificuldade de acesso é maior e o clima extremo é mais propício à proliferação de microrganismos. Assim, são primordiais ações voltadas à manutenção da qualidade do recurso disponível.

Desta forma, ações voltadas para a contenção dos danos decorrentes de episódios como as secas são fundamentais. Diante da necessidade de medidas de enfrentamento da seca, surgiu em 1999 o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) cujo sistema funciona a partir de uma política de estocagem da água, utilizando as cisternas de placa de 16 mil litros para o abastecimento das famílias. O programa tem por objetivo: auxiliar os indivíduos quanto à falta de água recorrente para as residências dos habitantes desta região (Beltrão; Pasa, 2019). Com a implementação desse programa, há ainda a necessidade de orientar as famílias sobre os cuidados relacionados ao manuseio da cisterna quanto a higienização da mesma, armazenamento, tratamento e utilização sustentável da água.

As famílias que não possuem acesso a água encanada e rede de esgoto adequada, em especial as que vivem em regiões secas, são propícias ao desenvolvimento de doenças associadas às mudanças climáticas, sendo esse panorama um problema de saúde pública (Vitor *et al.*, 2021) que necessita de intervenções em saúde urgentes. Estudos anteriores já buscaram mapear na literatura científica as intervenções em saúde existentes relacionadas aos níveis de gestão para a prevenção de doenças relacionadas com o clima a nível macro, meso e micro. Neste estudo, identificou-se que ações realizadas a nível meso e micro poderiam ser caracterizadas por intervenções realizadas na comunidade e dependem da adoção dos indivíduos para serem efetivas (Moreira *et al.*, 2022), reforçando a importância de estudos voltados à ações de educação em saúde.

Segundo Kirsch e Veronezi (2019), o enfermeiro exerce papel fundamental na promoção e proteção da saúde, sendo relevante frente ao desenvolvimento de ações educativas realizadas com a comunidade para a melhoria do autocuidado da população. Neste cenário, o enfermeiro como educador em saúde e profissional que atua de maneira próxima a comunidade, pode estar desenvolvendo tecnologias educativas, a fim de transmitir estes conhecimentos para o adequado manejo das cisternas pelas famílias e reduzir o risco de contaminação da água.

Um dos recursos muito utilizados para as ações de educação em saúde é o uso de manuais, pois consistem em uma ferramenta educativa de qualidade e que permanecem com o indivíduo para consulta posterior. De acordo com Cruz *et al.*, (2023), os materiais impressos, como cartazes, guias, manuais, folders e folhetos, são utilizados no contexto da educação em saúde para divulgar informações essenciais para prevenir ou tratar doenças. Eles são desenvolvidos para melhorar a orientação transmitida oralmente ou por outros meios de comunicação e são tradicionalmente conhecidos nos serviços de saúde como "materiais educativos". Os materiais impressos podem ser usados em conjunto com outras estratégias

educativas, como palestras, vídeos educativos, ligações telefônicas, rádio, jornais, além das visitas domiciliares.

Considerando o supracitado, e atentando-se para a importância de intervenções em saúde direcionadas a mais populações vulneráveis às mudanças climáticas, este trabalho foi desenvolvido para a construção e avaliação de um manual educativo voltado à gestão correta da água em cisternas para a prevenção de doenças sensíveis ao clima. O desenvolvimento de técnicas educativas direcionadas a esse público específico, com conteúdos que vão desde meio ambiente e cuidados de saúde até sintomas de doenças de forma sumária e didática, estimulando a responsabilização e autocuidado do receptor, é pouco discutido na literatura e, na maioria das vezes, limitado aos profissionais de saúde.

## **2. OBJETIVOS**

Construir e avaliar um manual educativo direcionado a famílias que possuem cisternas em suas residências e não têm acesso à água encanada em um município do estado do Ceará.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1. Aspectos éticos**

Esta pesquisa respeitou as exigências contidas nas normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (Resolução 466/2012). Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, sob CAAE: 43321021.4.0000.5576, parecer 5.194.759. As imagens utilizadas no manual foram retiradas da plataforma *online Canva*. Atentando-se para a questão dos direitos autorais, todas as imagens utilizadas no manual eram de livre acesso.

#### **3.2. Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo do tipo metodológico, de construção e avaliação de um manual educativo para a prevenção de doenças sensíveis ao clima. De acordo com Galvão et al., (2022), o estudo metodológico tem por objetivo desenvolver novas ferramentas, delineando a utilização de diferentes tecnologias. Nesse sentido, a pesquisa metodológica corresponde à construção, validação e avaliação de instrumentos e metodologias de pesquisa (Polit; Beck, 2011). Voltado para o desenvolvimento de novas estratégias e tecnologias, esse tipo de estudo torna-se mais vantajoso ao possibilitar a avaliação por outros pesquisadores e analisar rigorosamente a construção de materiais tornando-os mais confiáveis (Galvão *et al.*, 2022). Diante do exposto, o estudo tem como finalidade construir e avaliar uma tecnologia educativa no formato de manual para elucidar questões quanto à gestão das cisternas para a prevenção de doenças sensíveis ao clima.

Nesse contexto, seguindo a proposta metodológica, o estudo dividiu-se em duas etapas: construção e avaliação do manual educativo por especialistas.

#### **3.3. Construção do manual educativo**

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de um projeto de extensão ao qual foram realizadas ações educativas com famílias que residem em uma comunidade no interior de um município do Estado do Ceará, as quais possuem cisternas e não têm acesso a água encanada. Durante a realização das ações de educação em saúde, foram observadas lacunas de conhecimento relacionadas aos cuidados com as cisternas, a água armazenada e a prevenção

de doenças sensíveis ao clima. Sob essa perspectiva, viu-se a necessidade de desenvolver um material que conseguisse abranger formas de manuseio correto da água da cisterna para a prevenção de doenças, em especial algumas arboviroses e de veiculação hídrica.

A sua construção do manual toma como base materiais já elaborados durante o projeto de extensão, que serviram de apoio para as orientações repassadas para as famílias, destaca-se que todo o conteúdo dos materiais foi elaborado por meio de uma revisão narrativa da literatura com base em artigos científicos, livros e portarias do Ministério da Saúde. Assim, o manual contempla orientações sobre a limpeza da cisterna, armazenamento adequado, tratamento, utilização sustentável da água e doenças relacionadas às mudanças do clima. realizada em duas etapas, a saber: 1) reunião de todo o material educativo produzido durante o projeto de extensão e seleção do que iria constar no manual; 2) diagramação do manual via plataforma *online Canva*.

Na primeira etapa, dentre os materiais disponíveis, foram selecionados cinco folders informativos referentes ao manuseio das cisternas, e dois cartazes acerca da higienização correta das mãos e dos alimentos. Cabe ressaltar que a seleção dos materiais levou em consideração o interesse do público-alvo e as experiências de cada família.

Já na segunda etapa, para a diagramação do manual optou-se pela utilização da plataforma *online Canva*. Nesta etapa o conteúdo foi dividido em oito tópicos e subtópicos abrangendo formas adequadas de manuseio da água das cisternas e a prevenção de doenças sensíveis ao clima.

Estudos anteriores mostraram que a utilização de figuras e a linguagem livre de jargões técnicos possibilita uma maior compreensão do texto (Silva *et al.*, 2019). Assim, este material foi desenvolvido considerando todos os níveis de instrução, com uma linguagem acessível, na qual foram usadas figuras, disponibilizadas na *internet* e pelo próprio *Canva*, para exemplificar o conteúdo. Ao que concerne a estrutura do manual, ele foi estruturado em 26 páginas e oito tópicos, contendo capa, contracapa e sumário.

### **3.4. Avaliação**

A seleção dos especialistas deu-se pela técnica metodológica *Snowball* (bola de neve). Nessa técnica os participantes iniciais indicam os demais e, assim sucessivamente (Patias; Hohendorff, 2019). Ademais, para a seleção, também foram seguidos os critérios descritos por Jasper (1994), nos quais é necessário possuir habilidade/conhecimento na área estudada, possuir habilidade/conhecimento por meio da experiência profissional ou ser especialista em

certo tipo de pesquisa. Diante disso, os especialistas foram convidados a participar do estudo por meio de carta-convite, enviada por correio eletrônico, apresentando o estudo e objetivo, informações sobre como aconteceria esta etapa e um *link* de acesso *on-line* para os especialistas que já eram conhecidos e estes convidaram outros especialistas.

A avaliação do manual foi realizada de maneira *online* via *Google Forms*, por meio de um instrumento estruturado (formulário) de avaliação. Os especialistas foram contactados por e-mail, os quais oito aceitaram avaliar o material voluntariamente. Posteriormente foi realizado uma avaliação pelos profissionais da área da saúde que atuam na atenção primária à saúde do município em que eram aplicadas às ações de extensão, os quais 6 aceitaram participar, totalizando 14 avaliadores.

Em relação à titulação, cinco eram mestres em enfermagem, um doutor, um pós-doutor e um especialista. Sobre suas áreas de experiência, os juízes são especialistas nas áreas da saúde, hidrologia, administração pública, saneamento ambiental e meio ambiente. A contribuição de especialistas de outras áreas justifica-se por se tratar de um trabalho voltado para a gestão da água em cisternas, tema esse que não pertence à *expertise* da enfermagem e da saúde. Por conseguinte, os avaliadores atuantes na atenção primária à saúde possuem a titulação de bacharel em enfermagem e técnicos em enfermagem, com tempo de atuação na área da saúde que varia de 8 meses a 15 anos de experiência.

O instrumento de avaliação compreende um questionário estruturado, com variáveis relativas às características pessoais e profissionais dos especialistas. Na primeira seção do formulário, cada especialista pôde ler o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com a oportunidade de concordar ou discordar em participar voluntariamente da avaliação. Ao concordar, na seção seguinte, foram solicitados quanto ao preenchimento de seus dados como: nome, sexo, idade, endereço residencial, titulação, área de atuação, tempo de formação profissional e experiência profissional. Por fim, foram direcionados para as seções de avaliação, onde os especialistas avaliaram cinco quesitos, que se referem a adequação do manual para a população, quanto a linguagem, fonte, conteúdo, figuras e estética no geral, os quais poderiam ser avaliados como adequados ou não adequados, contribuições do manual para a comunidade, seguidas de um espaço para algumas sugestões a serem acatadas ou não.

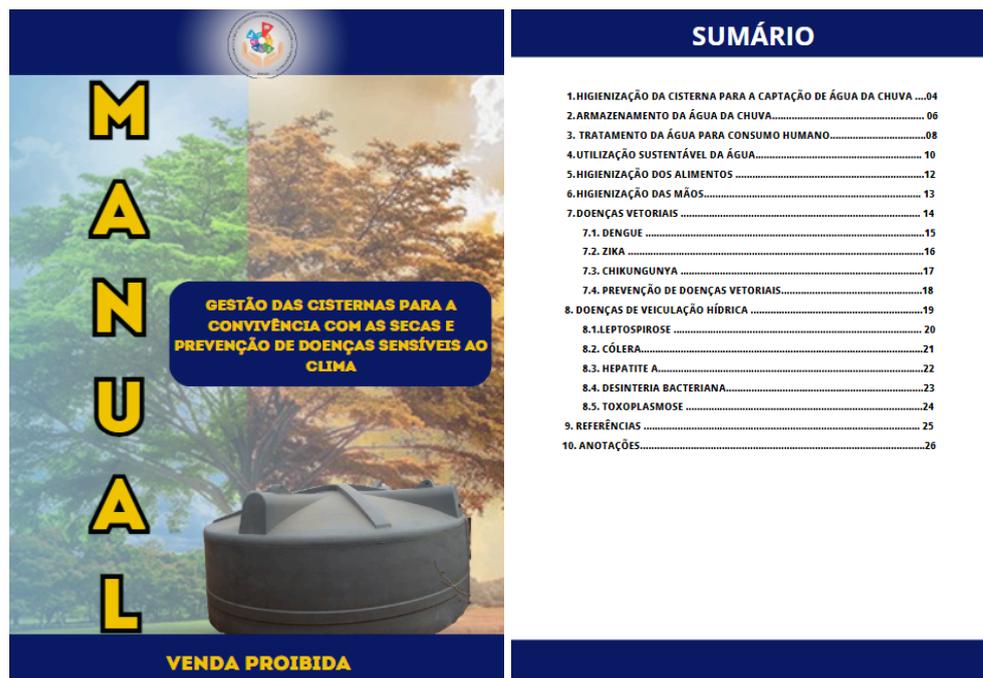
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Elaboração do manual: “Gestão das cisternas para a convivência com as secas e a prevenção de doenças sensíveis ao clima”

O objetivo da construção de um manual educativo é facilitar e padronizar as orientações repassadas pelos profissionais de saúde aos pacientes, tornando possível a compreensão do processo de saúde-doença, devendo este ser baseado na literatura científica existente sobre o tema abordado (Echer, 2005). Neste contexto, o conteúdo presente no manual foi desenvolvido a partir da literatura científica, livros e portarias do Ministério da Saúde.

Ao que concerne a estrutura, o manual intitulado “Gestão das cisternas para a convivência com as secas e a prevenção de doenças sensíveis ao clima” (figura 01), contém 26 páginas, com capa, contracapa e sumário, sendo dividido em oito tópicos, a saber: 1) Higienização da cisterna para a captação da água da chuva; 2) Armazenamento da água da chuva; 3) Tratamento da água para consumo humano; 4) Utilização sustentável da água; 5) Higienização dos alimentos; 6) Higienização das mãos; 7) Doenças vetoriais: dengue, zika, chikungunya e prevenção de doenças vetoriais; 8) Doenças de veiculação hídrica: leptospirose, cólera, hepatite A, disenteria bacteriana e toxoplasmose.

Figura 1 - Capa e sumário.



Fonte: elaboração própria.

A forma de coleta e acondicionamento da água está intrinsecamente relacionada ao surgimento de doenças de veiculação hídrica e vetorial, sendo necessária a adoção de medidas para a higienização adequada e periódica das cisternas (Santos *et al.*, 2014).

Considerando o exposto, surge o primeiro tópico do manual “Higienização da cisterna para a captação da água da chuva” (figura 02), apresentando a importância de higienização da cisterna antes do armazenamento de água, os materiais necessários para a limpeza (escova, água sanitária ou hipoclorito de sódio e uma pequena quantidade de água limpa) e o processo de limpeza com um passo a passo: esfregar bem as paredes e o fundo da cisterna com o auxílio da escova; após enxaguar bem com água limpa para retirar as impurezas; descartar a água utilizada; preparar a solução para desinfecção (uma quantidade de água limpa e 3 gotas de hipoclorito de sódio ou água sanitária); despejar a mistura nas paredes da cisterna e seguir as orientações para o armazenamento correto.

Figura 2 - Higienização da cisterna para a captação da água da chuva.



Fonte: elaboração própria.

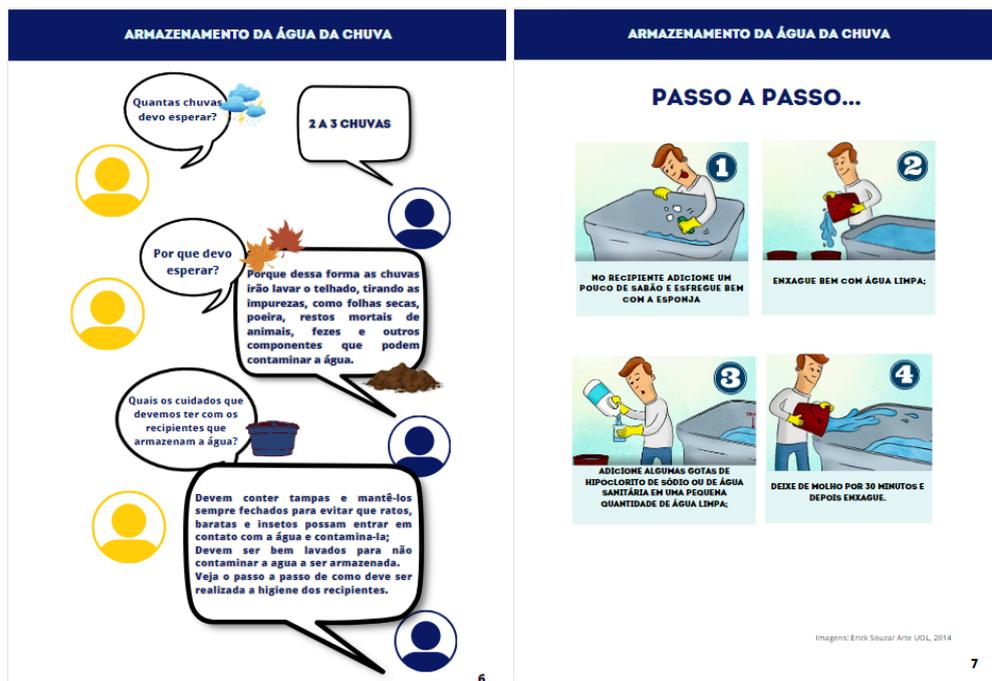
Após orientar sobre a limpeza da cisterna, surge o segundo tema “Armazenamento da água da chuva” (figura 03). O manual de melhorias sanitárias da Funasa (2014) orienta sobre a realização do descarte das primeiras águas das chuvas, a fim de evitar o transporte de sujidades para dentro da cisterna e conseqüentemente minimizar o risco de contaminação da água acondicionada (Brasil, 2014; Souza *et al.*, 2018). Dentro desse contexto, o material

contém informações sobre a quantidade de chuvas ideais até que o sistema de captação seja conectado para o armazenamento de água. Além disso, explica que essas chuvas irão lavar o telhado retirando folhas secas, poeiras, fezes e restos de animais ou qualquer impureza que contamina a água da cisterna.

Um estudo realizado no município de Santarém (PA) mostrou que boa parte da população não realiza a higienização periódica do reservatório de água domiciliar e desconhecem as consequências decorrentes dessa prática (Souza; Santos, 2019). De encontro a prática supracitada, Amorim e Porto (2003) descrevem que é necessário a adoção de ações, como a higienização periódica das cisternas para minimizar a contaminação da água e reduzir os riscos à saúde, possibilitando a manutenção da qualidade da água.

Assim, o manual educativo descreve os cuidados com os recipientes que armazenam água dentro do domicílio como: utilizar o recipiente apenas para armazenar água; utilizar recipientes que possuam tampas para não deixar a água em exposição e higienizar adequadamente os recipientes para o uso. Dessa forma, também é orientado detalhadamente como fazer a limpeza dos recipientes, bem como o material a ser utilizado (utilizar sabão, esponja, hipoclorito de sódio ou água sanitária e uma pequena quantidade de água limpa) e como realizar: colocar um pouco de sabão no recipiente e esfregar bem com a esponja; enxaguar bem com água limpa e adicionar algumas gotas de água sanitária ou hipoclorito de sódio; deixar repousar e em seguida enxaguar.

Figura 3 - Armazenamento da água da chuva.



Fonte: elaboração própria.

Dadas as orientações de limpeza da cisterna e armazenamento, entra a temática “Tratamento da água para consumo humano” (figura 04). A portaria nº 888/2021 do Ministério da Saúde dispõe sobre a qualidade e o padrão de potabilidade da água para consumo humano, “devendo estar em conformidade com o padrão microbiológico” (Brasil, 2021), sendo definido como

I - água para consumo humano: água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem; II - água potável: água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido neste Anexo e que não ofereça riscos à saúde (Brasil, 2021).

Isto é, a água deve ser livre de microrganismos, partículas em suspensão ou substâncias químicas tóxicas que possam vir a contaminar a água e causar problemas para a saúde, sendo assim indispensável a realização do tratamento da água para que atenda aos padrões de potabilidade, garantindo qualidade e segurança para o consumo humano.

Em contrapartida, um estudo realizado com famílias que possuem cisternas, residentes em uma comunidade rural no interior da Paraíba, constatou que nenhuma das famílias participantes da pesquisa realizavam a filtração da água antes do consumo (Santos, 2014). Além disso, outra pesquisa que buscou analisar a qualidade da água das cisternas em Santa Cruz do Coqueiro, Mirangaba, Bahia, associou a presença de coliformes totais e *E. coli* na água com o manuseio inadequado e retirada da água pelos proprietários (Rodrigues; Santos, 2022). Assim, faz-se necessário realizar o tratamento da água antes do consumo humano, podendo ser feito por meio de ações básicas como a utilização de hipoclorito de sódio, fervura da água e a utilização de filtro com vela (Brasil, 2014; Brito *et al.*, 2008).

Nesta perspectiva, o manual oferece orientações sobre o que é água potável para o consumo humano, em que situações mais comuns a água potável é utilizada (beber, cozinhar, higienizar os alimentos e necessidades pessoais como lavar as mãos, escovar os dentes), e as características da água potável (sem cor, sabor ou cheiro). Por fim, como deve ser realizado o tratamento da água: se na casa tiver filtro com vela, adicionar 3 gotas de hipoclorito de sódio ou água sanitária para cada 1 litro de água separada para o consumo. No caso de não possuir o filtro, realizar a filtragem em um pano limpo, ferver a água por pelo menos 5 min e em seguida adicionar a mesma quantidade de hipoclorito ou água sanitária.

Figura 4 - Tratamento da água para consumo humano.

**TRATAMENTO DA ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO**

**O QUE É ÁGUA POTÁVEL?**

SEM SABOR

SEM CHEIRO

SEM COR



ATENÇÃO

A água armazenada da chuva **NÃO** é potável para consumo, pois ela contém muitas impurezas que podem causar doenças.

A água retirada diretamente da cisterna também **NÃO** é potável.

Antes de usar a água da chuva para beber ou cozinhar, é necessário que ela passe por alguns processos de tratamento.

**TRATAMENTO DA ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO**

**SE A ÁGUA FOR COLOCADA EM UM FILTRO COM VELA:**

- 1
você poderá adicionar 3 gotas de hipoclorito de sódio ou de água sanitária para cada 1 litro de água.
- 2
Após a adição espere de 15 a 30 minutos para consumir a água.



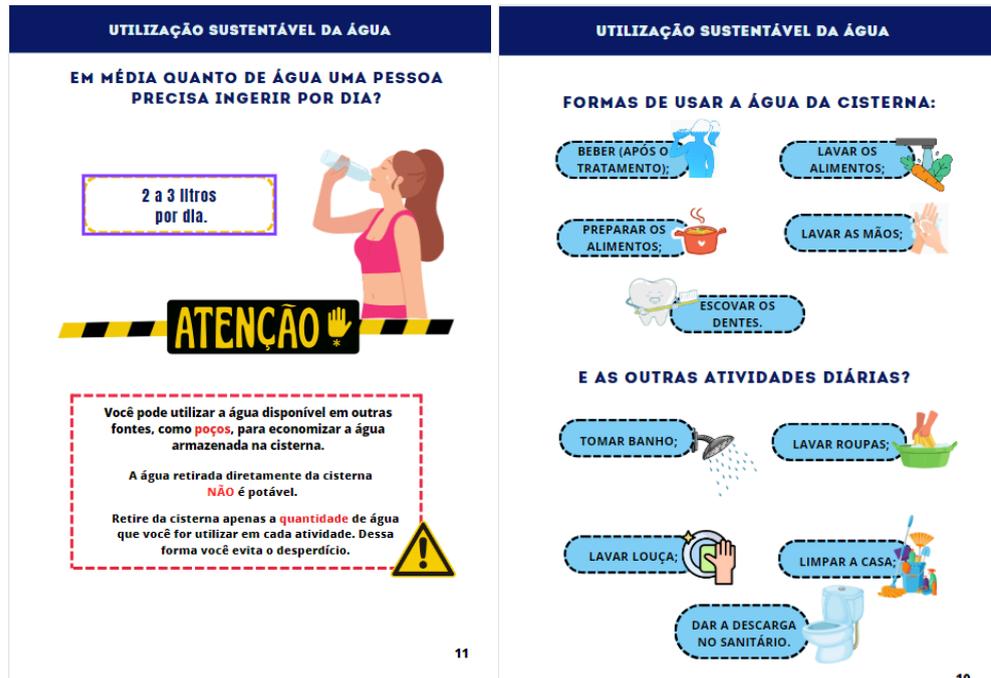
**SE NÃO TIVER O FILTRO COM VELA, VOCÊ PODERÁ UTILIZAR UM PANO LIMPO PARA FILTRAR A ÁGUA:**

- 1
Filtre a água com um pano limpo;
- 2
Após a filtração, ferva a água por 5 minutos;
- 3
Adicione 3 gotas de hipoclorito de sódio ou água sanitária para cada 1 litro de água;
- 4
Espere de 15 a 30 minutos para consumir.

Fonte: elaboração própria.

Outra questão importante é a forma em que a água deve ser utilizada. O sexto Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC, 2023) prevê períodos de seca mais prolongados, ocasionando no aumento da procura por recursos hídricos potáveis para consumo humano. Assim, trabalhou-se também o tema “Utilização sustentável da água” (figura 05), com dicas de como se deve economizar água para que ela dure até o próximo período chuvoso. Além de beber, a água deve ser utilizada para: lavar os alimentos, cozinhar, escovar os dentes e lavar as mãos. Para as outras atividades como: tomar banho, limpar a casa, lavar louça, dar a descarga do vaso sanitário, indica-se utilizar a água disponibilizada por outras fontes.

Figura 5 - Utilização sustentável da água.



Fonte: elaboração própria.

De acordo com o Ministério da Saúde (2021), no Manual de Treinamento de Vigilância Epidemiológica das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA), o manejo adequado dos alimentos, como a higienização mecânica em água corrente, é uma das ações básicas que a população poderá adotar para a prevenção de DTHA (Brasil, 2021).

Os próximos dois tópicos abrangem medidas simples que podem ser adotadas como formas de prevenção para algumas doenças, em especial as de veiculação hídrica. Assim, o quinto tópico trata da “Higienização dos alimentos” (figura 06), destacando a importância de higienização dos alimentos e todo o processo, apresenta 5 orientações subsequentes para a correta lavagem dos alimentos para o seu consumo seguro.

Foram detalhadas orientações como: recipiente adequado, a quantidade de água, quantas gotas de hipoclorito de sódio ou água sanitária utilizar, o tempo em que os alimentos devem ficar na solução preparada e a orientação para a lavagem dos alimentos com água limpa para retirar toda a solução (Brasil, 2014).

Figura 6 - Higienização dos alimentos.



Fonte: elaboração própria.

Ao que concerne o sexto tópico, foi abordada a temática “Higienização das mãos” (figura 07), na qual detalha uma técnica básica, com 6 passos para a higiene das mãos já que essa atitude é essencial para minimizar o transporte de patógenos que causam doenças, pois as mãos são um dos maiores veículos de contaminação por microorganismos. Os passos ilustrados foram: 1) usar sabão ou detergente; 2) esfregar as palmas das mãos; 3) esfregar espaços entre os dedos; 4) esfregar todos os dedos e unhas; 5) esfregar os pulsos; 6) retirar o sabão com água e secar bem com um pano limpo (Secretaria de Saúde - SESA, 2020).

**Figura 7 - Higienização das mãos.**



Fonte: elaboração própria.

A incidência de arboviroses é influenciada por diversos fatores que favorecem seu aparecimento, como mudanças climáticas, questões urbanas, como a falta de saneamento básico, permitindo a manutenção da proliferação do mosquito, e problemas socioeconômicos (Azevedo, *et al.*, 2023). Estando assim, intimamente ligadas aos determinantes sociais de saúde.

Soares *et al.* (2021) explica que doenças transmitidas por artrópodes vetores, em especial as transmitidas pelo mosquito *Aedes Aegypt*, sofrem grande influência das variabilidades climáticas, na qual são favorecidos pelo clima quente, pois temperaturas mais altas reduz o ciclo de vida do mosquito possibilitando que o mesmo chegue a vida adulta mais rápido. Sob esse viés, percebe-se uma relação direta entre a manutenção da incidência de arboviroses, seja relacionado ao ciclo de vida do vetor ou a sua proliferação.

Geralmente, essas doenças são caracterizadas com uma sintomatologia similar, podendo variar de um quadro febril leve a síndromes articulares e hemorrágicas graves. À medida que surgem grandes epidemias, o grau de intensidade da morbimortalidade causada por elas aumenta, em especial por não haver tratamento específico ou vacina para a maioria delas, resultando em uma sobrecarga nos serviços de saúde (Donalisio; Freitas; ZubenI, 2017). Nesta perspectiva, é imprescindível lançar mão de intervenções em saúde para mitigar os impactos das doenças vetoriais.

Dentro deste cenário, relacionado às orientações sobre doenças sensíveis ao clima e outras doenças que podem ter relação vetorial, apresenta-se o tópico: 7) Doenças vetoriais (figura 08): Aborda os sinais e sintomas das doenças vetoriais mais comuns (Dengue, Zika e Chikungunya), causadas por mosquitos, como o *Aedes Aegypti*. Além disso, como uma das formas de prevenção, destaca-se evitar água parada por muito tempo, para conter o desenvolvimento dos focos de mosquito.

Figura 8 - Doenças vetoriais.

DOENÇAS VETORIAIS	DOENÇAS VETORIAIS	DOENÇAS VETORIAIS
<p><b>O QUE SÃO?</b></p> <p>São doenças transmitidas através de um vetor, ou seja, são aquelas doenças transmitidas através da picada de um mosquito contaminado pelo vírus.</p> <p><b>QUE MOSQUITO É ESSE?</b></p> <p>O <i>Aedes Aegypti</i> é o vetor que transmite essas doenças.</p> <p><b>QUAIS SÃO ESSAS DOENÇAS?</b></p> <p>Dengue; chikungunya; Zika vírus.</p>  <p>14</p>	<p><b>QUAIS OS SINTOMAS DESSAS DOENÇAS?</b></p> <p><b>DENGUE</b></p> <p>Febre alta (39° a 40°C por vários dias (2 a 7 dias))</p> <p>Dor de cabeça</p> <p>Dor nas articulações</p> <p>Aparecimento de manchas vermelhas pelo corpo</p> <p>Náuseas e vômitos.</p> <p>SE ESSES SINTOMAS PERSISTIREM POR MAIS DE 5 DIAS, PROCURE O MÉDICO!</p>  <p>15</p>	<p><b>QUAIS OS SINTOMAS DESSAS DOENÇAS?</b></p> <p><b>ZIKA</b></p> <p>Febre</p> <p>Dor de cabeça</p> <p>Dor nas articulações</p> <p>Irritação na pele</p> <p>Vermelhidão nos olhos</p> <p>SE ESSES SINTOMAS PERSISTIREM POR MAIS DE 5 DIAS, PROCURE O MÉDICO!</p>  <p>16</p>
<p><b>QUAIS OS SINTOMAS DESSAS DOENÇAS?</b></p> <p><b>CHIKUNGUNYA</b></p> <p>Febre</p> <p>Dor de cabeça</p> <p>Dor intensa nas articulações e músculo</p> <p>Irritação na pele</p> <p>SE ESSES SINTOMAS PERSISTIREM POR MAIS DE 5 DIAS, PROCURE O MÉDICO!</p>  <p>17</p>	<p><b>COMO PREVINIR ESSAS DOENÇAS?</b></p> <p>A melhor forma de prevenção dessas doenças é evitar a proliferação do mosquito <i>Aedes Aegypti</i>, com ações simples, como evitar o acúmulo de água parada.</p>  <p>18</p>	

Fonte: elaboração própria.

Doenças de veiculação hídrica são aquelas transmitidas por meio da ingestão de água contaminada com patógenos. Existem pelo menos 250 tipos de doenças de relação hídrica no mundo, sendo a maioria causadas por bactérias, vírus e parasitas intestinais. Na maioria das vezes a sintomatologia está relacionada, principalmente, ao sistema gastrointestinal, porém essas doenças também podem acometer outros órgãos, como o fígado, rins e sistema nervoso (Brasil, 2021).

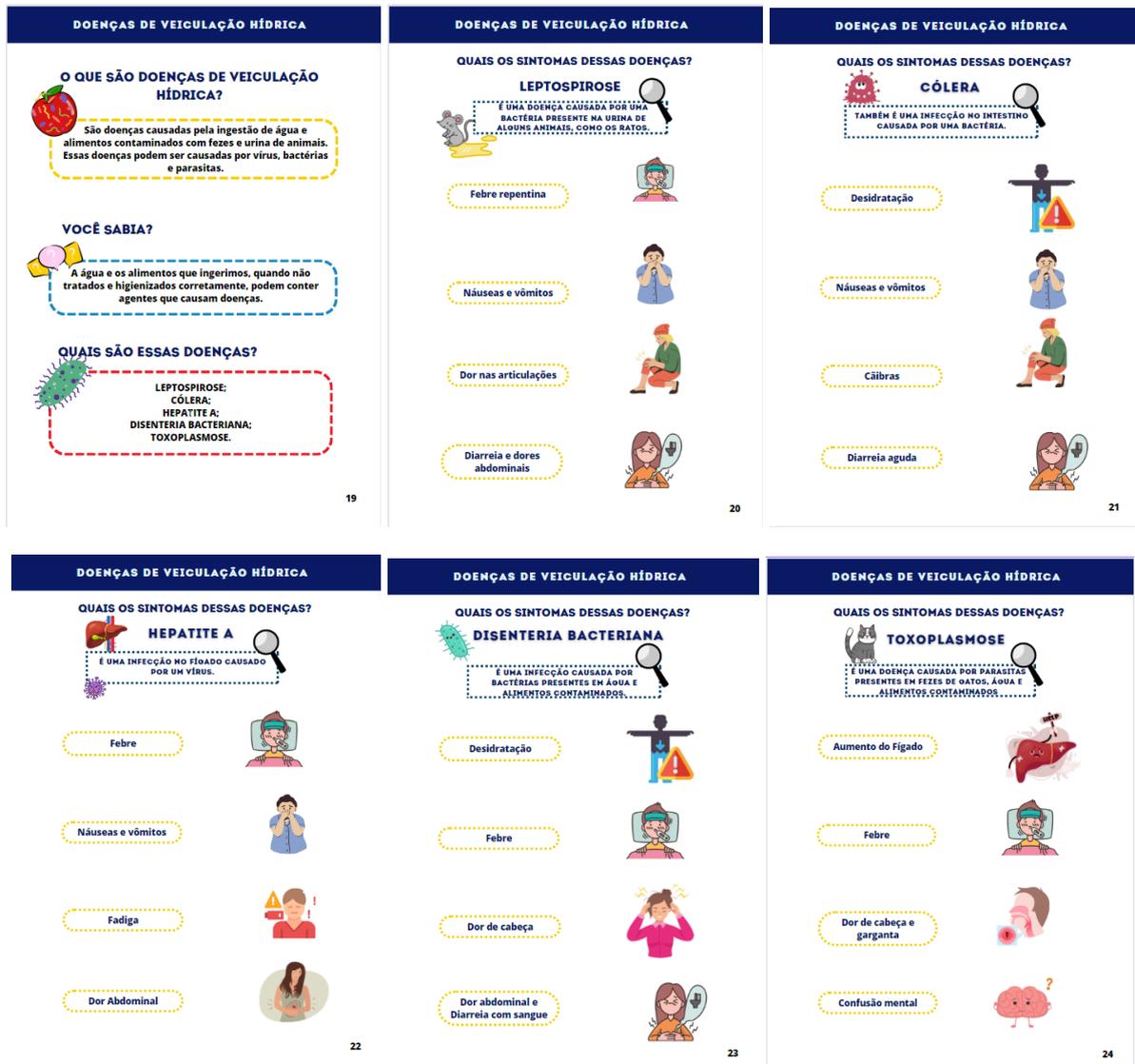
Ademais, houve um aumento da morbimortalidade por essas doenças, ocasionado pela escassez e deterioração de recursos hídricos potáveis (Vitor *et al.*, 2021). Um estudo realizado na cidade de Caruaru-Pernambuco mostrou a existência de uma relação entre a degradação dos recursos hídricos com a ocorrência de doenças de veiculação hídrica (Nova; Tenório, 2019). Isto é, ações humanas, como o avanço urbano, impulsionam o aparecimento de doenças sensíveis ao clima, em especial aquelas que possuem alguma relação com a água.

Segundo Paiva (2018), a adoção de políticas públicas que consigam integrar saneamento básico, educação e saúde poderá ajudar na redução dos casos dessas doenças e contribuir com a melhora das condições de saúde da população. Além disso, algumas medidas básicas podem ser tomadas para a prevenir o acometimento por esse tipo de doença, nas quais fazem parte a higiene pessoal, como higienizar as mãos adequadamente, além de realizar o manejo correto da água e dos alimentos, realizando a higienização dos alimentos e o tratamento adequado da água para consumo humano (Brasil, 2021).

Pesquisas mostram que a utilização de cisternas para captação e armazenamento da água, quando realizado o manejo adequado, pode reduzir a incidência de doenças de veiculação hídrica, especialmente a diarreia (Santos *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2012).

Partindo desse pressuposto, o manual educativo teve como último tópico abordado: 8) “Doenças de veiculação hídrica” (figura 09): Nele é detalhado algumas doenças relacionadas a água contaminada por vírus, bactérias e parasitas (leptospirose, cólera, hepatite A, disenteria bacteriana e toxoplasmose), com sinais e sintomas de cada uma. Por fim, como uma das formas de prevenção, salienta-se o tratamento adequado da água para o consumo e higienização correta dos alimentos.

Figura 9 - Doenças de veiculação hídrica.



Fonte: elaboração própria.

## 4. 2 Avaliação com especialistas e profissionais de saúde

Relacionado ao instrumento de avaliação, na primeira seção, onde consta o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), todos os especialistas e profissionais da saúde concordaram em avaliar voluntariamente o material. Posteriormente, frente aos cinco quesitos de avaliação, todos os 14 avaliadores consideraram a linguagem, fonte, conteúdo e imagens adequados para o propósito do manual.

Quando questionados sobre quais contribuições que o manual poderá trazer para a comunidade, os profissionais e especialistas abordaram aspectos como o esclarecimento de

dúvidas, disseminação de informações pertinentes ao processo de prevenção e promoção da saúde e melhorias na qualidade de vida e de saúde do consumidor.

Segundo um dos avaliadores, profissional assistencial da saúde que possui quatro anos de experiência na área, o material consegue abordar de forma clara as consequências da gestão inadequada das cisternas, como o desenvolvimento de doenças, podendo trazer importantes contribuições à comunidade ao disponibilizar, de maneira acessível, informações sobre o manejo adequado das cisternas. De acordo com Monteiro e Vargas (2006), em geral, o propósito dos materiais impressos, dentro do contexto da educação em saúde, é disseminar informações essenciais para prevenir ou tratar doenças e são concebidos para melhorar a orientação repassada oralmente.

Dessa forma, o manual pode ser uma ferramenta valiosa para orientar a comunidade, de maneira complementar, sobre como utilizar e manter corretamente as cisternas, evitando problemas de saúde relacionados a um manejo inadequado. Um mestre, especialista nas áreas de administração pública e meio ambiente, e um profissional com três anos de atuação na área da saúde, sugeriram a utilização de outras tecnologias, como os audiovisuais de capacitação com o conteúdo presente no manual, de forma complementar. Corroborando com isso, Silva *et al.*, (2013), reflete sobre a eficiência no uso de materiais impressos dentro do processo de educação em saúde, concluindo que a utilização desse instrumento deve ser complementar e não única e dissociada de outras metodologias.

Em relação às sugestões para o aprimoramento do material, foi mencionado, por um especialista na área de hidrologia e por um profissional da saúde, a implementação de figuras mais descritivas e imagens reais dentro do conteúdo, como uma forma de facilitar o entendimento daqueles que possuem baixa instrução. Uma revisão integrativa, que buscava analisar métodos de elaboração de materiais educativos, apontou que o detalhamento da linguagem utilizada, a ilustração e a diagramação são elementos, que quando usados em complemento um do outro, permitem que o material se torne mais didático, auxiliando numa melhor adesão ao processo educativo, tornando-se mais atrativo e de fácil compreensão para o público-alvo (Silva *et al.*, 2019).

Em contrapartida, uma pesquisa bibliográfica que procurou analisar os modelos de comunicação e o uso de impressos na educação em saúde, afirma que a escolha inadequada da diagramação, linguagem e o uso excessivo de figuras, podem resultar em uma “infantilização” do receptor, colocando-o em um lugar de consumidor passivo, que possui limitações cognitivas e/ou déficits em relação ao conhecimento e ao uso da língua (Freitas; Rezende, 2011). Neste sentido, a utilização dessas ferramentas de facilitação da língua deve ser feita de

maneira ponderada, na qual é importante conhecer as necessidades e o perfil do público que se deseja atingir com a intervenção em saúde.

Ademais, um especialista da área da saúde e um profissional da saúde assistencial sugeriram algumas alterações em relação à capa do manual, como a utilização de figuras autorais e a escolha de outras cores, de forma a despertar mais o interesse do público. Ainda, um especialista da área da hidrologia, saneamento ambiental e meio ambiente, abordou a substituição do título do manual de “Gestão” para “Utilização adequada”, pois a palavra “gestão” possui um sentido mais amplo, não se limitando apenas à utilização, além disso, segundo ele, essa substituição tornaria a linguagem do título mais clara para o leitor. Em sequência, um especialista recomendou a adição de uma seção apenas para anotações dos usuários, que logo foi admitido, a fim de acompanhamento da limpeza da cisterna e sintomas que as famílias possam vir a apresentar. Essas são sugestões importantes e que devem ser levadas em consideração para o aprimoramento do material e torná-lo mais atrativo.

Um dos pontos fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho foi o delineamento do cenário para a construção do manual. Freitas e Rezende (2011) explicam que, para que o material impresso tenha êxito, é necessária a participação ativa de quem se deseja atingir, seja na elaboração ou na avaliação do mesmo. Assim, a ausência da participação do público-alvo na avaliação do material, e o curto período para a aplicação dessa avaliação com especialistas e profissionais foram as maiores limitações encontradas na construção deste trabalho. Acredita-se que seja oportuno a realização de uma validação com juízes especialistas e uma avaliação do material com o público-alvo para a verificação da sua eficácia na orientação das famílias.

Desenvolver uma tecnologia educativa voltada para esse público específico, onde o conteúdo perpassa desde cuidados ambientais e sanitários até a sintomatologia das doenças de forma resumida e didática, é algo pouco abordado na literatura, a qual se limita apenas aos profissionais de saúde. Portanto, é imprescindível a realização de novas pesquisas que atendam a essas demandas e que mostrem o real impacto dessas tecnologias de educação em saúde na população. Assim, o presente trabalho poderá contribuir com a comunidade ao disponibilizar um manual de cunho educativo que fornece orientações claras e objetivas, avaliado por especialistas e profissionais da saúde, bem como na melhoria da educação em saúde realizada pela enfermagem, podendo ser utilizado na prática.

## 5 CONCLUSÃO

Neste trabalho, foi possível apresentar e discutir a elaboração de uma tecnologia educativa impressa direcionada para famílias que possuem cisternas e não têm acesso a água encanada, visando a prevenção de doenças sensíveis ao clima. O material foi estruturado em oito tópicos relacionados ao manuseio de cisternas e doenças de cunho vetorial e hídrico. Na avaliação foi possível perceber certa similaridade nas respostas tanto dos especialistas, quanto dos profissionais de saúde, sendo avaliado como adequado para a finalidade, em relação à linguagem, fonte, conteúdo e imagens, por todos os avaliadores.

Como discutido anteriormente, para a eficácia do material impresso é necessária a participação do seu público-alvo no processo de elaboração e avaliação, além da necessidade de conhecer o cenário onde se pretende intervir. Assim, evidencia-se a importância de desenvolver trabalhos que envolvam as reais necessidades e a participação ativa do receptor.

A construção e avaliação do manual educativo envolveram etapas meticulosas para garantir que o conteúdo fosse acessível e relevante para o público-alvo. As sugestões de melhoria apontam para a importância de um equilíbrio entre clareza didática e a preservação da autonomia e respeito ao conhecimento do público. O estudo reforça a necessidade de uma abordagem participativa na elaboração de materiais educativos, garantindo sua efetividade e aceitação pela comunidade.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Miriam Cleide Cavalcante de; PORTO, Everaldo Rocha. Considerações sobre controle e vigilância da qualidade de água de cisternas e seus tratamentos. **Embrapa**, Petrolina, v. 12, n. 3, p. 1-8, jan. 2003. Disponível em: [http://www.cpatia.embrapa.br/public\\_eletronica/downloads/OPB130.pdf](http://www.cpatia.embrapa.br/public_eletronica/downloads/OPB130.pdf). Acesso em: 23 fev. 2024.

AZEVÊDO, R. A. DE. A influência das mudanças climáticas e a dengue no Brasil. **Revista FT**, Rio de Janeiro, v. 27, ed.119, fev 2023. Disponível em: <<https://revistaft.com.br/a-influencia-das-mudancas-climaticas-e-a-dengue-no-brasil/>>. Acesso em: 28 maio. 2024.

BELTRÃO DE MEDEIROS, Carolina; PASA GÓMEZ, Carla Regina. Inovação social na análise do ciclo de expansão do Programa 1 Milhão De Cisternas. **Environmental & Social Management Journal/Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 13, n. 3, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 888, de 04 de Maio de 2021**. Brasília, 04 mai. 2021. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888\\_07\\_05\\_2021.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_07_05_2021.html) Acesso em: 23 maio. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Fundação Nacional de Saúde**. Manual de orientações técnicas para elaboração de propostas para o programa de melhorias sanitárias domiciliares - Funasa / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2014. 44 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_orientacoes\\_tecnicas\\_programa\\_melhorias\\_sanitarias\\_ambientais.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_orientacoes_tecnicas_programa_melhorias_sanitarias_ambientais.pdf) Acesso em: 23 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Vigilância epidemiológica das doenças de transmissão hídrica e alimentar : manual de treinamento / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021.

BRITO, Luiza Teixeira de Lima; SILVA, Aderaldo de Souza; CAVALCANTI, Nilton de Brito; LEITE, Wêydjane de Moura. **Manejo da Água Armazenada em Cisterna**. Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido, Petrolina, dez. 2008. Disponível em: <https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/Semiarido-Manejo-da-agua-armazenada-em-cisternas-EMBPARA-SEMIARIDO.pdf> Acesso em: 27 fev. 2024.

CRUZ, L. F. et al. Educação em saúde para adesão ao Papanicolaou: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. Fortaleza. 2023. Disponível em: <<https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/13164/7090>>. Acesso em: 24 abr. 2024.

DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R.; ZUBEN, A. P. B. V. Arboviruses emerging in Brazil: challenges for clinic and implications for public health. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, n. 0, 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rsp/a/Nym8DKdvfL8B3XzmWZB7hJH/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 28 maio. 2024.

ECHER, I. C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, n. 5, p. 754–757, set. 2005.

FREITAS, F. V. DE .REZENDE FILHO, L. A. **Modelos de comunicação e uso de impressos na educação em saúde: uma pesquisa bibliográfica**. Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v. 15, n. 36, p. 243–256, jan. 2011.

GALVÃO, Paulo César da Costa; VASCONCELOS, Camila Brito de; AMORIM, Cíntia Raquel Ferreira de; LIMA, Ricardo Oliveira da Cunha; FIORENTINO, Giovanna. Caracterização Dos Estudos Metodológicos Em Enfermagem: Revisão Integrativa. **International Journal Of Development Research**, Recife, v. 12, n. 3, p. 54315-54317, jan. 2022. Disponível em: <https://www.journalijdr.com/sites/default/files/issue-pdf/23954.pdf>  
Acesso em: 08 mar. 2024.

IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. **Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change** [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

JASPER, M. A. Expert: a discussion of the implications of the concept as used in nursing. **Journal of Advanced Nursing**, v. 20, n. 4, p. 769–776, out. 1994.

KIRSCH, G.H.; VERONEZI, D.R. Visão do enfermeiro como educador em saúde. **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, vol.14, n.8, 2019.

LIMA, Tatiana Fabíola da Silva et al. Variantes climáticas e sua relação com as doenças de origem infecciosa: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, 2021.

MARENCO, J. A. et al.. Climatic characteristics of the 2010-2016 drought in the semiarid Northeast Brazil region. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 90, n. 2, p. 1973–1985, ago. 2018.

MONTEIRO, Simone; VARGAS, Eliane. **Educação, comunicação e tecnologia educacional: interfaces com o campo da saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. 232 p. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/9n7jy/pdf/monteiro-9788575415337.pdf>  
Acesso em: 08 mar. 2024.

MOREIRA, Rafaella Pessoa et al. Health Interventions for Preventing Climate-Sensitive Diseases: Scoping Review. **Journal Urban Health**, n. 99, p. 519-532, 2022.

NOVA, F. V. P. V.; TENORIO, N. B. Doenças De Veiculação Hídrica Associadas À Degradação Dos Recursos Hídricos, Município De Caruaru - Pe. **Caminhos de Geografia Uberlândia-MG** v. 20, n. 71, p.250-264. Setembro/2019.

PAIVA, R. F. DA P. DE S.; SOUZA, M. F. DA P. DE. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. e00017316, 2018.

PATIAS 2019 Patias ND, Hohendorff JV. Critérios de qualidade para artigos de pesquisa qualitativa. **Psicol. Estud.** v. 24, 2019.

POLIT, D. F; BECK C. T. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. **Artmed**, 7. Ed., 2011.

RODRIGUES, V. S.; SANTOS, J. S. Análise da qualidade da água de cisternas do povoado de Santa Cruz do Coqueiro, Mirangaba, Bahia. **Revista Macambira**, v. 6, n. 1, p. e061002, 15 abr. 2022. Disponível em: <https://revista.lapprudes.net/index.php/RM/article/view/570/625>. Acesso em: 24 abr. 2024.

SANTOS, P. J.A.; CAVALCANTE, L. P. S.; ALMEIDA, R. S. R.; NETO, J. D. Manejo, Aspectos Sanitários E Uso Da Água De Cisternas Em Uma Comunidade Rural Do Cariri Ocidental Paraibano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 5., 2014, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: Ibeas – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2014. p. 1-12. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/VIII-046.pdf> Acesso em: 23 fev. 2024.

Secretaria da Saúde (SESA). Saúde orienta sobre importância da higienização das mãos [Internet]. [citado 2022 abr 17]. Secretaria da Saúde. 2020. Available from: <https://www.saude.ce.gov.br/2020/03/03/saude-orienta-sobre-importancia-da-higienizacao-das-maos/>.

SENA, Aderita Ricarda Martins de et al. **Seca, vulnerabilidade socioambiental e saúde: impactos no semiárido brasileiro**. 2017. Tese de Doutorado.

SILVA, C. V. DA .; HELLER, L.; CARNEIRO, M.. Cisternas para armazenamento de água de chuva e efeito na diarreia infantil: um estudo na área rural do semiárido de Minas Gerais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 17, n. 4, p. 393–400, out. 2012.

SILVA, E. L. et al. Métodos de elaboração de materiais de educação em saúde para adultos: revisão integrativa. **Saúde & Tecnologia**, n. 21, p. 60–67, 1 maio 2019. Disponível em: <https://journals.ipl.pt/stecnologia/article/view/541/467>. Acesso em: 24 abr. 2024.

SILVA, H. G. DE O. et al. Projeto Ipiranga - Educação em Saúde: uso de materiais educativos impressos. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**. 2013 Jan./Dez. 03 (1/2): 11-13.

SOARES, Patrícia Vieira et al. A Influência das Variáveis Meteorológicas na Ocorrência de Casos de Dengue em Fortaleza, Ceará. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 36, p. 759-766, 2021.

SOUZA, Joselito Menezes de; OMENA, Sylvia Paes; FÉLIX, Wagner Pereira. CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA PARA CONSUMO HUMANO: aspectos técnicos e legais. **Revista Científica da Fasete**, [s. l], p. 81-94, jun. 2018. Disponível em: [https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2018/20/captacao\\_de\\_agua\\_de\\_chuva\\_para\\_consumo\\_humano.pdf](https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2018/20/captacao_de_agua_de_chuva_para_consumo_humano.pdf) Acesso em: 10 mar. 2024.

SOUZA, Rodrigo Rodrigues; SANTOS, Maria Mirtes Cortinhas dos. CAIXA D'ÁGUA LIMPA: UMA ALTERNATIVA PARA GARANTIA DE SAÚDE PÚBLICA. **Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA**, Três Lagoas, v. 8, n.1, pp. 96-113, janeiro/julho. 2019.

UCHOA, N. M.; LUSTOSA, R. P.; UCHOA, F. N. M. Relação entre mudanças climáticas e saúde humana. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 12, n. 1, 28 fev. 2019.

VITOR, Gabriel Alves et al. Saúde e saneamento no Brasil: uma revisão narrativa sobre a associação das condições de saneamento básico com as doenças de veiculação hídrica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, 2021.

WHO (2020). **Global strategy on health, environment and climate change: the transformation needed to improve lives and wellbeing sustainably through healthy environments**. Genève: WHO, 2020.