



ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
SECRETARIA ADJUNTA DA POLÍTICA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA E VIGILÂNCIA EM SAÚDE
GERÊNCIA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE DOENÇAS
COORDENAÇÃO DE VIGILÂNCIA DE DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS

**PLANO ESTADUAL DE INTERVENÇÃO PARA DOENÇAS DIARREICAS AGUDAS NO
ESTADO DO MARANHÃO**

São Luís
2025

1. INTRODUÇÃO

As Doenças Diarreicas Agudas (DDA) representam um dos maiores desafios de saúde pública no Brasil, especialmente em estados como o Maranhão. A precariedade do saneamento básico, a falta de acesso à água potável e os baixos níveis de educação em saúde criam condições propícias para a propagação dessas doenças, agravando sua incidência e impacto na população, especialmente em grupos mais vulneráveis.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), ocorrem cerca de 2 bilhões de casos de diarreia em todo o mundo a cada ano, sendo a segunda principal causa de morte em crianças menores de 5 anos. O Maranhão reflete essa realidade de forma preocupante. Segundo o sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP-DDA), em 2024 foram registrados 214.918 casos de DDA até a 51ª semana epidemiológica, um aumento de 31% em comparação ao ano de 2023, representando uma diferença de 50.944 casos em apenas um ano.

Essa elevada incidência está diretamente relacionada a fatores estruturais, como o saneamento básico inadequado, o acesso limitado à água potável e práticas insuficientes de higiene pessoal e alimentar. Outro agravante significativo é a desnutrição infantil, que compromete o sistema imunológico das crianças e aumenta sua vulnerabilidade a infecções diarreicas.

Além desses fatores, as condições climáticas específicas do Maranhão intensificam a disseminação das DDA. O estado possui um clima tropical, com altas temperaturas durante todo o ano e um período chuvoso concentrado entre dezembro e maio. Durante essa estação, observa-se um aumento significativo na incidência das doenças, impulsionado pela contaminação de fontes hídricas e alimentos, além das enchentes e do acúmulo de água parada que facilitam a disseminação de agentes patogênicos.

Diante desse cenário alarmante, torna-se essencial a implementação de um plano de intervenção abrangente e eficaz, que contemple tanto medidas preventivas quanto ações de manejo clínico adequado. As principais estratégias incluem:

- Educação em saúde: Realização de campanhas educativas para conscientização da população sobre práticas de higiene pessoal, cuidados com a manipulação de alimentos e o uso seguro da água.
- Melhorias de infraestrutura: Ampliação do acesso ao saneamento básico e ao abastecimento de água potável em áreas de maior vulnerabilidade.

- Capacitação profissional: Treinamento de profissionais de saúde para o diagnóstico precoce, tratamento eficaz e manejo clínico das complicações associadas às DDA.

Nesse contexto, o Grupo Técnico para Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (GT-DTHA), instituído pela Portaria nº 950/2024 da Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão, desempenha um papel estratégico. O GT-DTHA tem como missão monitorar, avaliar, e implementar ações integradas de prevenção e controle das DDA em todo o território estadual.

Por meio de ações coordenadas, o grupo busca não apenas oferecer respostas oportunas e eficientes às ocorrências de DDA, mas também contribuir para a mitigação dos impactos dessas enfermidades na população. O objetivo é construir um Maranhão mais resiliente às Doenças Diarreicas Agudas, promovendo melhores condições de saúde e qualidade de vida para todos os maranhenses.

2. CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO

O panorama epidemiológico das Doenças Diarreicas Agudas (DDA) no Maranhão apresenta números preocupantes. Entre 2018 e 2022, foram registradas 31.431 internações hospitalares por DDA em crianças menores de 15 anos, com maior prevalência na faixa etária de 1 a 4 anos (PANORAMA, 2024). Esse dado reforça a importância de medidas preventivas e de assistência à saúde voltadas especificamente para esse grupo vulnerável.

A vigilância epidemiológica de casos individuais de DDA, preconizada pelo Ministério da Saúde, foi implantada no Maranhão em 1994 por meio do Sistema de Monitorização das Doenças Diarreicas Agudas (MDDA). Atualmente, esse sistema está operacional nos 217 municípios do estado, com 2.222 unidades de saúde cadastradas e ativas no monitoramento e atendimento a casos de diarreia registrados até 2024.

O Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP-DDA) desempenha um papel central nesse processo. Ele fornece ferramentas ágeis que permitem a detecção precoce de alterações no comportamento das doenças diarreicas, possibilitando a recomendação de medidas preventivas e de controle e a avaliação do impacto das ações desenvolvidas.

Dados Epidemiológicos Recentes

Em 2023, o Maranhão registrou 163.974 casos de DDA, distribuídos conforme as faixas etárias:

- 7,41% em menores de 1 ano;
- 20% em crianças de 1 a 4 anos;
- 15% em crianças de 5 a 9 anos;
- 57% em indivíduos com 10 anos ou mais;
- 0,27% com faixa etária não informada.

Em 2024, até a 51ª semana epidemiológica, o número de casos subiu para 214.918, com a seguinte distribuição:

- 6% em menores de 1 ano;
- 20% em crianças de 1 a 4 anos;
- 15% em crianças de 5 a 9 anos;
- 58% em indivíduos com 10 anos ou mais;
- 0,42% com faixa etária não informada.

Os dados indicam que as DDA ocorrem com maior frequência durante o período chuvoso, quando as condições ambientais, como enchentes e contaminação de fontes hídricas, favorecem a propagação de agentes etiológicos.

Planos de Tratamento Utilizados

Em relação ao manejo clínico dos casos, os planos de tratamento seguem as recomendações nacionais:

- Plano A: utilizado em 49,21% dos casos, sendo voltado para casos leves, com a reidratação feita por via oral;
- Plano B: aplicado em 16,69%, recomendado para casos moderados, com reidratação oral supervisionada;
- Plano C: indicado em 30,49% dos casos, para os pacientes graves que necessitam de hidratação intravenosa;
- 0,61% dos tratamentos não foram informados.

Esses dados demonstram a relevância de um acompanhamento contínuo e de ações preventivas robustas para minimizar o impacto das DDA, especialmente entre as crianças, que compõem um grupo altamente suscetível.

No período de 2013 a 2023, o Estado do Maranhão registrou 572 notificações de casos de Rotavírus. A vigilância desse agravo é realizada por meio de Unidades Sentinelas, com foco exclusivo em crianças menores de 5 anos, conforme determina a Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017 (Anexo XLIII), que restringe a notificação compulsória dessa doença a essa faixa etária e às unidades sentinelas.

Dentre os casos notificados, 148 foram confirmados em menores de 5 anos, distribuídos da seguinte forma:

- Macrorregional Leste: 1 caso confirmado por critério laboratorial.
- Macrorregional Norte: 106 casos confirmados, sendo 103 por critério laboratorial e 1 por critério clínico-epidemiológico.
- Macrorregional Sul: 41 casos confirmados, dos quais 37 por critério laboratorial e 4 por critério clínico-epidemiológico.

Além disso, 2 casos permanecem em investigação.

Esses dados são fundamentais para o monitoramento e a formulação de estratégias de controle e prevenção do Rotavírus no Maranhão, considerando a relevância epidemiológica da doença, sobretudo em populações vulneráveis como crianças menores de 5 anos.

3. CENÁRIO AMBIENTAL

De acordo com os dados do Trata Brasil (2024), o Maranhão enfrenta desafios significativos no saneamento básico. No estado, cerca de 43,4% da população não tem acesso à água potável, e 87,3% não dispõe de coleta de esgoto, sendo que apenas 14,1% do esgoto gerado é tratado. Essa precariedade na infraestrutura tem impacto direto na saúde pública, especialmente pela forte relação entre a falta de saneamento adequado e a incidência de doenças diarreicas. O consumo de água contaminada e a ausência de tratamento de esgoto criam um ambiente propício à propagação de patógenos, contribuindo para altas taxas de morbidade e mortalidade, além de sobrecarregar os serviços de saúde.

Tabela 1. Indicadores de saneamento básico – 2022.

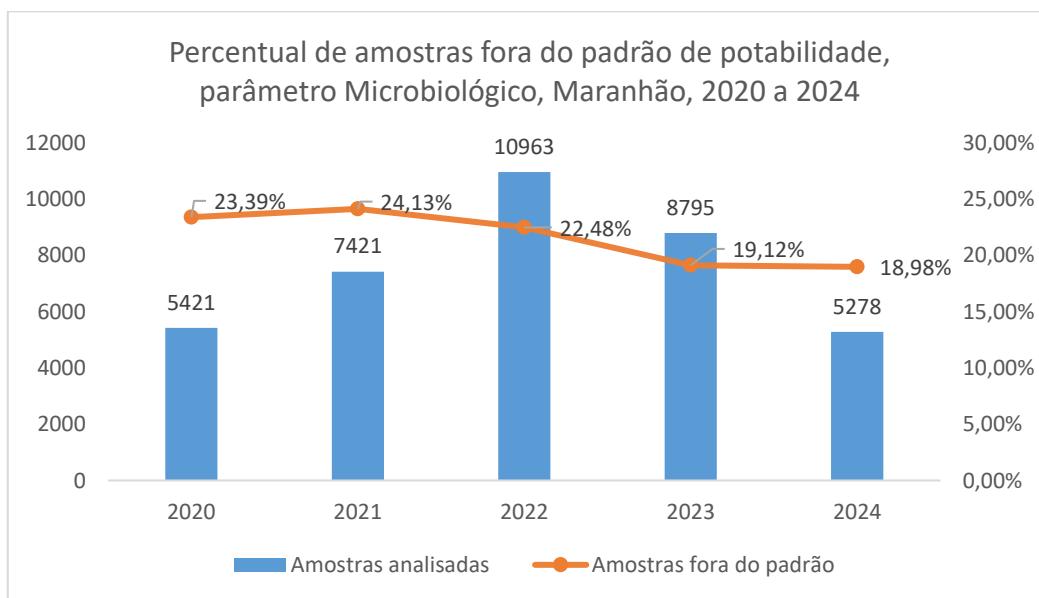
Localidade	População (pessoas)	Parcela da população sem acesso à água (% da população)	Parcela da população sem coleta de esgoto (% da população)	Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)
------------	---------------------	---	--	--

Brasil	210.147.125	15,8%	44,5%	52,2%
Região Nordeste	57.071.654	24,4%	69,1%	34,3%
Maranhão	7.075.181	43,4%	87,3%	14,1%

Fonte: Painel Saneamento Brasil, Trata Brasil, 2024.

Essa relação entre a precariedade do saneamento básico e os impactos na saúde pública se reflete também nos dados de qualidade da água. Conforme o gráfico 1, é possível observar uma discreta diminuição do percentual de amostras de água fora do padrão de potabilidade para o padrão microbiológico, o que pode estar associado a possíveis melhorias na manutenção de sistemas de abastecimento de água. A presença de coliformes totais e *Escherichia coli* em amostras de água de consumo humano representa um grave risco para a saúde, especialmente em regiões onde o saneamento básico é limitado. Esses contaminantes são indicadores de poluição fecal e refletem a possível presença de microrganismos patogênicos que podem causar doenças de veiculação hídrica.

Gráfico 1. Percentual de amostras fora do padrão de potabilidade, para o parâmetro Microbiológico, Maranhão, 2020 a 2024.



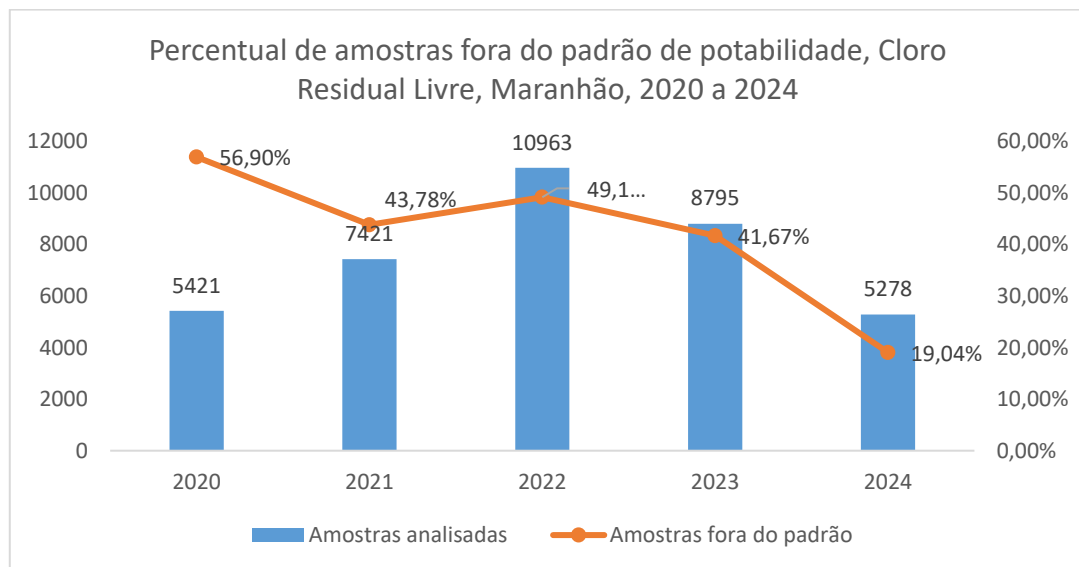
Fonte: Sisagua, MS, 2024.

O percentual de amostras fora do padrão de potabilidade, para o parâmetro de Cloro Residual Livre, apresentou uma redução consistente ao longo dos anos, caindo de 56,90% em 2020 para 19,04% em 2024. Esse dado sugere um avanço nas práticas de monitoramento e controle do parâmetro de cloro residual livre no estado do Maranhão (Gráfico 2).

Conforme os dados apresentados, o percentual mais alto de amostras fora do padrão, foi identificado em 2020, indicando um cenário inicial de vulnerabilidade na manutenção da qualidade da água. A queda significativa para 19,04%, em 2024, é um marco que reforça a eficácia das intervenções adotadas. No entanto, a manutenção dessas melhorias exige esforços contínuos em monitoramento, capacitação e investimentos em infraestrutura.

É importante destacar que essa é uma observação geral do estado, uma análise específica nas áreas de maior vulnerabilidade é essencial para a implantação de melhorias nos sistemas de abastecimento de água, visto que o cloro em baixa concentração permite a sobrevivência de patógenos como bactérias, vírus e protozoários, aumentando o risco de surtos de doenças de transmissão hídrica.

Gráfico 2. Percentual de amostras fora do padrão de potabilidade, para o parâmetro Cloro Residual Livre, Maranhão, 2020 a 2024.



Fonte: Sisagua, MS, 2024.

4. MUNICÍPIOS PRIORITÁRIOS

A definição dos municípios prioritários para a execução de ações de intervenção, baseia-se na análise da incidência de Doenças Diarreicas Agudas (DDA). Foram selecionados os municípios com as maiores taxas de incidência, considerando a relevância epidemiológica e a necessidade de intervenção direcionada. Essa abordagem permite comparar o impacto da DDA entre os municípios de diferentes tamanhos populacionais, identificando aqueles onde a ocorrência é mais expressiva e exige maior atuação de políticas públicas.

$$\text{Cálculo da Incidência de DDA} = (\text{Número de novos casos de DDA} / \text{População do município}) \times 1.000$$

Quadro 1. Municípios com a maior taxa de incidência de Doenças Diarreicas Agudas, Maranhão, 2024.

Macrorregional	Regional de Saúde	Município	Casos de DDA (até a 46ª semana epidemiológica de 2024)	População	Incidência
Sul	Imperatriz	CAMPESTRE DO MARANHÃO	1.650	12.301	134,1
Sul	Imperatriz	GOVERNADOR EDISON LOBAO	2.194	18.411	119,2
Sul	Barra do Corda	BARRA DO CORDA	8.361	84.532	98,9
Norte	Itapecuru-Mirim	ITAPECURU MIRIM	5.869	60.440	97,1
Leste	Pedreiras	SAO ROBERTO	439	4.544	96,6
Sul	Balsas	SAO RAIMUNDO DAS MANGABEIRAS	1.643	18.672	88,0
Sul	São João dos Patos	PASSAGEM FRANCA	1.468	17.220	85,2
Sul	Balsas	BALSAS	8.654	101.767	85,0
Sul	Imperatriz	DAVINOPOLIS	1.221	14.404	84,8
Norte	Rosário	BACABEIRA	1.345	16.966	79,3
Norte	Pinheiro	BACURI	1.261	16.290	77,4
Norte	São Luís	RAPOSA	2.333	30.839	75,7
Leste	Presidente Dutra	PRESIDENTE DUTRA	3.329	45.155	73,7
Norte	Viana	OLINDA NOVA DO MARANHÃO	997	13.577	73,4
Leste	Codó	SAO MATEUS DO MARANHÃO	2.825	38.829	72,8
Norte	Santa Inês	SATUBINHA	612	8.784	69,7

Norte	Rosário	AXIXA	775	11.790	65,7
Sul	Balsas	LORETO	762	11.597	65,7
Norte	Santa Inês	BELA VISTA DO MARANHAO	741	11.750	63,1
Sul	Barra do Corda	FERNANDO FALCAO	672	10.873	61,8

Fonte: SIVEP-DDA, 2024.

5. JUSTIFICATIVA

As Doenças Diarreicas Agudas (DDA) permanecem como um dos principais problemas de saúde pública no Brasil, especialmente entre as populações mais vulneráveis, como crianças menores de 5 anos. No estado do Maranhão, a elevada prevalência dessas doenças está diretamente associada a fatores socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura. A precariedade no acesso ao saneamento básico, à água potável e à educação em saúde cria um ambiente favorável para a disseminação de infecções gastrointestinais, agravando o impacto das DDA.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as DDA representam uma das principais causas de morte evitável em crianças menores de 5 anos. No Maranhão, a situação é agravada pela combinação de condições ambientais adversas, como o clima tropical e o período chuvoso, que favorecem o aumento de enchentes e o acúmulo de água parada, criando condições propícias para a proliferação de microrganismos patogênicos. Estudos realizados por Oliveira e Gomes (2019) apontam que esses fatores contribuem diretamente para o aumento dos casos de diarreia, especialmente em áreas com infraestrutura sanitária insuficiente.

Diante desse cenário multifatorial e complexo, torna-se essencial a implementação de um plano de intervenção eficaz, que integre ações preventivas e curativas, com o objetivo de reduzir a morbidade e mortalidade associadas às DDA. Esse plano deve abordar medidas que vão desde a promoção de saúde até a melhoria dos serviços de saneamento, infraestrutura e vigilância epidemiológica, fortalecendo a capacidade do estado em prevenir, detectar e tratar os casos de forma eficaz.

Para responder a essa necessidade, o Grupo Técnico para Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (GT-DTHA) foi instituído pela Portaria nº 950/2024 da

Secretaria Estadual de Saúde (SES). O GT-DTHA tem como objetivo monitorar, avaliar e implementar ações integradas de prevenção e controle das DDA. Esse grupo técnico reforça a importância de uma abordagem articulada entre os setores de saúde, saneamento e educação, promovendo intervenções que tratem não apenas os sintomas, mas também as causas estruturais das DDA.

A implementação do plano estadual busca promover a melhoria dos serviços de saúde por meio de capacitações e campanhas educativas voltadas para a população, com foco em práticas de higiene pessoal, manipulação segura de alimentos e manejo correto da água potável. De acordo com Lima e Souza (2021), ações educativas têm se mostrado eficazes na mudança de comportamentos e na redução de índices de infecção. Além disso, a capacitação dos profissionais de saúde para o diagnóstico precoce e o manejo adequado dos casos é essencial para aumentar a eficiência do atendimento e evitar complicações graves.

Outro aspecto fundamental do plano é o fortalecimento da vigilância epidemiológica. Como destacado por Santos e Pereira (2020), a detecção precoce de surtos e a aplicação ágil de medidas de intervenção são indispensáveis para o controle das DDA. A vigilância não apenas contribui para o monitoramento de padrões epidemiológicos, mas também subsidia a tomada de decisões estratégicas em momentos críticos.

Para garantir a efetividade do plano, é indispensável o engajamento dos gestores estaduais, regionais e municipais, além da participação ativa de profissionais de saúde e da comunidade. A articulação entre esses atores permitirá que as intervenções sejam implementadas de forma integral, eficaz e sustentável, promovendo um impacto duradouro na saúde pública do Maranhão.

Em síntese, este plano estadual de intervenção visa enfrentar as Doenças Diarreicas Agudas de maneira coordenada e integrada, com ações voltadas para a prevenção, tratamento e redução dos fatores de risco. Ao promover melhores condições de saúde e bem-estar, espera-se alcançar um futuro com menor incidência de DDA e uma qualidade de vida mais digna para a população maranhense.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo Geral

Reduzir a incidência e mortalidade por doenças diarreicas agudas (DDA) no estado do Maranhão por meio de ações estratégicas e integradas de prevenção, diagnóstico, tratamento e monitoramento, com foco especial nas populações mais vulneráveis e nas áreas de maior risco epidemiológico.

6.2 Objetivos Específicos

Monitoramento e Vigilância:

- Monitorar continuamente a incidência de casos de DDA, garantindo respostas rápidas e eficazes a alterações epidemiológicas.
- Qualificar a investigação laboratorial para doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA), fortalecendo a análise de dados laboratoriais e a identificação das tendências e fontes de surtos.
- Identificar os agentes etiológicos mais prevalentes nos casos e surtos de DTHA.
- Elaborar e implementar novos indicadores de monitoramento e avaliação de processos relacionados às DDA.

Prevenção e Promoção da Saúde:

- Garantir a distribuição e o acesso ao hipoclorito de sódio a 2,5% para tratamento da água destinada ao consumo humano, especialmente nas áreas com intermitência no abastecimento de água potável.
- Promover ações educativas para conscientizar a população sobre medidas de prevenção das DDA, com foco em práticas de higiene pessoal, manipulação de alimentos e saneamento básico.
- Apoiar os municípios na elaboração e execução de planos de ação municipais direcionados ao controle e prevenção das DDA.

Fortalecimento da Atenção à Saúde:

- Capacitar profissionais de saúde para o diagnóstico precoce, manejo adequado e tratamento das DDA.
- Fortalecer os serviços de saúde voltados para o atendimento de pacientes com diarreia, garantindo acesso aos recursos necessários e protocolos atualizados.
- Definir ações integradas e intersetoriais para respostas rápidas e coordenadas em situações de surto por DDA.

Ações Estratégicas e Intersetoriais:

- Executar o projeto estadual de zoonoses no Maranhão, com foco em doenças relacionadas à contaminação hídrica e alimentar.
- Promover ações conjuntas do Grupo Técnico de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (GT-DTHA) para reduzir a incidência e os impactos das DDA.

7. REVISÃO DE LITERATURA

As Doenças Diarreicas Agudas (DDA) permanecem um dos principais desafios de saúde pública global, especialmente em regiões com infraestrutura de saneamento básico deficiente e acesso limitado à água potável. No Maranhão, essas condições, aliadas a fatores socioeconômicos e ambientais, contribuem significativamente para a alta incidência e propagação dessas doenças. As DDA são transmitidas principalmente por água e alimentos contaminados, sendo causadas por agentes como vírus, bactérias e protozoários.

7.1 Contexto Epidemiológico e Impacto das DDA

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as DDA estão entre as principais causas de morbidade e mortalidade infantil em países de baixa e média renda (WHO, 2017). Wolf et al. (2018) apontam que intervenções relacionadas ao saneamento básico e ao acesso à água potável podem reduzir em até 60% a incidência dessas doenças. No Maranhão, a alta vulnerabilidade das comunidades devido à ausência de saneamento adequado e infraestrutura reforça a necessidade de ações preventivas e corretivas.

7.2 Promoção da Saúde e Educação Comunitária

A promoção da saúde é uma estratégia essencial para a redução das DDA. Nutbeam e Harris (2004) defendem que as campanhas educativas devem ser culturalmente sensíveis e adaptadas às realidades locais para alcançar maior eficácia. No Maranhão, o trabalho de agentes comunitários de saúde desempenha um papel vital na disseminação de práticas preventivas, como a manipulação adequada de alimentos e o consumo seguro de água.

Minayo (2012) ressalta a importância de envolver a comunidade no planejamento e execução de ações, valorizando o conhecimento local e promovendo o empoderamento social. Campanhas educativas, como as descritas por Carvalho e Souza (2016), têm demonstrado eficácia significativa na adoção de hábitos de higiene, como lavar as mãos e armazenar água de forma adequada, reduzindo a disseminação das DDA.

7.3 Monitoramento e Resposta Rápida

Lwanga e Lemeshow (1991) destacam que o monitoramento contínuo é indispensável para avaliar o impacto das intervenções em saúde pública. A construção de indicadores epidemiológicos específicos para as DDA permite respostas rápidas e efetivas a surtos. No Maranhão, o fortalecimento dos sistemas de informação é crucial para planejar, avaliar e executar políticas públicas eficazes.

7.4 Abastecimento de Água e Uso do Hipoclorito

O tratamento adequado da água é uma das intervenções mais efetivas para prevenir as DDA. Teixeira e Oliveira (2017) explicam que o hipoclorito de sódio é amplamente utilizado para desinfetar a água, sendo uma solução viável em regiões com abastecimento intermitente. Nogueira e Lima (2019) destacam que, além da distribuição do hipoclorito, é necessário educar a população sobre seu uso seguro e eficaz para garantir resultados sustentáveis.

5.5 Capacitação e Fortalecimento dos Serviços de Saúde

A formação contínua de profissionais de saúde é essencial para o diagnóstico precoce e o manejo clínico das DDA. Moraes et al. (2020) afirmam que capacitações regulares reduzem o tempo de resposta no atendimento e evitam complicações graves. Martins e Siqueira (2019) destacam que o fortalecimento da atenção primária, com protocolos bem definidos, é um dos pilares para uma resposta eficiente, especialmente em surtos de grande escala.

7.6 Investigação Laboratorial

A investigação laboratorial é uma ferramenta indispensável para a identificação de agentes etiológicos e padrões de surtos. Ferreira e Amaral (2020) argumentam que análises laboratoriais contribuem para ações direcionadas, possibilitando intervenções mais assertivas. Além disso, Almeida et al. apontam que o monitoramento laboratorial pode identificar tendências, ajudando a antecipar medidas preventivas.

7.7 Ações Integradas e Coordenação Intersetorial

A integração entre diferentes setores é essencial para a prevenção e controle das DDA. Souza e Pacheco (2017) enfatizam que a coordenação entre saúde, saneamento, educação e assistência social resulta em uma abordagem mais abrangente e eficaz. Costa e Lemos (2020) sugerem que o apoio técnico aos municípios, incluindo a criação de indicadores locais, é fundamental para alinhar as ações municipais às diretrizes estaduais.

8. COMPETÊNCIAS do GT-DTHA

8.1 Gerência de Epidemiologia e Controle de Doenças

8.1.1 Programa Estadual de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar

O Programa Estadual de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar visa prevenir, controlar e reduzir as doenças relacionadas à ingestão de alimentos e água contaminados, como infecções gastrointestinais e intoxicações alimentares. Ele coordena ações com as Unidades Regionais de Saúde e os municípios para implementar vigilância epidemiológica e sanitária. As principais atividades incluem:

- Identificação e contenção de surtos com apoio dos laboratórios de saúde pública;
- Monitoramento de casos suspeitos e confirmados para ações rápidas de prevenção;
- Coleta e análise de dados epidemiológicos para identificar tendências e áreas de risco;
- Desenvolvimento de ações corretivas e preventivas;
- Elaboração de normas técnicas e distribuição de hipoclorito de sódio para tratamento da água para consumo humano;

- Avaliação da eficácia das medidas e ajustes nas estratégias conforme necessário;
- Capacitação de profissionais de saúde e cooperação com outros setores para troca de informações e suporte nas ações.

8.1.2 Programa Estadual de Doença de Chagas

8.1.3 Programa Estadual de Toxoplasmose

8.1.4 Coordenação de Vigilância, Prevenção e Controle de Zoonoses

A Coordenação de Zoonoses tem como objetivo prevenir, controlar e reduzir doenças transmitidas diretamente de animais para seres humanos. As ações são desenvolvidas em coordenação com as Unidades Regionais de Saúde, municípios e outros parceiros, articulando atividades de capacitação técnica, supervisão dos serviços, monitoramento de casos e estudo de tendência espacial e temporal, visando a detecção precoce de surtos e a implementação de respostas rápidas. O monitoramento do sistema de informações também visa qualificar as notificações, garantindo o encerramento oportuno dos casos e o acompanhamento de óbitos.

A Coordenação é responsável por implantar o Programa Estadual de Controle da Leptospirose, doença de notificação compulsória, com risco de transmissão por contato com a urina de animais infectados, como ratos, que contaminam água e solo. As atividades do programa incluem:

- Elaboração de documentos técnicos, como alertas epidemiológicos, notas e informes;
- Capacitação de gestores e profissionais de saúde sobre os aspectos epidemiológicos, clínicos e medidas de controle da leptospirose;
- Supervisão aos serviços estaduais e municipais, orientando sobre a adequação dos serviços aos protocolos e normas técnicas;
- Monitoramento do sistema de informação, observando o padrão de ocorrência dos casos e adotando medidas de controle oportunas, como desratização;
- Investigação dos óbitos suspeitos e encerramento dos casos no sistema de informações.

Além disso, a Coordenação realiza o monitoramento de brucelose, doença infecciosa transmitida por alimentos contaminados, como leite não pasteurizado ou carnes malcozidas.

A brucelose não é de notificação compulsória, mas os casos humanos são monitorados pelo sistema de informações, com as seguintes atividades:

- Assessoria técnica sobre o manejo dos pacientes;
- Emissão de alertas para os municípios onde ocorrem os casos;
- Orientações sobre as etapas de investigação, como a identificação de fontes de infecção e adoção de medidas de controle em parceria com agências de defesa agropecuária e vigilância sanitária municipal.

8.1.5 Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS)

O CIEVS tem a finalidade de detectar, analisar, monitorar e comunicar doenças, agravos e eventos com potencial risco à saúde pública, apoiando as respostas necessárias.

Suas competências incluem:

- Coletar, consolidar, avaliar e disseminar informações sobre eventos de saúde pública;
- Detectar doenças inesperadas e eventos de saúde que possam ser emergências em saúde pública;
- Verificar eventos e rumores de saúde que possam constituir ameaça à saúde da população;
- Avaliar o risco das doenças e eventos de saúde pública;
- Elaborar estratégias de comunicação de riscos para responder a eventos de saúde pública;
- Monitorar eventos de saúde pública e apoiar ações de preparação e resposta;
- Apoiar a formação continuada dos profissionais de saúde, fortalecendo as ações de preparação e resposta;
- Auxiliar no acionamento de equipes de pronta resposta a eventos de saúde pública;
- Monitorar indicadores epidemiológicos e apoiar nas capacitações de técnicos em epidemiologia.

8.1.6 Rede Estadual de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (REVEH)

- Coordenar as ações de detecção, vigilância e comunicação de eventos de saúde pública no âmbito hospitalar através dos Núcleos Hospitalares de Epidemiologia (NHE);
- Fortalecer a capacidade de resposta dos NHE na detecção, notificação e monitoramento de casos e surtos;
- Garantir o fluxo eficiente de comunicação entre os NHE e os sistemas de vigilância, para promover a detecção precoce e a resposta eficaz a surtos.

8.1.7 Coordenação de Suporte Estratégico

(Adicionar detalhes sobre as atividades específicas da Coordenação de Suporte Estratégico, caso estejam disponíveis.)

8.1.8 Instituto Oswaldo Cruz/Laboratório Central do Maranhão (LACEN)

O LACEN é responsável por realizar análises laboratoriais de alta e média complexidade, fornecendo complementação diagnóstica e referenciando casos quando necessário para laboratórios credenciados na rede nacional de saúde.

8.2 Gerência de Vigilância Sanitária, Ambiental e Saúde do Trabalhador

8.2.1 Coordenação de Vigilância Sanitária

(Adicionar detalhes específicos sobre as atividades desta Coordenação.)

8.2.2 Coordenação de Vigilância em Saúde Ambiental

(Adicionar detalhes específicos sobre as atividades desta Coordenação.)

8.3 Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

8.3.1 Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão

A Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão assegura a qualidade dos produtos de origem animal e vegetal, atuando na promoção da saúde pública e do meio ambiente, garantindo a segurança alimentar e a qualidade do abastecimento.

9. METODOLOGIA

O Plano Estadual de Intervenção para Controle e Prevenção de Doenças Diarreicas Agudas (DDA) no Maranhão adota uma abordagem integrada e estruturada, visando a resposta eficaz aos desafios impostos por essas doenças no estado. A metodologia é baseada em ações intersetoriais, articuladas e sustentáveis, com ênfase na implementação de intervenções estratégicas nos municípios com maior necessidade.

A escolha dos municípios prioritários foi realizada a partir de uma análise criteriosa do sistema de informação SIVEP-DDA, que monitora as notificações de DDA no estado. Com base nesta análise, os municípios prioritários selecionados para a implementação e reforço das ações de DDA foram: Açailândia, Bacabal, Balsas, Barra do Corda, Caxias, Itapecuru-Mirim, Imperatriz, São José de Ribamar e São Luís. Estes municípios foram identificados como os que apresentam o maior número de casos de DDA, o que indica a necessidade urgente de medidas preventivas, educativas e de vigilância ativa.

A escolha desses municípios é estratégica, pois eles são responsáveis por uma parcela significativa dos casos registrados no estado. A intervenção focada nestes locais permitirá um controle mais eficiente da propagação das doenças. Além disso, o monitoramento contínuo e a implementação de ações específicas contribuirão para uma resposta rápida e eficaz aos surtos, além de melhorar a qualidade dos dados epidemiológicos, essencial para intervenções futuras.

Por outro lado, municípios como Cedral, Peri-Mirim, Santa Helena, Fortuna, Governador Eugênio Barros, Governador Luís Rocha, Joselândia, São Domingos do Maranhão, Jatobá, Nova Iorque, São Domingos do Azeitão, Boa Vista do Gurupi, Centro do Guilherme, Godofredo Viana, Junco do Maranhão e Presidente Médici enfrentam desafios, como a falta de informações consistentes ou baixa notificação de casos (11% das semanas epidemiológicas). Esses desafios indicam a necessidade de reforçar a vigilância e a coleta de dados nessas áreas.

Dessa forma, a escolha dos municípios prioritários visa a manutenção da vigilância ativa, o fortalecimento do monitoramento e a implementação de estratégias de prevenção e controle, com foco na redução da incidência e mortalidade das doenças diarreicas agudas.

O plano está estruturado em 11 eixos principais, que abrangem ações de monitoramento, avaliação, promoção, prevenção e qualificação dos serviços. Essas ações visam identificar,

controlar e reduzir a incidência das Doenças Diarreicas Agudas, além de fortalecer a capacidade técnica e operacional dos profissionais e serviços de saúde no estado.

A inclusão do GT-DTHA e da Portaria nº 950/2024 proporciona respaldo técnico e institucional ao plano, garantindo uma articulação eficaz entre os diversos atores envolvidos, promovendo uma resposta coordenada e eficiente às Doenças Diarreicas Agudas no Maranhão.

O Plano Estadual de Intervenção para Controle e Prevenção de Doenças Diarreicas Agudas (DDA) no Maranhão é detalhado e abrange uma série de ações que visam monitorar, controlar e prevenir as DDA, com foco em medidas intersetoriais e coordenação eficiente entre os órgãos estaduais e municipais. A seguir, está a descrição das ações principais de cada eixo proposto:

9.1 Monitorar Continuamente a Incidência de Casos

- Fortalecer o sistema de monitoramento em tempo real, utilizando o SIVEP-DDA e o SINANNET.
- Implementar protocolos para notificação imediata de surtos, com resposta em até 24 horas, incluindo vigilância ativa e investigação epidemiológica.
- Capacitar equipes de saúde pública para investigar surtos e responder de forma rápida.

9.2 Garantir Hipoclorito de Sódio a 2,5% para Tratamento da Água

- Assegurar o fornecimento contínuo de hipoclorito de sódio para as regiões com problemas no abastecimento de água.
- Criar um sistema de distribuição coordenado e informatizado entre SES, URS e municípios.
- Capacitar Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Agentes de Combate a Endemias (ACE) no uso do hipoclorito.
- Orientar a população sobre o uso correto do produto para tratamento de água.

9.3 Capacitar Profissionais de Saúde

- Oferecer treinamentos periódicos sobre diagnóstico, tratamento e manejo das DDA.

- Atualizar protocolos estaduais conforme diretrizes nacionais.
- Divulgar boletins anuais e informes semanais sobre a situação epidemiológica das DDA.

9.4 Promover a Conscientização da População

- Utilizar canais de mídia local para disseminar informações sobre as causas, prevenção e tratamento das DDA.
- Implementar programas educativos nas escolas públicas, incentivando práticas de higiene e saneamento.

9.5 Integrar Ações para Resposta Rápida a Surtos

- Apoiar a elaboração de planos de ação municipais para surtos de DDA.
- Fortalecer o sistema de alerta para detecção precoce de surtos.
- Promover o compartilhamento de dados em tempo real para uma resposta mais ágil.

9.6 Qualificar a Investigação Laboratorial

- Capacitar profissionais do LACEN-MA e laboratórios regionais sobre coleta, acondicionamento e transporte de amostras, e identificação de agentes etiológicos como Rotavírus e *Escherichia Coli*.

9.7 Identificar Agentes Etiológicos através das Unidades Sentinelas

- Estabelecer unidades sentinelas para coleta de amostras e diagnóstico de DDA.
- Treinar profissionais sobre a vigilância laboratorial para detecção precisa das causas virais das DDA.

9.8 Elaborar Novos Indicadores de Monitoramento

- Definir novos indicadores para monitoramento das DDA.
- Criar ferramentas para análise contínua de dados em tempo real, facilitando a tomada de decisões.

9.9 Executar o Projeto de Zoonose

- Identificar as zoonoses prevalentes no estado e monitorá-las em relação às DDA.
- Elaborar ações preventivas e de controle a partir da identificação dessas zoonoses.

9.10 Realizar Ações Conjuntas do GT-DTHA

- Desenvolver as ações em conjunto com as áreas técnicas do GT-DTHA.
- Criar planos de ação definidos para surtos, com responsabilidades claras e protocolos estabelecidos.
- Fomentar parcerias entre órgãos estaduais e municipais para redução da incidência de DDA.

9.11 Realizar Ações nos Municípios Prioritários

- Focar as ações nos municípios com maior número de casos de DDA, conforme análise do sistema SIVEP-DDA.
- Municípios como Açailândia, Bacabal, Balsas, Barra do Corda, Caxias, Itapecuru-Mirim, Imperatriz, São José de Ribamar e São Luís são as prioridades para reforço das ações de controle.
- Os municípios com baixa notificação ou ausência de dados, como Cedral, Peri-Mirim e outros, serão igualmente prioritários para fortalecer a vigilância ativa.

Essas ações visam não apenas o controle e prevenção de DDA, mas também garantir um processo contínuo de aprendizado, qualificação dos profissionais de saúde, e fortalecimento das redes de monitoramento e resposta aos surtos.

10. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados do Plano Estadual de Intervenção para Controle e Prevenção de Doenças Diarreicas Agudas (DDA) no Maranhão será baseada em uma abordagem robusta e contínua, que inclui indicadores quantitativos e qualitativos, com foco na coleta e avaliação de dados ao longo de 2025. A seguir estão os principais pontos da análise proposta:

Monitoramento da Incidência das Doenças

- A utilização dos sistemas SIVEP-DDA e SINANET será essencial para o monitoramento em tempo real da incidência das doenças diarreicas agudas. A análise contínua das notificações e surtos permitirá avaliar a eficácia das ações de resposta e detecção precoce.
- A avaliação da resposta do sistema de saúde será feita com base em indicadores como tempo de resposta, capacidade de detecção de surtos e a precisão nas notificações.
-

Avaliação das Capacitações e Treinamentos

- O impacto dos treinamentos será medido pelo número de profissionais capacitados, bem como pela eficácia demonstrada no manejo de casos e na resposta às notificações de DDA.
- Será monitorado o grau de adesão aos protocolos e notas técnicas desenvolvidos, assim como a capacidade das equipes em aplicar os conhecimentos adquiridos em situações práticas de surtos.
-

Análise da Disseminação de Materiais Educativos

- A eficácia das campanhas educativas será avaliada através da quantidade de materiais distribuídos, como folders e cartazes, e do impacto nas ações municipais que utilizam esses materiais em escolas e na comunidade.
- A resposta da população será monitorada por meio das atividades de conscientização e das avaliações realizadas pelas equipes municipais.

Gestão do Hipoclorito de Sódio

- A gestão do hipoclorito de sódio será analisada com base no cumprimento dos protocolos de distribuição, que incluem a quantidade de hipoclorito de sódio recebida pelas unidades regionais e o número de frascos distribuídos aos municípios prioritários.

- A eficácia da distribuição será medida pelo impacto nas áreas mais afetadas pela falta de abastecimento de água potável, verificando o uso correto do produto pelas comunidades.

Indicadores de Eficácia e Impacto

- Indicadores quantitativos: número de casos notificados, tempo de resposta, quantidade de surtos identificados e resolvidos, e o número de profissionais capacitados.
- Indicadores qualitativos: análise da qualidade da resposta aos surtos, adesão aos protocolos de tratamento e prevenção, e a eficácia das ações educativas.

Com base nesse monitoramento contínuo, será possível ajustar e melhorar as estratégias de prevenção e controle das Doenças Diarreicas Agudas, garantindo maior eficácia no enfrentamento das crises sanitárias no Maranhão.

11. RESULTADOS ESPERADOS

A implementação do plano de controle e prevenção das Doenças Diarreicas Agudas (DDA) e Doenças Transmitidas por Alimentos e Água (DTHA) no Maranhão terá impactos positivos de longo prazo, principalmente nas áreas de saúde pública e na qualidade de vida da população. Entre os principais impactos esperados, destacam-se:

- Redução da incidência e mortalidade: Espera-se uma diminuição substancial nos casos e óbitos, especialmente entre crianças, idosos e outras populações vulneráveis. O monitoramento e a resposta rápida a surtos ajudarão a controlar a propagação de doenças.
- Fortalecimento do sistema de vigilância: A implementação de protocolos atualizados e a capacitação dos profissionais de saúde permitirão uma detecção precoce de surtos, melhorando a eficácia nas respostas e prevenindo a disseminação.
- Melhoria no diagnóstico e manejo clínico: O fortalecimento da rede de profissionais de saúde, por meio de capacitações e a introdução de práticas de vigilância aprimoradas, facilitará a detecção precoce de surtos e o tratamento adequado das doenças.

- Adoção de práticas preventivas pela população: A promoção do uso correto de hipoclorito de sódio para tratamento da água e o incentivo à higiene pessoal e saneamento básico contribuirão para a redução das doenças relacionadas à água e alimentos contaminados.
- Aprimoramento das condições de vida: Com a implementação de práticas adequadas de tratamento de água e a melhoria nas condições sanitárias, espera-se uma significativa melhoria na qualidade de vida da população maranhense.
- Fortalecimento da educação em saúde: O envolvimento da comunidade e das escolas nas campanhas educativas contribuirá para um aumento na conscientização sobre prevenção e cuidados com a saúde.
- Fortalecimento de parcerias institucionais: A integração de diferentes esferas do governo e a colaboração entre as instituições fortalecerão a execução das ações e o impacto das estratégias.

12. AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

A avaliação contínua das ações será fundamental para garantir que o plano esteja atingindo seus objetivos. A área técnica coordenadora será responsável pelo monitoramento e gestão das ações, com a realização de reuniões mensais do GT-DTHA para a análise dos resultados.

- Relatórios mensais: Serão elaborados relatórios detalhados para acompanhar a evolução dos indicadores e o impacto das intervenções. A periodicidade desses relatórios será ajustada conforme necessário.
- Indicadores epidemiológicos: Os relatórios incluirão dados epidemiológicos comparativos, monitorando a eficácia das intervenções ao longo do tempo e ajustando as ações conforme necessário para otimizar os resultados.
- Monitoramento contínuo: A área técnica coordenadora ficará encarregada de supervisionar e garantir a execução eficiente do plano, com foco na melhoria contínua do sistema de saúde e na resposta a surtos.

13. CRONOGRAMA

O cronograma de execução do plano se estenderá ao longo de 2025, com ações contínuas de monitoramento, capacitação e intervenção. O cronograma será ajustado conforme a evolução dos resultados e a necessidade de ajustes estratégicos para garantir o sucesso do plano. O planejamento de atividades estará alinhado com as metas estabelecidas para cada fase do processo, com revisões periódicas e adaptações quando necessário.

Principais fases do cronograma:

- Janeiro a Março: Capacitação inicial das equipes de saúde, distribuição de materiais educativos e início do monitoramento intensivo.
- Abril a Junho: Ações de sensibilização comunitária, distribuição de hipoclorito de sódio, e acompanhamento contínuo de surtos.
- Julho a Setembro: Avaliação do impacto das capacitações e análise de indicadores preliminares.
- Outubro a Dezembro: Ajustes nas ações conforme os resultados obtidos e revisão de estratégias para 2026.

Este plano, com suas ações coordenadas e monitoramento contínuo, visa criar um modelo mais eficaz de gestão da saúde pública no estado do Maranhão, com foco na prevenção e controle de doenças diarreicas agudas e suas complicações.

Atividades	1° Trimestre	2° Trimestre	3° Trimestre	4° Trimestre
Fortalecer o sistema de monitoramento SIVEP-DDA e SINANNET	x			
Preparação dos boletins e informes anuais	x			

Reorganizar a gestão do HS a 2,5%	x			
Elaboração de novos indicadores	x			
Atualização dos protocolos e notas técnicas estaduais	x	x		
Reuniões do GT-DTHA para alinhamento das ações a serem desenvolvidas	x	x	x	x
Criação de ferramentas de monitoramento para análise de dados		x		
Execução do projeto de zoonose		x		
Lançamento de documentos, informativos audiovisuais para promoção da conscientização da população		x		
Parcerias para apoio nas investigações de surtos		x		
Incentivo à implementação de programas educativos		x		
Lançamento do plano de ação do GT-DTHA		x		
Apoio ao LACEN na capacitação de profissionais dos laboratórios regionais e municipais			x	
Oferta de cursos e treinamentos periódicos iniciando pelos municípios prioritários		x	x	x
Apoio na elaboração dos planos municipais		x	x	x
Monitoramento dos indicadores de saúde		x	x	x

Capacitações e treinamentos		x	x	x
Avaliação das ações já executadas e seus impactos			x	
Análise e divulgação dos dados dos primeiros trimestres			x	
Análise e realização de ajustes nas ações desenvolvidas			x	
Avaliação da eficácia dos treinamentos ministrados			x	
Avaliação final do impacto deste plano, levando em consideração a redução de surtos				x
Elaboração de relatórios sobre as atividades realizadas, resultados alcançados e desafios enfrentados				x
Proposição de ações para o ano de 2026 com base nos dados obtidos e nas lições aprendidas ao longo do ano				x

14. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual Integrado de Vigilância, Controle e Prevenção de Doenças Transmitidas por Alimentos.* Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Guia de vigilância sanitária para controle de surtos de DDA.* ANVISA, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Vigilância Epidemiológica das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar.* Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia de Vigilância em Saúde, 6ª ed.* Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. <http://sivepdda.saude.gov.br/> consultado em 25/11/2024.

CAMPOS, Andréa et al. *Análise epidemiológica das doenças diarreicas agudas no Brasil.* Revista Brasileira de Epidemiologia, 2019.

Carvalho, L., & Souza, T. (2016). Campanhas de educação em saúde para prevenção de DDA em comunidades vulneráveis. *Saúde e Sociedade*, 25(3), 341-350.

CASTRO, Lúcia; MELO, Thiago. *Educação e conscientização em saúde para a prevenção de DDA em comunidades vulneráveis.* Saúde Pública, 2021.

Costa, A., & Lemos, V. (2020). A integração setorial no combate às doenças diarreicas: desafios e soluções. *Revista Brasileira de Gestão em Saúde*, 8(2), 57-63.

COSTA, Marília et al. *Integração setorial e fortalecimento dos sistemas de saúde para o controle de doenças diarreicas agudas.* Revista de Saúde Pública, 2022.

LIMÁ, C. M.; SOUZA, R. F. "Educação em Saúde e Mudança de Comportamento: O Papel da Higiene no Controle das Doenças Diarreicas". *Revista de Saúde Coletiva*, 2021.

Lwanga, S. K., & Lemeshow, S. (1991). *Sample Size Determination in Health Studies: A Practical Manual.* World Health Organization, Geneva.

Maranhão, Secretaria de Estado da Saúde. *Relatório anual de vigilância epidemiológica do estado do Maranhão.* Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão, 2023.

Martins, C., & Siqueira, P. (2019). Infraestrutura e acesso aos serviços de saúde: impacto no manejo de doenças diarreicas agudas. *Revista da Saúde Pública*, 43(2), 101-108.

Minayo, M. C. S. (2012). *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.* São Paulo: Hucitec.

Moraes, A., Pereira, M., & Silva, J. (2020). Capacitação de profissionais de saúde para o manejo de DDA: uma revisão sistemática. *Revista de Medicina Preventiva*, 35(4), 301-309.

Nutbeam, D., & Harris, E. (2004). *Theory in a Nutshell: A Practical Guide to Health Promotion Theories.* Sydney: McGraw-Hill.

OLIVEIRA, F. C.; GOMES, D. R. "Clima e Saúde: Impacto das Condições Climáticas no Aumento das Doenças Diarreicas Agudas no Maranhão". *Revista de Saúde Pública e Ambiente*, 2019.

Organização Mundial da Saúde (OMS). *Guidelines for drinking-water quality.* WHO, 2017.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). *Diretrizes para a prevenção e controle de doenças transmitidas por água e alimentos na América Latina.* OPAS, 2020.

PANORAMA epidemiológico de diarreia e gastroenterites em crianças nos últimos cinco anos no Maranhão. *Revista F&T.* Disponível em: <https://revistaft.com.br/panorama-epidemiologico-de-diarreia-e-gastroenterites-em-criancas-nos-ultimos-cinco-anos-no-maranhao>. Acesso em: 27 jun. 2024.

Pereira, L., & Andrade, M. (2019). Capacitação e resposta a emergências sanitárias: experiências no controle de DDA. *Revista Brasileira de Saúde Pública*, 44(1), 22-30.

SANTOS, Ricardo et al. *Abastecimento de água e saúde pública: uso de hipoclorito de sódio no tratamento de água em regiões vulneráveis.* Saúde e Sociedade, 2018.

Souza, M., & Pacheco, R. (2017). Coordenação entre setores e controle de doenças infecciosas no Brasil. *Revista de Políticas Públicas em Saúde*, 9(1), 47-54.

Teixeira, H., & Oliveira, R. (2017). Uso de hipoclorito de sódio em regiões com abastecimento intermitente de água: implicações para saúde pública. *Jornal de Saúde Ambiental*, 16(4), 401-409.

Wolf, J., Prüss-Ustün, A., Cumming, O., et al. (2018). "Assessing the impact of drinking water and sanitation on diarrhoeal disease in low- and middle-income settings: systematic review and meta-regression". *Tropical Medicine & International Health*, 23(8), 774–785.

World Health Organization (WHO). (2017). *Guidelines on Sanitation and Health.* Geneva: WHO.