#### Instituição

Instituto Melhores Dias

## Título da tecnologia

Sodis - Desinfecção Solar Da Água

#### Título resumo

#### Resumo

Em regiões de baixa renda, sem acesso a água encanada e tratamento de água para uso doméstico, a técnica SODIS (sigla em inglês para Purificação Solar da água), é uma forma eficaz, de baixo custo, para reduzir doenças de veiculação hídrica. SODIS melhora a qualidade microbiológica da água potável, usando radiação UV-A solar e temperatura para neutralizar elementos patogênicos que causam diarreia e outras doenças relacionadas. O Instituto Melhores Dias leva esta técnica para regiões do Brasil onde o acesso à informação e recursos é escasso, por meio de oficinas e treinamentos para professores e membros das comunidades.

# **Objetivo Geral**

## Objetivo Específico

### Problema Solucionado

O Instituto Melhores Dias, atua desde 1993 no Brasil e desenvolveu o programa Crianças Saudáveis, Futuro Saudável para trazer soluções para graves problemas de saúde pública que afetam comunidades pelo país. É comum encontrar municípios e comunidades rurais sem acesso a infraestrutura básica como água potável, serviços de saúde, coleta regular de lixo e saneamento. A Inmed Brasil realiza ações em comunidades carentes em parceria com os governos locais, levando recursos e ferramentas para melhorar a saúde e a educação de crianças, famílias e comunidades. A organização atua para melhorar condições sociais e de saúde em longo prazo, envolvendo setores público e privado, além de estabelecer parcerias com organizações da sociedade civil. Em muitos locais, há a necessidade urgente de fornecer água potável e informação sobre saúde preventiva para a população, a fim de prevenir doenças ligadas à água contaminada. Por meio de oficinas em escolas e palestras para comunidades, a Inmed Brasil leva a tecnologia SODIS (sigla em inglês para Purificação Solar da água), bem como informação sobre higiene e saúde para crianças e seus familiares.

#### Descrição

Há 850 milhões de pessoas sem acesso a uma fonte de água potável. De acordo com a OMS, o consumo de água inadeguada, além da falta de higiene e saneamento, causa aproximadamente 842.000 mortes por doenças diarreicas anualmente, o que contribui para outras doenças como esquistossomas e malária. Em regiões de baixa renda, sem acesso a áqua encanada e tratamento de áqua para uso doméstico, a técnica SODIS (sigla em inglês para Purificação Solar da água), é uma forma eficaz, de baixo custo, para reduzir doenças de veiculação hídrica. SODIS melhora a qualidade microbiológica da água potável, usando radiação UV-A solar e temperatura para neutralizar elementos patogênicos que causam diarreia e outras doenças relacionadas. O Instituto Melhores Dias leva esta técnica para regiões do Brasil onde o acesso à informação e recursos é escasso, por meio de oficinas e treinamentos para professores e membros das comunidades. O SODIS efetivamente reduz a incidência de doença diarréica e é recomendado pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) como método de uso doméstico, pois melhora a qualidade da água potável, reduzindo o risco de contração de doenças. A técnica SODIS é inovadora, pois fornece água potável a baixo custo, garantindo benefícios permanentes para comunidades em áreas remotas, que não têm acesso a saneamento básico, áqua potável ou informações sobre saúde preventiva. A técnica SODIS tem fácil aplicação para populações de baixa renda, com pouco acesso a tecnologias e recursos. A áqua contaminada é colocada em garrafas plásticas transparentes (PET) e expostas ao sol por 6 horas (com o tempo nublado, 48 horas de tratamento pode ser necessário para alcançar inativação microbiana adequada). A luz do sol trata a água contaminada através de dois mecanismos sinergéticos: radiação no espectro de UV-A (comprimento de onda 320-400nm) e aumento da temperatura da água. Se a temperatura da água aumenta mais de 50°C, o processo de desinfecção da água é três vezes mais rápido. A radiação UV-A do sol inativa bactérias, vírus e alguns parasitas presentes na água poluída. SODIS é ideal para tratar pequenas quantidades de água. A água contaminada é colocada em garrafas plásticas transparentes e expostas ao sol por 6 horas. A luz do sol está tratando a água contaminada através de dois mecanismos sinergéticos: radiação no espectro de UV-A (comprimento de onda 320-400nm) e aumento da temperatura da água. Se a temperatura da água aumenta mais de 50°C, o processo de desinfecção da água é três vezes mais rápido. Microorganismos patogênicos que são destruídos pela técnica SODIS: Bactérias: Escherichia coli (E.coli), Vibrião do cólera, Streptococcus faecalis, Pseudomonas aeruginosa,

Shigella flexneri, Salmonella typhii, Salmonella enteriditis, Salmonella paratyphi Virus: bacteriophage f2, rotavirus, encephalomyocarditis virus Levedos: Aspergillus niger, Aspergillus flavus, Candida, Geotrichum Protozoários: Giardia spp., Cryptosporidium spp. A destruição pelo SODIS de microorganismos como helmintos e protozoários ainda não foi sistematicamente comprovada. Estes organismos podem ser destruídos usando a temperatura (fervendo, pasteurizando a água). Os microorganismos tem uma sensibilidade específica para o calor. A técnica SODIS destruirá estes patogênicos se a água exposta chegar a uma temperatura de 57°C durante um minuto ou se a água contaminada mantiver numa temperatura de 50°C durante uma hora. O impacto do SODIS na saúde foi avaliado em vários estudos epidemiológicos, que demonstraram redução na incidência de diarreia, em crianças abaixo de cinco anos de idade, entre 16 e 88%, quando aliados a informações sobre saúde preventiva e educação sanitária. O programa tem uma estratégia integral e compreensiva, que une saúde e educação para conquistar mudanças positivas na qualidade de vida das comunidades. O currículo em saúde, higiene e a técnica SODIS foram introduzidos para professores, agentes comunitários de saúde e familiares das crianças atendidas. O local de introduzir novas ideias para populações rurais é a escola. Crianças são abertas a novos conceitos e dispostas a aprender novas tecnologias. Foi possível desenvolver atividades educativas com SODIS nas escolas. Os alunos trouxeram garrafas PET para testar o método. Foram feitas parcerias com postos de saúde e técnicos de saúde que visitaram as escolas para formar pais e professores. Os coordenadores locais da organização levaram o SODIS para as comunidades. Para complementar a parte educativa do programa, são realizados exames de fezes, hemoglobina, medição de peso e altura periodicamente e fornecidos tratamentos anti-helmínticos para a população em geral, incluindo crianças.

### Recursos Necessários

Os únicos recursos necessários são: a luz solar, água límpida (mesmo que poluída) e garrafas de plástico. A Filtração Solar não requer uma infra-estrutura cara e por isso, pode facilmente ser replicada em projetos diversos; A Filtração Solar reduz a necessidade de fontes tradicionais de energia como fogo e querosene/gás; O uso da Filtração Solar reduz o consumo de fontes de energia e diminui a poluição criada geralmente por fontes convencionais de energia

## **Resultados Alcançados**

Os principais resultados deste programa são: melhor acesso à água potável para comunidades rurais, melhora nos níveis de infestação parasitária, com impacto direto na melhoria cognitiva e de saúde das crianças, com maior aprendizado e redução no absenteísmo escolar. Há também maior envolvimento comunitário e mudanças sustentáveis nos hábitos e conhecimentos da população local. O programa introduz a tecnologia de purificação da água a baixo custo, para comunidades carentes sem acesso à infraestrutura básica e monitora o estado de saúde de crianças, além de levar informação para famílias iniciando um processo geracional de mudanças positivas. Outros resultados incluem: sustentabilidade das ações com a construção de parcerias locais, inclusão dos temas do programa no plano político pedagógico das escolas participantes e garantia de continuidade das ações no termino do programa. Cerca de 41 mil professores, 10 mil merendeiras e 26 mil agentes comunitários de saúde foram instruídos sobre como utilizar o SODIS desde o ano de 2010 em doze estados brasileiros.



Endereço:

, Imperatriz, MA

# Locais de Implantação

# , Capinzal do Norte, MA , Carolina, MA , Cidelândia, MA , Estreito, MA

, Santo Antônio dos Lopes, MA

Vila Nova dos Martírios, MA
Porto Velho, RO
Aguiarnópolis, TO
Babaçulândia, TO
Barra do Ouro, TO
Darcinópolis, TO
Filadélfia, TO
Goiatins, TO
Itapiratins, TO
Palmeirante, TO
Palmeiras do Tocantins, TO
Tupiratins, TO