

Projeto



Tratamento Microbiológico de Água Para o Consumo Humano

Solução Inovadora e Sustentável para o atendimento à famílias com Tratamento de Águas Brutas de Cisternas Domiciliares e Educação Socioambiental e Sanitária

**Projeto Piloto realizado no Município de Pentecoste - CE - Brasil
Assentamento Erva Moura - Cacimbinha (INCRA)**

Síntese dos Trabalhos Realizados

O Projeto **Água Boa** em Cacimbinha foi lançado no dia 22 de março deste ano de 2019, em comemoração ao Dia Mundial da Água. Cacimbinha é composta por 60 famílias e fica localizada na cidade de Pentecoste - CE. Essa comunidade, distante 18 km da sede do município, faz parte do Assentamento Erva Moura/INCRA. Trata-se de uma comunidade carente e muito dependente de programas de transferências de renda do Governo Federal; a grande maioria sobrevive da agricultura e da criação de pequenos animais. Todas as famílias utilizam água das cisternas para o consumo humano. 100% das cisternas são de placa (cimento), antigas e em estado precário de conservação, muitas delas, inclusive, contendo infiltrações.

A meta principal do Projeto tem sido o tratamento das águas dessas cisternas, tornando-as potáveis, de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde. Foi estabelecida uma Parceria Técnica para o controle de qualidade com o Laboratório Central da Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE. Vem sendo constatada a contaminação em praticamente todas as cisternas. Por outro lado, após a purificação com o Purafiltra, as águas ficaram livres de contaminação bacteriológica.

O Projeto adotou como método de trabalho o cadastramento das famílias, pesquisa sobre as condições sanitárias e de saúde delas, capacitação para o uso racional da água e de como utilizar e limpar o Purafiltra. Também foram feitos registros fotográficos, filmagens das atividades, depoimentos das famílias e produção de um relatório técnico.

Na realização desse Projeto pioneiro contamos com a participação ativa da comunidade e de suas agentes de saúde, da coordenação do Instituto Manamauê (idealizador do Projeto) e da Empresa Versati (desenvolvedora do Purafiltra), da cooperação dos senhores Francisco Zuza de Oliveira (agrônomo e consultor na área do agronegócio e desenvolvimento econômico) e Helder dos Santos Cortez, diretor da CAGECE (Unidade de Negócio do Interior - DNI), bem como demais colaboradores.

O Projeto é reconhecido pela comunidade que está satisfeita em usufruir de água potável, livres de contaminações e poderá ser utilizado como referência para outras comunidades carentes que não têm acesso a água potável, principalmente aquelas que dependem de abastecimento de água por carro-pipa ou de água das chuvas armazenadas em cisternas.

Fortaleza - CE, em 07/11/2019

60 famílias beneficiadas















DEPOIMENTOS

Cacimbinha - Pentecoste - CE – Brasil

Josué Freitas

Idealizador do Projeto Água Boa e Presidente do Instituto Manamauê

*"O Projeto **Água Boa** visa o tratamento microbiológico de águas para o consumo humano. Ele é voltado principalmente para atender às famílias rurais que não tem acesso à água potável e que armazenam águas das chuvas ou de carros pipa em cisternas domiciliares. Não tendo dinheiro para comprar água de qualidade, essas milhares de famílias carentes se vêem obrigadas a consumir água suja e contaminada por bactérias, vírus, protozoários, etc., o que faz com que elas adoçam. Diante desse quadro, o que seria uma solução para o problema do acesso à água passa a ser um problema gravíssimo de saúde pública, com bilhões de reais investidos pelos governos, ano após ano, para tentar reduzir os Indicadores das Doenças Causadas por Veiculação Hídrica.*

No Brasil, existem aproximadamente 1,6 milhões de famílias que possuem cisternas domiciliares, das quais, aproximadamente, 300 mil são cearenses. Os Governos, em todas as esferas, sabem que a grande maioria, talvez mais de 90% dessas águas armazenadas, são impróprias para o consumo humano. No entanto, no que pese as várias soluções já implantadas para levar água até as casas dessas famílias, até hoje, não se adotou nenhuma solução, enquanto política pública, para tratar essas águas nas próprias residências de quem tem cisterna. Sendo que agora, pela primeira vez no Brasil, estamos levando a essas famílias, através do Projeto Água Boa, uma tecnologia de ultra filtração de uso domiciliar, testada e aprovada, chamada Purafiltra.

Portanto, este Projeto pioneiro é uma Solução Inovadora e Sustentável, que visa prevenir e/ou erradicar doenças causadas por Veiculação Hídrica e garantir o acesso permanente e econômico à água potável, dentro dos padrões de qualidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde. Além disso, o Instituto Manamauê, no âmbito do Projeto Água Boa, presta serviços de Educação Socioambiental e Sanitária e Monitoramento com controle de qualidade da água. Nossa expectativa, a partir da realização bem sucedida desse Projeto Piloto em Cacimbinha - Pentecoste - CE, é que esta solução seja institucionalizada pelos Governos Estaduais e/ou Federal e reconhecida como uma política pública essencial às tecnologias sociais de acesso à água já existentes no Brasil e assim possamos implementá-la no mais breve tempo possível em todo o semiárido Brasileiro."



Dr. Jardel Cavalcante Rolim

Químico Analítico, Coordenador do Projeto Água Boa e
Diretor de Projetos do Instituto Manamauê



“Em face da problemática histórica de escassez e baixa qualidade da água do semiárido nordestino, o Projeto Água Boa trouxe esperança para a dona de casa e para o agricultor. Os benefícios foram, sem dúvidas, perceptíveis em relação à saúde da família rural. Foi notório também o quanto as famílias que se adaptaram ao uso do filtro, bem como ao consumo da água purificada, passaram a ter certa dependência, pois se tratava agora de uma água boa. Toda a campanha, concentrada na região de Cacimbinha, teve dificuldades na logística devido ao acesso à região e à necessidade de repassar os filtros entre as famílias. No entanto, essas dificuldades foram minimizadas. Isso ressalta a necessidade de cada família possuir seu próprio filtro, até para evitar contaminações. Todo o controle de qualidade foi realizado com base em cálculos estatísticos, porém se torna ainda mais importante a presença de pessoas treinadas a orientar o manuseio e corrigir eventuais ocorrências do Purafiltra. Assim, quero enfatizar a importância da equipe

envolvida no projeto, para que houvesse a plena execução de todas as atividades, e, conseqüentemente, o sucesso da campanha.”

Rute da Silva Batista

Orgnizadora do Projeto Água Boa e Diretora Financeira do Instituto Manamauê



"Foi observando a necessidade das comunidades carentes do nosso tão sofrido Ceará, e pensando no que fazer para melhorar essa situação, levando um benefício primordial com qualidade e com o mínimo de condições dignas para o ser humano, que surgiu a necessidade do projeto Água Boa e com ele, a luta dentro de uma comunidade específica em Pentecoste - CE, Cacimbinha, que foi escolhida para nos fazer ver que apesar de todo o sacrifício nas estradas, às vezes quase intransitáveis, debaixo de chuva ou de muito sol, valeria a pena seguirmos em frente. Hoje, podemos constatar a grande satisfação dessas pessoas humildes e batalhadoras e validar a luta para levar cada vez mais dignidade, saúde e qualidade de vida para cada família envolvida. Esperamos contar com o apoio, com a sensibilidade e com o compromisso de autoridades e demais cidadãos que, com um pouco de cada um, poderão fazer muito por nossa gente."

James A. M. Russell

Fundador da Empresa Versati Comércio e Indústria EIRELI, desenvolvedor do Purafiltra.
Parceiro Tecnológico do Instituto Manamauê e Co - Realizador do Projeto Água Boa

"Olá, sou o engenheiro James Russel, fundador da empresa Versati e desenvolvedor do Purafiltra. Estamos orgulhosos de participar do Projeto Água Boa realizado pelo Instituto Manamauê. Fornecemos o Purafiltra, uma tecnologia inovadora desenvolvida por nossa empresa, que garante acesso econômico à água potável, principalmente àquelas famílias que vivem em zonas rurais do Norte e Nordeste. O Purafiltra tem eficiência comprovada na purificação de água potável para o consumo humano, ele é certificado por laboratórios independentes, no Brasil e no exterior. É muito fácil de usar, não precisa de produtos químicos ou energia elétrica."



Sabrina Casarin Loçavaro – Responsável Técnica e **Danieli Nogueira de Oliveira** – Técnica de Laboratório do Centro de Caracterização e Desenvolvimento de Materiais - CCDM da Universidade Federal de São Carlos - SP



“O CCDM teve a oportunidade de realizar no aparelho Purafiltra, desenvolvido pela Empresa Versati e utilizado no Projeto Água Boa no Estado do Ceará, o ensaio de Eficiência Bacteriológica. Esse ensaio tem como objetivo verificar a capacidade do aparelho em reduzir o número de micro-organismos presentes na água, sendo que para aprovação, segundo a norma ABNT NBR 16098:2012, o aparelho deve ter resultado satisfatório tanto no ensaio realizado no começo da vida útil, quanto ao final da vida, reduzindo no mínimo 2 logs da concentração da água de entrada no aparelho.”

Para o aparelho Purafiltra realizamos a contagem de bactérias em várias litragens, a partir do início da vida útil, indo até 30.000 litros. Por meio dessa avaliação, concluímos e certificamos a qualidade, eficiência e durabilidade do aparelho. Além disso, o aparelho apresentou vazão estável do início ao fim. Nossa equipe gostaria de agradecer a Versati por nos darem a oportunidade de atendê-los e pela confiança depositada em nosso laboratório.”

Helder dos Santos Cotez

Diretor da Companhia de Água e Esgoto do Ceará - **CAGECE** (Negócios do Interior) e Colaborador do Projeto Água Boa



"O Instituto Manamauê convidou a CAGECE para fazer parte do Projeto Água Boa, projeto este que tinha em Pentecoste, no Estado do Ceará, uma comunidade Cacimbinha, o abastecimento de água de cisterna que necessitava de um tratamento. E o tratamento foi realizado através do equipamento Purafiltra, onde a CAGECE fez as análises da água da cisterna antes e a água da cisterna depois (do tratamento) e comprovamos a eficiência desse equipamento. Temos a certeza que a comunidade está bebendo água de qualidade e as condições de vida dela é bem melhor do que antes".

Francisco Zuza de Oliveira

Agrônomo, Consultor na área do Agronegócio e Desenvolvimento Econômico e Colaborador do Projeto Água Boa



"No semiárido nordestino, a água de beber no meio rural mais disponível e barata, mesmo em anos de seca, é a que captamos da chuva através da cisterna. Defendemos, desde 1982, com os pesquisadores da EMBRAPA Semiárido, Aderaldo de Souza e Everaldo Porto, criadores das bases técnicas das cisternas, a instalação dessa tecnologia social, em cada residência rural, facilitando a garantia de água para consumo familiar.

O Projeto Água Boa, pelos bons resultados comprovados em Pentecoste-CE, pode solucionar o principal problema das 310 mil cisternas em uso no Ceará, que é a contaminação da água de consumo humano pelo manejo inadequado dessas cisternas. Essa tecnologia social, desenvolvida pelo Instituto Manamauê, deveria ser incorporada ao Programa Nacional de Cisternas do Governo Federal, e Secretarias de Saúde dos Estados do Nordeste, visto que o principal veículo de doenças gastrointestinais no meio rural é a água contaminada por bactérias, vírus e protozoários."

João Paulo Holanda

Biólogo da Agroecologia e Colaborador do Projeto Água Boa

"Muito já foi feito nas últimas décadas para o abastecimento hídrico no Brasil visando o acesso de água potável para grandes centros urbanos e comunidades interioranas dos Estados. Em nosso seminário cearense, políticas públicas, como perfuração de poços, construção de açudes, instalação de cisternas e apoio emergencial com carros pipa, já são bem conhecidas por gestores públicos, que visavam com as mesmas garantir acesso quantitativo deste bem tão precioso. Já quanto à qualidade da água, os centros urbanos contam com grandes estruturas de tratamento capazes de atender um grande contingente populacional coeso. Porém, as comunidades rurais difusas dificilmente tem acesso à água tratada e desprovida de vírus, bactérias, e protozoários para consumo pessoal.



Neste contexto, a experiência realizada pelo Instituto Manamauê, através do Projeto Água Boa, com as famílias da comunidade de Cacimbinha no município de Pentecoste-CE, se mostrou uma alternativa barata, prática e disruptiva no enfrentamento deste desafio. A nanotecnologia presente neste equipamento de baixo custo (Purafiltro) é capaz de remover partículas e microorganismos indesejados, protegendo as famílias contra doenças de veiculação hídrica, podendo assim se tornar uma política complementar alinhada aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS) de assegurar a disponibilidade sustentável de água a todos."

Antonia Edineuda da Silva

Moradora da comunidade e coordenadora local do Projeto Água Boa

"Estou feliz por ter tido o prazer de fazer parte desse Projeto Água Boa, que está acontecendo na minha comunidade, pois, nunca tinha acontecido algo assim que viesse a melhorar a nossa água, e agora com essa entidade, o Instituto Manamauê, hoje podemos tomar uma água boa, sem ter que se preocupar com as bactérias que surgem. Pude acompanhar de perto, junto com todos, a felicidade das pessoas em poder usufruir de uma água pura."



Maria Gercileuda Lima Sousa

Morada da comunidade, agricultora e participante do Projeto Água Boa



"Meu nome é Gecileuda, realmente essa água é muito boa, esse filtro vai ajudar muito aqui, tomar uma aguazinha filtrada, pura, vai ajudar muito aqui a nossa comunidade pro povo não adoecer, gente com diarreia, vômito. Vamos ficar livres das bactérias porque essa água ficou ótima. Eu apoio o Projeto Água Boa do Instituto Manamauê."

Francisca Gercineuda Estevam de Lima

Líder da comunidade, dona de casa e participante do Projeto Água Boa

"Meu nome é Gercineuda, eu sou a representante da comunidade, né. Hoje eu organizo eventos, celebrações, vou representar a comunidade em outras comunidades... Foi bem melhor, porque assim: a gente comprava água fora, né, água boa, porque a gente tinha água na cisterna, mas não era tratada, e a gente comprava água fora em outra comunidade e agora com esse projeto melhorou cem por cento. É, a gente sente que a água mudou, tem outro sabor, e assim, a gente sabe que não tá tendo mais bactéria na água. O Instituto Manamauê trouxe o Projeto de Água Boa para nossa comunidade. Eles (a comunidade) comentam que a água melhorou bastante depois desse projeto, que a água está purificada. Água purificada, melhorou assim, a saúde, porque antes a gente via muita gente era falando que sentia dor de barriga, vômito, e agora a gente não vê mais falar, só quem não usa o filtro, né? E antes desse Projeto da Água Boa, a gente coava a água era com pano... E antes a gente não tinha uma água de qualidade e hoje com o Projeto da Água Boa nós temos sim uma água de qualidade"



Antonia Liduína Castro

Agente Comunitária de Saúde da comunidade e colaboradora do Projeto Água Boa



"Meu nome é Antônia Liduína Castro, sou Agente Comunitária de Saúde, nas localidades Miguá - Terra e Cacimbinha, município de Pentecoste - Ceará. A água melhorou, né, as famílias não tiveram mais diarreia, vômitos e outros. Lembro que antes eles não filtravam a água e depois do filtro do Projeto Água Boa, é água filtrada de qualidade. Eles perceberam a importância de filtrar a água, né? Gostaria que outras famílias também tivessem a oportunidade de fazer parte desse projeto. Sim, é muito importante levar esse projeto às outras comunidades para melhorar a vida, a saúde das famílias. Eu apoio o Projeto Água Boa do Instituto Manamauê".

Francisco Valmir Marque de Sousa

Morador da comunidade, agricultor e participante do Projeto Água Boa



"Meu nome é Francisco Valmir Marques de Sousa. Minha profissão é agricultor. Antes era coada em pano, né. Hoje, agora com a chegada desse filtro, melhorou cem por cento. Eu notei a qualidade boa da água, que a gente..., eu notei que a água, ela fica acumulada, não tem aquele, tem um liso na água, sabe? Quando não era filtrada, a gente notava que tinha um... aquela liga, a gente ia lavar o tambor, por exemplo, botava a água, dois, três dias no

tambor, se você fosse, quando você ia lavar, você só sentia aquela liga que tinha, aquele negócio, e agora... um dia a gente foi lavar, a gente lava ali o tamborzinho da água que a gente bota e eu tava dizendo pra Gercileuda: rapaz, essa água é boa demais, esse filtro é bom demais! Quem não tem aquele..., acabou aquela liga que tinha na água, no, deixava no... parece que assentava a água, nera? Parece que não era bem coada a água, aí assentava alguma coisa que quando a gente ia lavar o tambor ficava aquele, aquela ligazinha, aquele sujinho, aquela que é tipo uma lama, uma lama coalhada, né? A gente notava, e eu senti diferença depois que nós começamos a coar a água no filtro, depois do filtro, né, a gente notou a diferença. Acho que há mais de quatro meses já, né? De cinco a seis meses, né, que a gente ta usando já o filtro e eu tô gostando da água filtrada, com certeza, aonde a gente bebe por aí que vê que não é filtrada, a gente sente a diferença, o sabor. É, uma vez eu senti, a gente bebia uma água ruim demais, era uma água pouquinha, eu senti, lá todo mundo sentiu problema nessa época. Nós tava pescando na vazante grande, aqui perto da zero vinte, e a gente bebia água de um açude pequeno, e a gente, todo mundo sentiu dor de barriga naquela época, uma dor insuportável mesmo, passei, passaram semanas e semanas doendo. Não, não senti não, diarreia não, senti mais nada não. Não tem problema não. Mais importante mesmo é pra beber, né, e a Gercileuda cozinha, a gente bebe, cozinha... é boa. Mudou, o gosto é... ficou gostosa a água, eu notei, a gente nota a diferença, pra melhor, né? É boa a água. Eu apoio o Projeto Água Boa do Instituto Manamauê."

Maria Sheila Ferreira

Moradora da comunidade, dona de casa e participante do Projeto Água Boa



"O meu nome é Sheila, e a minha profissão eu sou agricultora e dona da minha casa. Não, eu não tenho o que dizer nada não, tá muito bom, muito bom mesmo. Das pessoas que ficaram aí com os filtros, têm poucas, né, só mais agora eu e mais a comadre, era o filtro pra lá e pra cá, tá muito bom. Não, a água, ela tá muito boa agora, agora ela fica mais fina a água quando a cisterna tá cheia que tá chovendo, a água tá mais fina, mas quando a cisterna vai ficando com a água mais pouca, vai ficando grossa, mas no filtro melhora mais ainda.

A gente tirava a água da cisterna, coava... Era, a gente ponhava da cisterna no balde pra botar no pote e antes de botar no pote, aí era que enchia as garrafas pra por na geladeira. Não, agora a gente coa no filtro, passa pro pote e depois passa pra garrafas pra por na geladeira, melhorou muito mais. A gente achou ela melhor, mais refinada a água, né, as minhas meninas quando vêm lá pra casa, o meu genro, a gente achou melhor. É, agora a água da minha cisterna, agora, tá melhor mais do que tava, né."

Francisco Cirleudo Silva de Sousa

Morador da comunidade, agricultor, criador de gado e participante do Projeto Água Boa



"Rapaz, meu nome é Cirleudo, eu sou daqui da Cacimbinha, eu sou agricultor e criador, criador de gado e também agricultor, trabalho na agricultura, pela roupa aqui vocês tão vendo o jeito, né? Rapaz, o que eu tô achando é uma boa porque a gente de primeiro usava aqueles filtrozinho (filtro de barro). Ainda hoje eu tava comentando que de primeiro

a gente comprava, gastava um horror de dinheiro pra comprar um filtrozinho daquele e quando ele caía no chão, que se quebrava, era um prejuízo grande, né, e hoje nós temos esse projeto aí que tem chegado até nós e tem sido uma boa, né, a gente beber uma água de qualidade, né. De primeiro a gente bebia uma água de cacimba, uma água, às vezes, até barrenta, né, e hoje graças a Deus a gente já tá melhorando assim o consumo da água, né, com o projeto aí que tem chegado até nós.

Rapaz, eu achei um gosto muito bom e que se a gente bebe dá vontade de beber mais ainda, né, uma coisa de qualidade, né? Rapaz, a água antes a gente bebia, botava no gela água, tirava da cisterna e coava e botava no gela água, mas hoje com esse sistema de filtro, né, a gente passa pelo filtro, bota no tambor de duzentos litros e daí é que bota no tambor de vinte litros pra botar no gela água.

Eu coloquei o balde, é, numa altura, assim, de três metros, né, e peguei o motor da cisterna, liguei direto no balde lá, aí quando... do balde eu já tirava a água, é, a água já potável, pode dizer assim, né, pro tambor de duzentos litros e no caso não precisava eu tá toda vida pegando no balde, só fazia ligar aqui o motor, o motor jogava no balde, enchia, a gente desligava e aí, de lá caía no tambor de duzentos litros, aí a gente apanhava já pra beber do tambor de duzentos litros.

E esse projeto eu apoio e queria dizer que é uma bênção, né, chegar um projeto desse até nós, né, aqui nessa localidade."

Agradecimentos



DIREITO NA MÍDIA



COMUNIDADE
CACIMBINHA