



**DADOS DO TRABALHO**

**CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO: 864**

**TÍTULO**

Tratamento de efluentes na garantia da saúde da família e na conservação do solo e água.

**ÓRGÃO/ENTIDADE EXECUTOR(A)**

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais

**CATEGORIA**

Iniciativas Implementadas de Sucesso

**MODALIDADE**

Inovação em Políticas Públicas

**ÁREA TEMÁTICA**

Agronegócio e Desenvolvimento Agrário

**RESUMO**

A grande deficiência de saneamento básico, em especial de esgoto sanitário, impõe grande número de pessoas a riscos inaceitáveis de exposição direta ou indireta por meio de solos e corpos d'água contaminados pelo lançamento de esgoto sem tratamento adequado. Um exemplo de solução de tratamento é o uso de Tanque de Evapotranspiração (TEvap), que apresenta como vantagens maior viabilidade técnica e financeira, quando comparado com outras soluções tradicionais, além da facilidade operacional. Ciente de que o saneamento nas propriedades rurais é primordial para que seja realizada a manutenção da saúde da população e da conservação do solo e água foi construído um tanque de evapotranspiração em uma fazenda demonstrativa, servindo assim de modelo para todos os produtores rurais da



região. Após a implantação, concluiu-se que ocorreu a minimização dos impactos ambientais negativos gerados pela ausência do tratamento de esgoto no meio rural e a melhoria da qualidade de vida da família.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Tratamento Efluentes Zona rural Sustentabilidade

## **PROBLEMA ENFRENTADO OU OPORTUNIDADE PERCEBIDA**

O déficit das ações de saneamento ambiental no meio rural mineiro ainda é muito elevado. Muitas políticas públicas e o modelo institucional da área de saneamento ambiental não contemplam a população residente no meio rural de forma satisfatória. Sendo o saneamento rural um dos maiores entraves enfrentados pelos gestores públicos, devido à grande dificuldade de provisão dos serviços a serem oferecidos à população. O projeto foi elaborado com ênfase na crescente preocupação dos moradores residentes em áreas rurais quanto ao destino a ser dado aos efluentes pela ausência de sistema de coleta de esgoto, onde sem uma destinação correta, o esgoto doméstico (proveniente do vaso sanitário) que é despejado sem tratamento no solo, acarretando danos ambientais, sobretudo nos solos e recursos hídricos. A população especificamente da zona rural estão cientes de que o saneamento ambiental em suas propriedades é primordial para que seja realizada a manutenção da saúde da população e da qualidade e preservação do solo e da água.

## **OBJETIVOS DA INICIATIVA**

O projeto foi elaborado com ênfase na crescente preocupação dos moradores residentes em áreas rurais quanto ao destino a ser dado aos efluentes pela ausência de sistema de coleta de esgoto, onde sem uma destinação correta, o esgoto doméstico (proveniente do vaso sanitário) que é despejado sem tratamento no solo, acarreta danos ambientais, sobretudo nos solos e recursos hídricos. Esse descarte incorreto de efluentes no solo e em corpos d'água podem levar a incidência de várias doenças, sendo por diversos contaminantes químicos naturais ou introduzidos pelo homem, veiculação por bactérias (Cólera, Febre Tifoide, Gastroenterites, Leptospirose, Salmonelose), protozoários (Amebíase, Malária), verminoses (Helmintoses) e vírus (Rotavírus, Hepatite Infecciosa, Dengue, Febre Zyka, Febre Chikungunya) podendo levar os moradores até a morte. Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho:

- Introduzir a técnica do tratamento de esgoto através do tanque de evapotranspiração (TEvap) como método alternativo de tratamento aos produtores rurais da região de Monte Carmelo e região;
- Capacitar os produtores rurais sobre o tratamento do esgoto rural através de dias de campo e seminários;
- Garantir a melhoria da qualidade de vida da família rural;
- Conservar os recursos naturais locais, minimizando os impactos do solo e água.
- Propor a administração pública municipal os resultados deste sistema como forma descentralizadora de tratamento de esgoto rural.



## **BENEFICIÁRIO(S) DA INICIATIVA**

Com esta iniciativa procurou-se beneficiar os produtores rurais de Monte Carmelo e região. Além disso, englobou-se no projeto os estudantes dos cursos de engenharia agrônômica e biologia, pois entendemos que estes são disseminadores de novas idéias e podem contribuir muito para a melhoria de vida das famílias rurais de Minas Gerais.

## **DESCRIÇÃO DA INICIATIVA**

O Tanque de Evapotranspiração TEVAP ou Bacia de Evapotranspiração (BET) é um sistema simplificado para destinação de água negras. Sua constituição combina os sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbico com um banhado construído de fluxo sub-superficial ascendente. Este sistema visa perda de água por evapotranspiração, sendo o provável excesso de água destinado à infiltração no solo e se aplica idealmente para locais quentes, onde as taxas de evapotranspiração são mais altas que os índices de pluviosidade. Essa forma de saneamento é questão de saúde generalizada, na zona rural este problema de efluentes é crônico. A falta desse serviço deixa a população exposta a doenças e, portanto, o conjunto de fatores que reúnem o saneamento leva a uma melhoria de vida da população ao prevenir e controlar doenças. Este foram os motivos que levaram a implantação deste programa de saneamento. Para a implantação do programa foram desenvolvidas as seguintes ações:

12/03 - Busca de conhecimentos para orientar o produtor rural;

09/04 - Reunião com professores do IFGoiano - Campus Urutaí, para trocas de informações;

12/04 - Reunião com a coordenação regional da EMATER de Uberlândia - MG, onde foi sugerido várias técnicas.

14/04 - Dia de campo realizado para alunos do curso de engenharia agrônômica, mostrando a técnica de construção;

Todas estas atividades foram responsáveis para concretizar nosso objetivo.

## **TEMPO DE IMPLANTAÇÃO (EM MESES)**

O trabalho foi implantado em um período 3 meses, sendo:

12/03-16/03 - Conscientização do produtor rural e sua família;

16/04-20/04 - Demarcação do local para a construção do sistema de tratamento;

07/05-11/05 - Busca de parceiras para ajudarem na construção do sistema;

14/05-18/05 - Aquisição dos materiais necessários para a construção do sistema;

21/05-30/05 - Construção do sistema de tratamento de efluentes.

## **RESULTADOS ALCANÇADOS**

Com a implantação do tanque de evapotranspiração como método alternativo aos produtores rurais da região do cerrado, verificou-se a eficiência do tratamento, ressaltando a viabilidade técnica e financeira desta alternativa tecnológica, bem como a facilidade operacional do sistema. A utilização da técnica nele apresentada minimizou os impactos ambientais negativos gerados pela ausência do tratamento de esgoto no meio rural e contribuiu para a preservação dos solos e cursos d'água. Foi visto que a qualidade de vida da família melhorou, pois as questões



referentes a doenças transmitidas pela contaminação do esgoto, não ocorrem mais. Estes benefícios são muito significativos para o governo estadual, pois a procura por hospitais e postos de saúde devido a contaminação por patógenos oriundos de efluentes são mínimas, fazendo com o que o governo economize, esta informação é confirmada com dados da Fundação Nacional de Saúde, a cada R\$ 1,00 gasto em saneamento, evita de se gastar R\$ 4,00 com a saúde pública. Para o governo municipal, águas oriundas de propriedades que realizam o tratamento de efluentes, são mais baratas de serem tratadas para o consumo, gerando assim uma economia para o município, A sociedade também sai ganhando, pois os alimentos produzidos por propriedades rurais que realizam o tratamento de seus efluentes são livres de contaminantes, promovendo assim uma segurança alimentar e nutricional para todos.

## **OBSTÁCULOS IDENTIFICADOS NA IMPLEMENTAÇÃO DA INICIATIVA**

As dificuldades encontradas na implantação de tal projeto, foram a resistência e desinteresse de alguns produtores em adequar e atender requisitos básicos necessários para a condução da atividade, principalmente quando se relaciona aos custos financeiros para as devidas adequações (construção do tanque). Visto a necessidade de implantação do sistema de tratamento, a EMATER buscou parcerias que permitiram mecanismos de orientação e conscientização dos produtores rurais. Logo, a partir desta conscientização da população local sobre a importância de se tratar o esgoto/efluente, e esclarecimentos dos entraves vivenciados pelos produtores e corpo técnico envolvido, a lição adquirida foi de que mediante investimentos e busca por conhecimentos, é possível garantir melhorias de qualidade de vida no meio rural e a permanência do homem no campo, a partir do cumprimento de aspectos ambientais e socialmente viáveis.

## **SOLUÇÕES ADOTADAS PARA A SUPERAÇÃO DOS PRINCIPAIS OBSTÁCULOS IDENTIFICADOS**

Através da extensão rural, foram adotadas técnicas para conscientizar os produtores rurais sobre os benefícios de curto e a longo prazo com a instalação deste sistema sustentável de tratamento de efluentes domésticos.

## **RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS (VALOR E ORIGEM)**

Todo o recurso técnico-científico, humano, material e financeiro foram adquiridos através de parcerias, sendo:

- Conhecimento técnico para a conscientização e construção do sistema: EMATER-MG e Programa de Pós Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado - IFGoiano, Campus Urutai-GO;
- Aquisição dos materiais necessários para construção: Fundação Carmelitana Mário Palmério - FUCAMP e Prefeitura Municipal de Monte Carmelo/MG, ficando em R\$ 420,00.
- Aquisição dos materiais filtrantes utilizados no interior do tanque: Doação de pneus usados e cacos de telha, pela Prefeitura Municipal de Monte Carmelo
- Construção do sistema de tratamento: Prefeitura Municipal de Monte Carmelo e produtores rurais vizinhos ao local de implantação.



## **RECURSOS HUMANOS**

Durante a execução contamos com as seguintes equipes:

- Apoio técnico/científico: Professores do Programa de Pós Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado - IFGoiano, Campus Urutai-GO;
- Apoio técnico: Coordenadores regionais e estaduais da EMATER-MG;
- Apoio durante a construção: Secretaria Municipal de Obras e Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente;

## **INFRA-ESTRUTURA**

O trabalho foi realizado na Fazenda Contendas, zona rural de Monte Carmelo. Para a construção foi realizada uma trincheira feita no solo, com distância de 8 metros da residência, tendo seu fundo nivelado, nas dimensões de 2 metros de largura, 1 metro de profundidade e 5 metros de comprimento. Como o tanque não tem tampa, para evitar o alagamento pela chuva, foi construída uma proteção de tijolos acima do nível do solo, com 20 cm de altura, evitando assim o escoamento das águas das chuvas para dentro dele. O interior foi revestido de concreto e impermeabilizante, garantindo a sustentação das paredes e a não infiltração de líquidos no solo. Logo após foi colocada uma camada de 10 cm de entulhos cerâmicos na área total do tanque, depois foi instalada uma câmara formada pelo alinhamento de pneus. Ao redor dos pneus, foi colocada uma camada de 50 cm de entulhos, acima desta camada, foram acrescentados uma camada de 15 cm de brita número 0 e o restante coberto com terra.

## **GRAU DE NOVIDADE**

A EMATER-MG já divulga este sistema de tratamento em todo território estadual, por meio de cartilhas. Porém, as vezes as cartilhas não chegam até os produtores, necessitando assim de iniciativas como esta de levar a informação pessoalmente para eles. No município de Monte Carmelo, esta iniciativa é algo inédito, já despertando interesse por parte de vários outros produtores e até mesmo do poder público municipal.

## **CUSTO DE IMPLEMENTAÇÃO/MANUTENÇÃO DA INICIATIVA**

Foram gastos apenas R\$ 420,00. Isto sintetiza o quanto o tratamento de efluentes se torna financeiramente viável.

## **ENVOLVEU MAIS DE UMA INSTITUIÇÃO NA IMPLANTAÇÃO DA INICIATIVA? QUAL(IS)?**

Para a execução do projeto, contamos com as seguintes instituições:

- Prefeitura Municipal de Monte Carmelo - MG;
- Fundação Carmelitana Mário Palmério - FUCAMP;



## **Governo do Estado de Minas Gerais**

- Programa de Pós Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado - IFGoiano, Campus Urutai-GO.