



Sistema de tratamento de esgoto em funcionamento



Proteção de nascentes por meio do solo-cimento em comunidades



Nascente protegida. Detalhe para a participação da comunidade envolvida nos trabalhos.



Sistema de tratamento de esgoto modelo BET - Impermeabilização e preenchimento com pneus



Preenchimento do filtro com entulhos, pedra brita e areia

nº 54

COMPLETAS

Coletor: Web Link 1 (Link)
Iniciado em: sexta-feira, 15 de março de 2019 14:11:27
Última modificação: sexta-feira, 15 de março de 2019 14:35:48
Tempo gasto: 00:24:21
Endereço IP: 200.201.19.45

Página 2: Informações cadastrais:

P2 Título do projeto ambiental participante:

Projeto Sanear

P3 Categoria de inscrição:

(sem legenda)

Selecione: **Controle da Poluição**

P4 Escreva um breve resumo do projeto, contendo o local onde é desenvolvido, seus principais objetivos e resultados ambientais: (O texto deve ter, obrigatoriamente, no mínimo 800 e no máximo 1.000 caracteres com espaços.)

O projeto Sanear visa atender pequenos produtores agrícolas na perspectiva de melhorar a qualidade de vida das famílias, instalando sistemas de tratamento de esgoto e de água potável, utilizando materiais de baixo custo, melhorando a qualidade do efluente liberado e da água consumida provenientes de nascentes. Por meio de trabalhos de Educação Ambiental os agricultores são acompanhados por acadêmicos, professores e técnicos das prefeituras, além de participarem de todas as ações realizadas no modelo de mutirão. Os sistemas de tratamento de esgoto modelo Bacia de evapotranspiração são montados como pilotos nos municípios atendidos com o compromisso de ampliação pelo poder público. No caso das nascentes o projeto Sanear tem a preocupação de capacitar agricultores familiares e o pessoal técnico das Prefeituras Municipais para aplicação da técnica do solo-cimento em nascentes de pequenas propriedades agrícolas. O projeto está inserido em dez municípios paranaense de médio e baixo IDH.

P5 Sobre a organização participante:

Razão social:	Universidade Estadual do Paraná – campus de Campo Mourão
Nome fantasia:	UNESPAR
CNPJ:	05.012.896/0001-42
Setor de atuação:	Educação
Data de fundação:(dd/mm/aaaa)	21/12/2001
Número de colaboradores:	150

P6 Informações de contato:

Endereço: **Av. Comendador Norberto Marcondes, 733**
Bairro: **Centro**
Cidade: **Campo Mourão**
Estado: **PR**
CEP: **87303-100**
Telefone com DDD: **44-3518-1880**

P7 Informações sobre o responsável pelo preenchimento do questionário:

Nome completo: **Jefferson de Queiroz Crispim**
Cargo: **Professor**
E-mail: **jeffersoncrispim@hotmail.com**
Telefone com DDD: **44-3518-1823 / 44- 99982-0207**

P8 Informações sobre o responsável pelo projeto:

Nome completo: **Jefferson de Queiroz Crispim**
Cargo: **Professor**
E-mail: **jeffersoncrispim@hotmail.com**
Telefone com DDD: **44-3518-1823 / 44- 99982-0207**

P9 Informações sobre a direção da empresa:

Nome do(a) presidente ou principal diretor(a): **Antonio Carlos Aleixo**
Cargo: **Reitor**
E-mail: **carlos.aleixo@unespar.edu.br.**
Telefone com DDD: **44-3518-1880**

P10 Por quais normas a organização é certificada?

Não se aplica

P11 Faça um breve histórico da organização participante e de suas principais práticas de gestão ambiental: (Máx. 4.000 caracteres.)

A Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) é uma instituição de ensino superior pública e gratuita, com sede no Município de Paranavaí, criada pela Lei Estadual n. 13.283, de 25 de outubro de 2001, alterada pela Lei Estadual n. 13.385, de 21 de dezembro de 2001, Lei Estadual n. 15.300, de 28 de setembro de 2006 e pela Lei Estadual nº 17.590, de 12 de junho de 2013 e Credenciada pelo Decreto n.9538, de 05 de dezembro de 2013. Está vinculada à SETI – Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e Ensino Superior – onde tem assegurado orçamento próprio.

A Unespar é uma das sete universidades estaduais públicas do Paraná que repercute em seis grandes regiões do estado. Ela reúne sete Campi, quinze Centros de Áreas e uma Escola de Segurança Pública.

Fazem parte da Unespar, o Campus de Curitiba I (Escola de Música e Belas Artes do Paraná, o Campus de Curitiba II (Faculdade de Artes do Paraná) e a Escola Superior de Segurança Pública (Academia Militar do Guatupê); O Campus de Campo Mourão (Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão); O Campus de Paranavaí (Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí); O Campus de Apucarana (Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Apucarana); O Campus de Paranaguá (Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá) e o Campus de União da Vitória (Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória).

A Unespar é a terceira maior universidade do Estado do Paraná, em número de estudantes, são mais de 12.600 em 68 cursos de graduação, 36 cursos de especialização e 09 programas de pós-graduação stricto sensu, com mais de 800 professores e 180 agentes universitários.

Observado o disposto na legislação vigente e no Estatuto da UNESPAR e no Plano de Desenvolvimento Institucional, foi estabelecido a Política Ambiental da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR). Art. 2º A Política Ambiental da UNESPAR estabelece um conjunto de princípios e diretrizes, com objetivo de implantar ou adaptar ações institucionais para a promoção do desenvolvimento sustentável da UNESPAR e da sociedade, em consonância com um meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado. Art. 3º A UNESPAR se compromete a desenvolver ações com vistas a conservação e restauração do meio ambiente, promovendo o controle e a prevenção da poluição, obedecendo aos preceitos legais para a melhoria contínua do seu desempenho ambiental, para o desenvolvimento sustentável, em todos os seus espaços de atuação.

A UNESPAR – campus de Campo Mourão, possui o Laboratório de Pesquisa Geoambiental – LAPEGE, criado em 2014 tem por objetivo desenvolver projetos ambientais e sociais, sempre se preocupando com a inclusão de acadêmicos nas pesquisas científicas e pensando no bem estar da população de Campo Mourão e região.

O LAPEGE desenvolve Projetos de Educação Ambiental, envolvendo entidades públicas e privadas visando a Educação Ambiental da população urbana e rural de Campo Mourão, abrangendo os temas: Gestão Ambiental, Proteção de nascentes, Saneamento Rural, Recuperação de Matas Ciliares, Destinação de resíduos sólidos Rural, Urbano e trabalhos de ordem limnológicas nos rios e lagos da região.

Página 3: Informações sobre o projeto ambiental participante:

P12 O projeto é decorrente de exigências de órgãos regulamentadores?

Não, o projeto Sanear faz parte de trabalhos de extensão de UNESPAR campus de Campo Mourão.

P13 Descreva o problema ambiental identificado no projeto: (Máx. 3.000 caracteres.)

O saneamento básico em comunidades rurais brasileiras se apresenta desestruturado, uma vez que muitas dessas se encontram desprovidas de sistemas de tratamento de efluentes eficientes. A falta de saneamento básico faz parte das áreas rurais, e nem sempre são tratados com seriedade. Quando se fala em saneamento básico no meio rural, praticamente inexistente o tratamento de água para consumo e dos esgotos, o problema se torna ainda mais agravante com poluentes oriundos de águas cinza e águas negras, lançados em sumidouros ou escoam por valas atingindo os rios.

Outro fator preocupante é a degradação das nascentes, atualmente uma das grandes preocupações, visto que cada vez mais acontecem desmatamentos próximos aos cursos de água, o que gera até mesmo a extinção de alguns mananciais, ou deixando estas nascentes expostas ao assoreamento e poluição.

A pouca assistência técnica de ordem estadual e municipal nas propriedades rurais é um dos fatores que atrasam e dificultam melhorias no setor de saneamento rural, ocasionando cada vez mais as doenças gastrointestinais vinculadas a dejetos e água de péssima qualidade.

P14 Qual foi a solução encontrada? (Máx. 3.000 caracteres.)

Diante da inexistência de saneamento rural de qualidade e altos índices de contaminação das nascentes utilizadas pelas famílias, o projeto Sanear propôs uma melhoria na qualidade de vida dos agricultores, através dos trabalhos de Educação Ambiental e capacitação dos agricultores e técnicos das prefeituras municipais, área de atuação do Sanear.

Durante visitas os pesquisadores e acadêmicos envolvidos no projeto Sanear observaram a falta de cuidados com os sistemas de esgotos, antes lançados em fossas negras e muitas propriedades com lançamentos das águas cinzas a céu aberto, com grande proliferação de insetos e roedores.

A partir das visitas in loco nos 10 municípios atendidos, ocorreram as propostas aos prefeitos e técnicos responsáveis por atenderem os agricultores. Decidiu-se implantar o sistema de capacitação de agricultores, técnicos e acadêmicos para que houvesse uma integração entre Prefeitura, o Rural e a Universidade. O resultado da integração apresentou excelência, pois em cada comunidade trabalhada ocorreu o surgimento de líderes que iniciaram vários trabalhos de saneamento, principalmente nas nascentes em propriedades de parentes ou vizinhos.

P15 Descreva detalhadamente o que constitui(u) o projeto e de que forma é (ou foi) desenvolvido: (Máx. 5.000 caracteres.)

A ausência de saneamento básico no meio rural apresenta risco de ocorrência de surtos de doenças de veiculação hídrica, principalmente pela possibilidade de contaminação bacteriana. Neste contexto, com o projeto Sanear, foram construídos 10 sistemas de tratamento de esgotos utilizando materiais de baixo custo (pneus usados e entulhos) e proteção solo - cimento em 123 nascentes de pequenas propriedades agrícolas, reduzindo contaminantes microbiológicos na água consumida pelas famílias.

A falta de tratamento da água por meio da rede de esgoto ainda é muito baixa em nosso país na área urbana, já nas áreas rurais em especial na agricultura familiar onde às famílias possuem uma renda e nível de instrução baixo a situação é ainda mais preocupante. Com toda essa escassez de tratamento no que se diz respeito às questões ambientais, tornou-se indispensável à criação de tecnologias alternativas para a recuperação dessas questões no campo, em especial em propriedades agrícolas localizadas próximas a margens de rios, lagos e nascentes. Uma solução para a preservação das águas é o investimento em saneamento e tratamento do esgoto sanitário, realizado por meio de estações de tratamento de esgoto.

Nos trabalhos de recuperação e proteção das nascentes utiliza-se a técnica do solo-cimento e rochas de origem vulcânica (basalto), a qual consiste em lacrar a nascente com a finalidade de evitar a entrada de pequenos animais, matéria orgânica e insetos em seu interior. O primeiro passo é a realização da limpeza no entorno das nascentes retirando materiais orgânicos como radicelas, folhas, galhos e lama. Na sequência é aplicada uma camada de 500 gramas de cal virgem sobre a superfície para desinfecção, em seguida preenche-se com as rochas e novamente aplica-se mais 500 gramas de cal sobre estas.

Conforme vai se preenchendo a área da nascente, as tubulações são introduzidas horizontalmente de baixo para cima acompanhando o desenvolvimento do preenchimento. Na base é introduzida uma tubulação de 100mm para limpeza, a segunda tubulação de 50mm é a que vai servir água para a família atendida. A terceira tubulação é instalada com a função de extravasor ou ladrão como é conhecida em algumas regiões. Um tubo de 50mm é instalado no sentido vertical, sobre a nascente, cujo objetivo é a realização da desinfecção mensal por meio da utilização de água sanitária. Após o preenchimento com as rochas e instalação dos tubos, é realizado o fechamento da nascente com a massa solo-cimento, a qual é composta por três partes de solo e uma parte de cimento.

A implantação da bacia de evapotranspiração (BET) diferencia-se de outros sistemas ecológicos utilizados, devido ao modelo de construção e dimensionamento com escavação de duas caixas. A primeira, é a séptica que recebe os dejetos provenientes dos banheiros (águas negras) e lavanderia (águas cinzas), construída em alvenaria, seguindo as NBR 13.969. O tanque séptico é uma unidade de fluxo horizontal, para tratamento de esgotos por processo de sedimentação, flotação e digestão. Com medidas de 2,30 x 1,50 x 1,0 m, é projetado para receber todos os despejos domésticos (águas cinza e negras), lavanderia, cozinha, banheiros, lavatórios, entre outros.

A segunda caixa instalada na sequência da séptica, nominada de Bacia de Evapotranspiração, recebe apenas o material líquido, visto que o material sólido fica retido na primeira. Esta caixa é escavada na profundidade de 1 metro e dimensionada de acordo com o número de moradores, ou seja, 2 m³ por habitante. Utiliza-se uma camada de lona plástica de 200 micras como impermeabilizante no interior da BET que impedirá a infiltração do efluente no solo.

No interior do sistema, introduz-se pneus usados de automóveis no sentido vertical na área central da caixa, formando uma tubulação. As laterais entre os pneus e a parede da BET são preenchidas com entulhos de construção, até cobrir totalmente os pneus. Na sequência, cobre-se o entulho com uma manta geotêxtil e sobre esta, é distribuída uma camada de pedra brita nº 02 com 20 cm de espessura, em seguida, uma camada de 20 cm de areia grossa e por fim uma camada de 20 cm de terra, onde será plantada a vegetação.

Os pneus dispostos em linha no sentido vertical no interior do sistema recebem o efluente proveniente da séptica em seu interior e distribuirá lateralmente para a área preenchida com entulhos, pedra e areia, local onde as bactérias aeróbicas realizarão a transformação do material.

Sobre a bacia de evapotranspiração foram plantadas *Canna Indica Lily* (Bananeirinha de jardim) e *Heliconia rostrata* (Caeté) que por meio de suas raízes absorvem a umidade excedente do sistema. A utilização destas espécies é interessante, pois são plantas de crescimento rápido com alto poder de evapotranspiração e necessita para seu desenvolvimento os nutrientes disponíveis na bacia de evapotranspiração.

P16 Quais foram os resultados alcançados com o projeto? (Máx. 4.000 caracteres.)

A Educação Ambiental ocorre paralelamente ao trabalho prático envolvendo as famílias e possibilitando a compreensão efetiva do valor da preservação e como isto afeta o cotidiano e serve para transmitir aos agricultores novos conhecimentos sobre o meio ambiente em que vivem. A educação ambiental permite a melhor organização da propriedade, melhoria da qualidade de vida e manutenção da saúde, como todo o processo educativo, ajuda na correção de situações ruins e atua, principalmente, na prevenção de problemas.

As análises das amostras de água coletadas nas 123 nascentes mostraram que todas estão fora dos padrões de normalidade para água de consumo humano. O padrão microbiológico da água, conforme a Portaria 2.914 do Ministério da Saúde (2011), consta que deverá ocorrer ausência na água para consumo humano.

Foram realizadas amostragens de efluentes após 120 dias de instalação das Bacias de Evapotranspiração. Os dois parâmetros analisados para obtenção da eficiência, foram a Demanda Química de Oxigênio (DQO) e Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), obtendo resultados satisfatórios de 69 % para DQO e 78% para DBO.

O papel dos trabalhos de sensibilização ambiental com os agricultores está sendo importante, uma vez que muitos não possuem o entendimento das melhorias que os dois sistemas pode proporcionar para suas vidas, além da preservação das nascentes localizadas próximos as residências.

As atividades do projeto não buscaram apenas recuperar nascentes e instalar estações de tratamento de esgoto, o que é extremamente importante, mas interferir em um ciclo de degradação através da informação e da educação, que são elementos fundamentais em qualquer mudança que objetive melhorias.

P17 Parceiros que apoiaram financeiramente o projeto:

Saubern Hospitalar, Universidade Estadual do Paraná, Prefeituras dos municípios envolvidos

Página 4: Indicadores numéricos do projeto participante:

P18 Data de início do projeto: (Ex.: 01/02/2012)

10/03/2015

P19 O projeto está em andamento e terá continuidade? Caso não, descreva a data do término dele: (Ex.: 31/12/2018)

Sim o projeto está em andamento e terá continuidade e a data para o término é 10/03/2020, contabilizando 5 anos.

P20 Investimento (R\$) total com o projeto inscrito no 26º Prêmio Expressão de Ecologia: (Use somente o valor numérico. Ex.: 25.868,52.)

R\$ 40.000,00

P21 Número de pessoas que participaram do projeto: (Use somente o valor numérico. Ex: 10.868.)

Voluntárias

45

Remuneradas

9 (acadêmicos bolsistas)

P22 Quantas pessoas, animais e/ou espécies já foram beneficiados pelo projeto? (Use somente o valor numérico. Ex.: 5.850.)

Pessoas	352
Famílias	85

P23 Quantifique em números os resultados obtidos com o projeto: (Esta questão exige ao menos um resultado quantificado. Exemplo: 150 árvores foram plantadas; 10 kg de material reciclado; 25 crianças atendidas pelo programa ambiental; 150 animais beneficiados)

Resultado 1	123 nascentes foram recuperadas com a técnica solo cimento;
Resultado 2	10 sistemas de tratamento de esgotos instalados;
Resultado 3	85 famílias foram beneficiadas com o projeto;
Resultado 4	10 municípios foram atendidos pelo projeto Sanear;
Resultado 5	15 trabalhos apresentados em eventos científicos nacionais;
Resultado 6	01 trabalho apresentados em evento científico Internacional em Bragança (Portugal);
Resultado 7	85% a 92,2 % de redução de contaminantes das estações de tratamento de esgotos;
Resultado 8	95% de redução de microbiológicos das nascentes;
Resultado 9	90% de participação das comunidades envolvidas no projeto;
Resultado 10	12.000 árvores nativas foram plantadas.
