

Instituição

Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

Título da tecnologia

Wetlands Construídos Para O Tratamento De Esgotos Em Áreas Rurais

Título resumo

Resumo

Um dos maiores problemas ambientais observado na zona rural brasileira é a falta de sistemas de tratamento de efluentes sanitários adequados à realidade dessas comunidades. O sistema de tratamento através da zona de raízes possibilita adequar-se às condições locais devido ao seu baixo custo de implantação e manutenção, possibilidades de aproveitar os recursos locais, como plantas nativas e materiais alternativos. Nesse sentido o referido projeto teve como objetivo implantar e avaliar um sistema de tratamento de Esgoto por Zona de Raízes numa Escola Rural de Campos Novos-SC através da pesquisa-ação, buscando a universalização no saneamento básico no meio rural e em pequenas comunidades.

Objetivo Geral

Objetivo Específico

Problema Solucionado

No Brasil cerca de 42,4 milhões de habitantes destinam seus esgotos sanitários de forma inadequada e apenas 42,67% dos esgotos gerados no país recebem algum tipo de tratamento (SNIS, 2015). Para a rede de esgotos atingir as áreas mais afastadas, como as rurais, o custo é muito alto e o interesse é pouco, por isso essas áreas são as que se encontram em situação de maior defasagem em termos de percentuais. Cerca de 96% dos 29.829.995 brasileiros que habitam a área rural não possuem coleta de esgoto (IBGE, 2010). Essa situação é agravada pelo fato de 38% das pessoas não possuírem sanitários em suas residências e cerca de 50% fazerem uso de fossas negras (BRASIL, 2003).

Descrição

Zona de raízes são terras alagáveis em que inúmeros processos e agentes (animais, plantas, solo...) interagem, recebendo, doando e reciclando continuamente nutrientes e matéria orgânica. As zonas de raízes se caracterizam por apresentar baixo custo, devido a utilização de materiais de fácil acesso, como areia, brita e plantas e alta eficiência por envolverem uma biodiversidade dinâmica como bactérias, fungos, plantas e fatores climáticos. Por ser um sistema de fácil compreensão e assimilação, proporciona um instrumento de educação ambiental e uma tecnologia social com grande potencial de incorporação e empoderamento pela comunidade onde será implantada.

Recursos Necessários

Os recursos materiais necessários para implementação da tecnologia social de Zona de Raízes, são basicamente, areia, brita, lona impermeabilizante (espessura 02 mm), tubulações de PVC DN 100 incluindo curvas e Tê, plantas de banhado (por exemplo o junco). Para a implantação do pré tratamento ao sistema Zona de Raízes e necessário a construção de um tanque séptico, que inclui praticamente concreto, tijolos e tubulações.

Resultados Alcançados

Os resultados alcançados podem ser sintetizados conforme segue: A eficiência de remoção de matéria orgânica (DBO), Nitrogênio Total, Fósforo total de 75%; 80% e 82% respectivamente atenderam os padrões de lançamento em corpos d'água, ficando bem abaixo dos valores máximos recomendados. O Município de Campos Novos-SC, local onde foi implantado a ecotecnologia, implementou uma política pública, através da Lei 3941/2013, obrigando todos os loteamentos a implementarem toda a infraestrutura de coleta e tratamento de esgotos, incluindo o sistema Zona de Raízes para o polimento final, baseado na repercussão social e ambiental do projeto implantado na escola. Essa política pública vem contribuindo de forma muito positiva para o saneamento do Município, sendo uma referência nacional em gestão sustentável do saneamento. A pesquisa-ação participativa foi utilizada de forma a possibilitar o acesso de toda a comunidade da Barra do Leão, em especial a comunidade escolar, às técnicas não convencionais de tratamento de esgoto, com características mais sustentáveis. A implantação de uma tecnologia de forma participativa e cooperativa, conforme observado no decorrer do projeto, despertou um pensamento crítico nas pessoas e oportunizou maiores engajamento por parte da comunidade na resolução de seus problemas ambientais. O ambiente escolar, por ser institucional, é o local onde os estudantes estão em pleno processo de aprendizagem. Nele, está-se formando cidadãos e ensinando princípios e boas práticas. Representa, portanto, um espaço de socialização de conhecimentos e evidências. Nesse espaço público e

de educação, o sistema zona de raízes serviu como uma valiosa ferramenta de educação ambiental, tanto nas dinâmicas do projeto quanto nas aulas práticas nas disciplinas de ciências. O fato de ser um ambiente público possibilitou a visita frequente de interessados, garantindo maior socialização da tecnologia, bem como despertou o interesse das pessoas em preservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida da comunidade. O sistema atingiu satisfatoriamente os princípios da tecnologia social e sustentável devido à fácil manutenção e operação, sem a necessidade de uso de equipamentos sofisticados e ausência de consumo de energia elétrica, bem como pela boa eficiência de remoção de poluentes, segundo os padrões legais.



Figura 7: Retirada das madeiras do ambiente natural

Figura 8: Filtro plantado com as madeiras apiladas



Figura 9: Equipe participante do projeto. Crianças e professores da escola

Locais de Implantação

Endereço:

CEP: 88650-000
Progresso, Urubici, SC

CEP: 89140-000
Taquaras, Ibirama, SC

CEP: 89620-000
Bairro Aparecida, Campos Novos, SC