Nº do grupo de TCC na Plataforma Moodle Ipê: 05

Universidade Federal de Goiás
Fundação Nacional de Saúde
Escola de Engenharia Civil e Ambiental
Faculdade de Enfermagem

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SANEAMENTO E SAÚDE AMBIENTAL (CESSA)

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Avaliação da viabilidade de implantação de sistema de biodigestão anaeróbica no tratamento de água residuárias no Assentamento Boa Esperança no Município de Piracanjuba - GO

AUTORES:
Brenda Oliveira GUIMARÃES. E-mail: brendaogbiologia@gmail.com
Fabrício de Castro AGUIAR. E-mail: fabriciosimbiose@gmail.com
Fabrício Matheus Barcelos PIRES. E-mail: fabriciobarcelos@poli.ufrj.br
Flávia Sodré ROCHA. E-mail: flaviasodrer@hotmail.com
Lailde Linhares GOEZ. E-mail: lailde.linhares71@gmail.com
Humberto Carlos RUGGERI JÚNIOR (orientador). E-mail: hcruggeri@ufg.br

INTRODUÇÃO

É certo que as condições de saneamento ambiental brasileira estão longe de serem as mais adequadas, principalmente no que tange o componente esgotamento sanitário. Quando observado os índices de esgotamento e tratamento na área rural, constata-se que o problema é ainda mais grave. As comunidades rurais muitas vezes não dispõem de nenhum sistema de esgotamento sanitário ou apresentam soluções inadequadas para destino do esgoto sanitário(1).

Neste contexto, A implantação de biodigestores como alternativa para o tratamento de águas residuárias de propriedades rurais aproveitando os dejetos de animais pode ser uma forma de minimizar os impactos ambientais e trazer benefícios para as pessoas que vivem no local. Tais benefícios compreendem a utilização do biogás em fogões domésticos, lampiões e geladeiras, além de funcionar como combustível para motores de combustão interna, chocadeira e secadores de grãos. Ademais, o sistema de tratamento ainda promove a devolução de produtos vegetais ao solo através do biofertilizante(2).

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar a viabilidade da implantação de sistema de biodigestão anaeróbica no tratamento do esgoto doméstico no assentamento rural Boa Esperança no município de Piracanjuba-GO.

Objetivos Específicos

- Avaliar a forma de esgotamento sanitário na comunidade;
- Avaliar a viabilidade técnica, econômica e social da implantação de um sistema de biodigestão anaeróbica na comunidade;
- Dimensionar um biodigestor conforme as características do local.

MÉTODO

Para o diagnóstico da infraestrutura de saneamento básico no assentamento e análise da viabilidade de implantação foram aplicados questionários estruturados de natureza exploratória considerando aspectos ambientais, socioeconômicos e culturais. Realizou-se também o dimensionamento do biodigestor como possível modelo para a comunidade. O Assentamento Boa Esperança atualmente é composto por 50 famílias, sendo que destas, nove famílias responderam à pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram aplicados 9 questionários, sendo que os participantes da pesquisa foram 6 homens (67%) e 3 mulheres (33%), com idades entre 36 a 77 anos, as faixas etárias mais frequentes foram de 48-53 anos e 60-65 anos. Constatou-se que todos entrevistados são de origem rural e a maioria possui ensino-fundamental completo 44% e ensino fundamental incompleto 22% apresentando um baixo nível de escolaridade.

As principais atividades são agropecuária e os principais cultivos são: milho, banana, mandioca, pimenta e fumo. O abastecimento de água no local provém de poços artesiano, cisternas e da coleta de águas superficiais, e armazenados em caixas d´aguas.

O Assentamento não conta com coleta de lixo pelo serviço público e nem de rede de tratamento de esgoto doméstico, como poder ser observado nas Figuras 01 e 02. Os resíduos sólidos não são destinados adequadamente , sendo que 56% são queimados o que pode prejudicar o ar, o solo, a flora, e também os animais domésticos. Os materiais orgânicos despejados de forma incorreta podem proporcionar variados incômodos aos assentados, como a aproximação de animais selvagens, predação de criações, ataques e manifestação de pragas.

Fotografia 01 e 02. Disposição das águas cinzas no assentamento.

Considerando que as criações de animais no assentamento consistem em suínos, bovinos e aves foi realizado um dimensionamento de um biodigestor canadense que atende aos tipos de dejetos gerados e que possibilita atingir os objetivos propostos nessa pesquisa, pois, apresenta a vantagem de possuir menor custo de construção e operação, e há uma produção viável de biogás e de biofertilizante.

O volume calculado foi na ordem de “VB” de 40,3m³, aplicando um fator de segurança de 15%, resulta-se em 46,3 m³. Tal valor aproxima-se ao volume do biodigestor que foi de 46,6m³(3). Portanto, confirma-se que o dimensionamento do biodigestor atenderá também o incremento de vazão afluente causado pela adição da vazão de esgoto doméstico. Desta maneira, seria possível desativar a fossa negra que até então é o destino deste esgoto.

Apesar de parte dos moradores não conhecerem o processo e as vantagens do biodigestor, após a apresentação e explicação do mesmo através de um folheto informativo anexo ao questionário, os pesquisados, em sua totalidade, demonstraram interesse e aceitabilidade por considerarem satisfatória a utilização deste sistema como tratamento para os dejetos dos animais e do esgoto doméstico, assim o biodigestor canadense foi o modelo proposto para a comunidade, atendendo os aspectos da realidade econômica, social e ambiental do assentamento rural.

CONCLUSÃO

Os dados levantados através dos questionários aplicados no assentamento rural e do estudo de base teórico evidenciaram a grande necessidade de intervenção na infraestrutura de saneamento para melhoria de vida dos moradores, assim como, demonstraram também a receptividade por parte dos assentados em utilizar os biodigestores em suas propriedades e o interesse em substituir o uso de adubo químico por biofertilizante em suas plantações e de aproveitar, como energia, o biogás gerado no processo de biodigestão anaeróbica, através do biodigestor canadense.

REFERÊNCIAS:

1. HORA, KER, RODRIGUES, VdePG, SACHO, SD. Tecnologias sociais em saneamento para habitações de interesse social rural em Vianópolis-Goiás. In: 30º Congresso da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2019, **Anais [...]** Natal - RN. 30º Congresso da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2019. p. 1-37.
2. Pereira R, Silva EG, Oliveira LC, Moreira MLS. Biodigestor como incremento da renda familiar: o caso do Assentamento Alegre – Quixeramobim/CE. Cadernos de Agroecologia (Online) [periódico na Internet]. 2015 [acesso em 03 abr 2020]; 9(4). Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/32897/1/2014_art_rpereira.pdf
3. RIBEIRO, DdaS. Determinação das Dimensões de um Biodigestor em Função da Proporção Gás/Fase Líquida. Revista Holos [Online] 2011 [acesso 03 de abril 2020]; 27(1): 49-56. Disponível em: http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/269/418

Goiânia, 27 de julho de 2020