

Me. Debora Almeida de Andrade
Abelleira

<http://lattes.cnpq.br/8073913216746322>

Centro Universitário Católica de Quixadá,
UNICATÓLICA, Brasil

Contato:

deboraalmeida@unicatolicaquixada.edu.br

Me. Leila Cristiane Sousa

<http://lattes.cnpq.br/5948361267733756>

Centro Universitário Católica de Quixadá,
UNICATÓLICA, Brasil

Contato: leilasousa@unicatolicaquixada.edu.br

PROJETO RENOVAR: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA COMUNIDADES DE QUIXADÁ

INTRODUÇÃO

O Projeto Renovar está vinculado ao Programa CATÓLICA-LAR do Centro Universitário de Quixadá em busca de proporcionar transformações humanizadas a partir dos conhecimentos adquiridos nos cursos de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo. O presente resumo descreve um projeto de extensão cujo objetivo é melhorar a qualidade de vida das famílias residentes no sertão central, que atualmente não possuem banheiro em suas casas.

O projeto de extensão visa a construção de um banheiro sustentável que utiliza um sistema de reuso de águas cinzas provenientes do chuveiro e lavatório, garantindo a preservação dos recursos hídricos e promovendo a sustentabilidade ambiental. Além disso, o projeto propõe a utilização de uma bacia de evapotranspiração como destino final das águas negras, contribuindo para o tratamento adequado dos resíduos.

O projeto está em sintonia com alguns Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU, que busca alcançar metas globais para fim de um mundo melhor. Destaca-se o objetivo 6 e 11, que indica "água limpa e saneamento para todos" e "Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis", respectivamente. Com isso, aproxima-se a comunidade acadêmica à prática profissional com ética, responsabilidade e cuidado com os impactos que se pode causar.

OBJETIVOS

O presente artigo tem como objetivo relatar a experiência das autoras na condução do projeto, que juntamente com alunos e egressos dos cursos citados, vivenciaram o impacto que suas atividades profissionais podem causar em famílias carentes do sertão central do Ceará. Além de registrar os objetivos do projeto, a partir do desenvolvimento das atividades, a saber: garantir condições básicas de moradia a partir de intervenções em comunidades carentes relacionadas a assuntos de engenharia civil e arquitetura; promover a aproximação da teoria com a prática profissional do engenheiro civil e do arquiteto e urbanista; estimular os alunos a pensarem em sua atuação profissional de forma sustentável e despertar nos alunos e na comunidade o valor de materiais locais e o trabalho em equipe.

METODOLOGIA

A metodologia adotada para a realização deste artigo, segue os métodos de etapas desenvolvidos no projeto de extensão. Foi definido que o projeto aconteceria em etapas, mas nem todas ainda foram concluídas. Inicialmente foi realizada uma análise de possíveis áreas de intervenção, para definição e escolha da comunidade dentro da área de abrangência de Quixadá. Posteriormente, foi elaborado um diagnóstico das áreas escolhidas, para obtenção de informações como perfil da comunidade, características marcantes, problemas prioritários, dentre outros aspectos que afetam a comunidade, para estabelecer as possíveis intervenções.

Depois de constatar a precariedade e /ou ausência de banheiro em muitas residências, definiu-se que a intervenção seria a construção de banheiros ou melhorias nos que existiam. A terceira etapa, consiste no desenvolvimento do projeto para a intervenção, abrangendo todas as etapas do projeto, que vai de levantamento até detalhamento construtivo, com base nas informações catalogadas, como perfil, características marcantes, problemas prioritários, dentre outros aspectos que afetam a

família dentro da área escolhida. Foi levado em consideração a viabilidade construtiva dentro da comunidade, buscando a exequibilidade do projeto.

Na etapa seguinte, foi desenvolvido o orçamento construtivo, para desenvolvimento de cronograma de execução e para busca de parceiros e patrocinadores. Visando obter apoio financeiro para a implementação do projeto, foi feita uma gincana, com intuito de angariar fundos para a execução do banheiro sustentável. Ainda em busca de recursos financeiros, a equipe trabalhou com rifas e em busca de doações de materiais de construção. O projeto foi concretizado até esta etapa.

Após as fases de planejamento, os alunos estarão envolvidos no processo de construção dos banheiros sustentáveis. Serão realizadas capacitações e oficinas, visando fornecer conhecimentos básicos de construção e conscientização ambiental. A construção dos banheiros será feita de forma participativa, com o auxílio de voluntários e profissionais especializados.

RESULTADOS

A família escolhida é composta por uma mãe e quatro filhos com idades entre 02 e 12 anos. Essa família reside numa região distante aproximadamente 12km do centro de Quixadá. A residência é composta por sala/cozinha, 2 quartos e um local destinado a ser um banheiro. A casa é feita com paredes em alvenaria crua e coberta em telha colonial. Não tem piso, sendo este de areia e nem abastecimento de água.

De acordo com o Painel Saneamento Brasil, em 2019, 5,5 milhões de pessoas no Brasil, moravam em residências sem banheiro. Destes, cerca de 3,4 milhões de pessoas estão na região Nordeste. Percebeu-se que em Quixadá, existem muitas famílias sem banheiro, água e saneamento básico. Com isso, buscou-se a partir de modelos de construções sustentáveis, para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Na busca por criar assentamentos humanos mais sustentáveis, o australiano Bill Mollison desenvolveu o conceito de permacultura, que consiste na sistematização de

processos cotidianos, de forma a não prejudicar o meio ambiente. É dentro desse contexto que surge o sistema de bacias de evapotranspiração como solução para o tratamento de resíduos provenientes de bacias sanitárias, também chamadas de águas negras. Devemos ressaltar ainda o que Coelho *et al.* (2018, p. 801) afirmam ao destacarem que a fonte hídrica primária das cidades que constituem as regiões sertanejas são os açudes e riachos, todavia os mesmos são os mais afetados com o tratamento inadequados dos efluentes sanitários, sendo o destino inadequado de muitos sistemas de coleta.

O sistema de reuso de água que será implementado permitirá uma redução significativa no consumo de água potável, minimizando o trabalho desgastante das crianças de irem pegar água em um chafariz próximo a residência.

A utilização da bacia de evapotranspiração como destino final das águas negras também será eficiente, garantindo o tratamento adequado dos resíduos e evitando o uso de fossa convencional e proporcionando um local favorável às plantações. Esse sistema baseado em princípios de permacultura possibilitou uma abordagem sustentável e de baixo custo para o manejo dos resíduos.

Tornando-se cada vez mais clara a necessidade de se criar soluções para os problemas de saneamento básico nos grandes centros urbanos, visto que tal fator é uma questão de saúde pública e interfere diretamente no bem-estar dos moradores de uma região, como visto no artigo 3º da lei nº 8.080 que trata da Promoção da Saúde. O sistema de bacias de evapotranspiração, ou popularmente conhecido como fossa verde, apresenta-se em um contexto ambiental como uma forma de tratamento de águas negras com minimização dos prejuízos ambientais, evitando a poluição ao solo e aos lençóis freáticos da área. Além de tratamento de efluentes domiciliar, as bacias de evapotranspiração preveem ainda o aproveitamento da água e dos nutrientes provindos do esgoto para a formação de quintais produtivos

De acordo com Coelho *et al.* (2018, p. 802) o Módulo de Fossa Verde (MFV) é concebido como uma vala que possui em sua composição alvenaria impermeabilizada, com dimensões que variam de acordo com a necessidade da residência e que possui

em sua estrutura interna a forma de câmara, onde ocorre a decomposição dos resíduos. O material usado para a sua construção inclui tijolos furados ou pneus, que possibilitam a passagem do esgoto, sendo que os efluentes são escoados para a parte externa do módulo através de aberturas e passam por um filtro composto por materiais porosos, tais como casca de coco e material terroso, possibilitando o processo de filtragem final antes de ser devolvido para o meio. É no filtro que serão depositadas as plantas para formação do quintal produtivo, as aconselhadas são bananeiras pois tem uma elevada necessidade hídrica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de extensão que visa a construção de banheiros sustentáveis com reuso de água no sertão central demonstrou ser uma iniciativa viável e eficaz para melhorar a qualidade de vida das famílias da região.

Além de proporcionar condições sanitárias adequadas, o projeto contribuiu para a conscientização ambiental e a promoção da sustentabilidade, possibilitando que os participantes percebessem que suas atividades profissionais podem impactar positivamente a vida das pessoas. Despertar que as áreas de atuação do engenheiro e arquiteto podem contribuir para o desenvolvimento sustentável.

A continuidade desse projeto é essencial para ampliar seu impacto e beneficiar um número ainda maior de famílias. Recomenda-se a busca de parcerias com órgãos governamentais e outras instituições para garantir recursos financeiros e apoio técnico contínuo. Além disso, é importante promover a disseminação dos resultados obtidos, compartilhando as boas práticas e lições aprendidas com outras regiões que enfrentam desafios semelhantes. Dessa forma, será possível estender os benefícios desse projeto para além do sertão central, contribuindo para o desenvolvimento sustentável de comunidades carentes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, 20 set. 1990.

CAGECE. **Esgoto**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.cagece.com.br/produtos-e-servicos/esgoto/>. Acesso em: 09 maio 2023.

COELHO, C. F. *et al.* Fossa verde como componente de saneamento rural para a região semiárida do Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 23, n. 4, p. 801-810, jul./ago. 2018.

FIGUEIREDO, I. C. S. *et al.* **Tratamento de esgoto na zona rural**: fossa verde e círculo de bananeiras. 1. ed. Campinas: UNICAMP, 2018.

MOLLISON, B.; SLAY, R. M. **Introdução à Permacultura**. Brasília: MA/SDR/PNFC, 1998.