

Tecnologia social para o desenvolvimento local

Banheiro ecológico desenvolvido pela Ufra desponta como alternativa para assegurar saneamento básico nas comunidades ribeirinhas.

Por Igor de Souza

Ter acesso a saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e um fator essencial para um país poder ser chamado de “desenvolvido”. Todavia, no meio rural, as grandes distâncias entre as residências inviabilizam a adoção de sistemas centralizados de coleta e tratamento de esgoto.

Nas áreas ribeirinhas paraenses, por exemplo, segundo dados do IBGE de 2010, 10% dos domicílios não possuem banheiro nem sanitário e a maior parcela da população ainda usa métodos rudimentares para descartar seus dejetos, utilizando o rio como um esgoto.

O cenário força a proposição de alternativas que garantam acesso digno à água de qualidade e ao esgotamento sanitário adequado. Instituições de pesquisa, governos e organizações da sociedade civil vêm unindo esforços e depositando esperanças no desenvolvimento e reaplicação de Tecnologias Sociais (TS), as quais são caracterizadas pela simplicidade, pelo baixo custo e pela fácil aplicabilidade e geração de impacto social.

Um dos exemplos de tecnologia social aplicada no Pará é o Banheiro Ecológico Ribeirinho (BER), desenvolvido pela Universidade Federal Rural da

Amazônia (Ufra), no âmbito do seu projeto de extensão “Promovendo a sociobiodiversidade: restauração ambiental com geração de renda em comunidade ribeirinha na Amazônia Oriental”. O BER é um modelo descentralizado de saneamento adaptado às áreas de várzea da Amazônia e surgiu com o objetivo de isolar os dejetos humanos em recipiente impermeável para que não haja extravasamentos do conteúdo para as águas da inundação pelas marés.

O protótipo da tecnologia social foi implantado pela primeira vez em 2013, na Casa do Artesão da comunidade do Furo Grande, na



Foto: Acervo do Projeto

Oficinas de meliponicultura, com produção de mel, e de transformação de lixo em alternativa de renda também são realizadas no âmbito do projeto de extensão da Ufra.

Ilha das Onças, região insular de Belém, beneficiando diretamente duas famílias residentes ao lado da Casa, bem como os membros da Associação dos Meliponicultores e Produtores de Açai e Artesanato do Furo Grande (AMPAFUG), que agrega um total de 15 famílias, as quais têm ali um local para encontros e reuniões.

“Antes havia o contato direto das fezes com os animais e a água do rio, sendo que muitas famílias usam essa água para tomar banho e lavar alimentos, causando doenças nas nossas crianças, principalmente. Agora, com o banheiro, isso não ocorre mais. Seria muito importante que outras famílias fossem beneficiadas com esse banheiro”, afirma Carmen Lúcia Cascaes, moradora da comunidade do Furo Grande.

Saneamento básico a baixo custo

O Banheiro Ecológico Ribeirinho possui um tambor com capacidade de armazenamento de 200 litros, o qual é instalado acima do solo, sobre uma estrutura de madeira, e fixada por hastes de modo que o movimento das águas não cause o tombamento e o extravasamento dos dejetos.

A elevação do recipiente em relação ao solo tem como objetivo facilitar a sua remoção, na época da substituição, e conferir



Antes da chegada do Banheiro Ecológico, era comum ver animais domésticos em busca de alimento junto aos banheiros inadequados existentes na Ilha das Onças.

maior estabilidade à estrutura, reduzindo os riscos de tombamento devido ao movimento das águas das marés.

Por ser um banheiro seco, a tecnologia não utiliza água para diluição dos dejetos e sim serragem de madeira, que inibe o odor e auxilia no processo de decomposição. Além disso, ele é integrado à tecnologia das cisternas e equipado com uma torneira para higienização das mãos.

Quando o tambor atinge, aproximadamente, 80% de sua

capacidade, são necessárias a sua remoção e substituição. O tambor retirado deve ser levado para local onde será monitorado o processo de decomposição e compostagem, pelo qual os excrementos humanos deixam de ser fontes de contaminação e passam a ser tratados como recursos econômicos e fonte de nutrientes a serem devolvidos ao solo. A montagem do banheiro é simples e de fácil reaplicação, com um custo médio R\$ 1.283,00 por unidade instalada.

Tecnologia social enquanto política pública

A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica assinou um convênio de cooperação financeira com a Ufra para auxiliar na reaplicação do Banheiro Ecológico Ribeirinho, o qual foi certificado, em 2015, como tecnologia social pela Fundação Banco do Brasil. “Também estamos em busca de recursos financeiros para testar outros materiais para a compostagem. Nossa ideia é testar, por exemplo, o caroço de açai triturado, material que as comunidades no meio rural, em especial no Pará, possuem em grande quantidade”, afirma Vania Neu.

Em 2017, a Sectet lançou ainda o Programa TecSocial, cujo objetivo é fomentar e apoiar projetos de Tecnologia Social que tenham por finalidade a melhoria da qualidade de vida de populações vulneráveis. Por

meio de editais de chamamento público, a Secretaria selecionará organizações da sociedade civil e/ou instituições de ensino, pesquisa e extensão com atuação no Estado interessadas em celebrar termo de repasse de recurso com o Governo do Pará com intuito de executar projetos de Tecnologias Sociais em setores específicos.

O primeiro edital, lançado em outubro de 2017, teve como tecnologias prospectadas aquelas voltadas para captação, tratamento e distribuição de água para uso doméstico; para o saneamento básico; para manejo adequado dos resíduos sólidos; para a cadeia produtiva da biodiversidade; para a pesca artesanal; para a gestão de pequenos empreendimentos; e outras tecnologias sociais que impulsionem o desenvolvimento socioeconômico do Pará, garantindo bem estar e inclusão social.

“O TecSocial é uma política de Estado, aprovada pelo Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia



O protótipo, em tamanho menor, do Banheiro Ecológico foi apresentado na 8ª Feira Estadual de CT&I.

e Educação Profissional e Tecnológica, que pretende se consolidar como uma iniciativa permanente e cumulativa da Sectet. A expectativa é que possamos trabalhar boas propostas de tecnologias sociais voltadas para a resolução alternativa dos problemas sociais enfrentados pelas populações mais vulneráveis. Essas propostas podem vir tanto das instituições públicas, como universidades e institutos de pesquisa, como das instituições privadas sem fins lucrativos, como cooperativas e ONGs”, explica o titular da Secretaria, Alex Fiúza de Mello.

A Sectet pretende lançar editais periódicos de chamamento público dentro do Programa TecSocial. Para acompanhar a divulgação, basta acessar o site: www.sectet.pa.gov.br.



O Banheiro Ecológico é equipado com tampa de vaso sanitário e agradavelmente decorado com peças do artesanato produzido pela própria comunidade.