

INTERCÂMBIO DE TECNOLOGIAS: UM CONVITE À SUSTENTABILIDADE

Márcia Mirele Rocha Cordeiro; José Augusto Gomes Neto; Edjoany Marrony dos Santos;
Larissa Siqueira Mineiro; Iracira José da Costa Ribeiro.

*Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba - Campus
Monteiro E-mail: mirelly022@gmail.com*

Resumo: Segundo Instituto de Tecnologia Social (ITS) a Tecnologia Social (TS) pode ser definida por um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida, promovendo educação, cidadania, inclusão, acessibilidade, sustentabilidade, participação e cultura. Nesse sentido, este trabalho traz uma possibilidade de abordagem educacional sobre TS. O objetivo foi mobilizar o Instituto Federal da Paraíba, *Campus Monteiro* para participar de palestras e oficinas sobre Tecnologias Sociais, especificamente as que foram observadas na Organização Não Governamental Centro Vida Nordeste, entidade social e ambientalista de atuação no semiárido paraibano, localizada na Prata-PB. Constatou-se que a ONG trabalha com TS que posteriormente são reaplicadas na comunidade. Inicialmente, foram observadas as TS implantadas na ONG e escolhidas cinco delas para um estudo detalhado e posteriormente apresentar em forma de palestras e oficinas. Sendo, feita uma revisão bibliográfica sobre cada tecnologia social. Então, depois foi realizada nova visita à ONG para entrevistar o responsável. Em conversa informal, foram feitas perguntas sobre os projetos, métodos construtivos, os materiais, aplicabilidade e custos de cada TS, esclarecendo as dúvidas da equipe. Dentre as tecnologias observadas, foram escolhidas: a casa de isopor, o método de desinfecção solar da água, aquecedor solar de baixo custo, reuso de água cinza e fossa séptica biodigestora. O trabalho mostrou que é possível construir com tecnologias sustentáveis no semiárido e que essas práticas devem ser difundidas e discutidas tanto dentro da academia como nas comunidades.

Palavras-chave: Tecnologias sociais, Sustentabilidade, Monteiro-PB, Semiárido.

Abstract: According to Social Technology Institute (STI), Social technology (ST) can be defined by a set of techniques, transformative methodologies, developed and/or applied in the interaction with the population and appropriated by it, which represent solutions for Social inclusion and improvement of living conditions, promoting education, citizenship, inclusion, accessibility, sustainability, participation and culture. The objective was to mobilize the Federal Institute of Paraíba, *Campus Monteiro* to participate in lectures and workshops on social technologies, specifically those that were observed in the non-governmental organization center life northeast, social entity and environmentalist acting in the Semiárido Paraíba, located in Prata-PB. It was found that the NGO works with TS that are subsequently reapplied in the community. Initially, the TS implanted in the NGO were observed and five of them were chosen for a detailed study and subsequently presented in the form of lectures and workshops. A bibliographic review was carried out on each social technology. Then, a new visit was made to the NGO to interview the responsible. In informal conversation, questions were asked about the projects, constructive methods, materials, applicability and costs of each TS, clarifying the doubts of the team. Among the technologies observed, were chosen: The Styrofoam house, the solar water disinfection method, low cost solar heater, reuse of gray water and biodigester septic tank. The work showed that it is possible to build with sustainable technologies in the semiarid and that these practices should be disseminated and discussed both within academia and in communities.

Keywords: Social technologies, sustainability, Monteiro-PB, Semiárido.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o modelo de desenvolvimento econômico e seus crescentes impactos ambientais, econômicos e sociais têm causado problemas para garantir a sustentabilidade do planeta. Frente a esta problemática torna-se indispensável à busca por alternativas que possam corrigir ou alterar os atuais padrões de desenvolvimento, tendo como princípio o crescimento econômico e a crença de que, apoiado pelo avanço da Ciência e Tecnologia, possa resolver todos os problemas da humanidade (FREITAS, 2012).

Nesse sentido, surgem as Tecnologias Sociais (TS) sendo definidas segundo Instituto de Tecnologia Social (ITS), como um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida, promovendo educação, cidadania, inclusão, acessibilidade, sustentabilidade, participação e cultura. Isso remete para uma proposta inovadora de desenvolvimento de um produto, técnicas ou metodologia, considerando a participação coletiva da comunidade e que represente uma transformação social. Pode estar baseado na disseminação de soluções para problemas voltados a demandas de alimentação, educação, energia, habitação, renda, recursos hídricos, saúde, meio ambiente, dentre outras (CORRÊA, 2016). Essas tecnologias devem ser simples, de baixo custo e de fácil aplicabilidade, sendo desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela e vem sendo discutida no Brasil desde a década de 70 quando se começou a falar de tecnologias alternativas (FERNANDES; MACIEL, 2010).

Portanto, o objetivo desse artigo foi mobilizar a comunidade acadêmica do Instituto Federal da Paraíba, *Campus* Monteiro para participar de palestras e oficinas sobre Tecnologias Sociais, especificamente as que foram observadas na ONG Centro Vida Nordeste, entidade social e ambientalista de atuação no semiárido paraibano, precisamente no município vizinho da Prata – PB.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Constatou-se que a ONG Centro e Vida Nordeste localizada no município Prata – PB trabalha com TS no desenvolvimento de produtos, técnicas e/ou metodologias ecologicamente corretas, sustentáveis e inovadoras que posteriormente são reaplicadas na comunidade.

O Centro Vida Nordeste, é uma entidade social e ambientalista, sem fins lucrativos, cujo objetivo é: “promover através da educação, uma consciência ao homem do semiárido, das

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

riquezas e possibilidades de conviver harmonicamente no seu habitat, disponibilizando-lhe de tecnologias sociais, de fontes renováveis de energia, geração de emprego e renda, ações de capacitação e inclusão social, melhorando a comunidade onde trabalha e vive (Centro Vida Nordeste, 2018).

Então foram realizadas duas visitas a ONG, na primeira visita inicialmente, foram observadas as TS implantadas na ONG e escolhidas cinco delas para um estudo detalhado e posteriormente apresentar em forma de palestras e oficinas. Após várias pesquisas sobre o assunto foi feita uma revisão bibliográfica sobre cada tecnologia social, só assim, foi realizada nova visita à ONG para entrevistar o responsável. Em conversa informal, foram feitas perguntas sobre os projetos, métodos de construção, os materiais, aplicabilidade e custos de cada TS, esclarecendo as dúvidas da equipe.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao realizar as visitas na ONG foram observadas e estudadas as seguintes TS: a casa de isopor, o método de desinfecção solar da água, aquecedor solar de baixo custo, reuso de água cinza e fossa séptica biodigestora.

Segundo Lueble (2004) essa TS consiste na colocação de placas de isopor entre duas grelhas aramadas de aço galvanizado com reforços de treliças entre as mesmas após serem fixadas ao radier através dos ferros de espera e serem feitas as instalações elétricas e hidráulicas previstas no projeto. Para finalizar as duas laterais são recobertas de argamassa estrutural para acabamento do processo. Sendo aplicada na ONG em uma casa que é usada como banco de sementes do semiárido, como mostra a Figura 1.

Figura 1 – Protótipo construído com alvenaria de placas de isopor na ONG CVN



Autores (2018)

A Desinfecção Solar da Água ou SODIS (Solar Water Disinfection) foi desenvolvido inicialmente pelo palestino Aftim Acra em 1980, sendo o método no qual usa-se a energia solar para eliminação de microrganismos patogênicos causadores de doenças presentes na água. Esse método é utilizado na ONG para tratamento das águas provenientes de barreiros, que posteriormente são colocadas em garrafas PET e expostas à radiação solar, como está evidenciado na Figura 2.

Figura 2- Sistema SODIS (Desinfecção Solar da Água) instalado na ONG CVN.



Fonte: Autores (2018)

Já, ASBC é um novo conceito de aquecedor solar de água para residência, todo feito de materiais poliméricos, com investimento relativamente pequeno e que pode ser construído manualmente, que absorve a energia solar e a transfere para a água na forma de calor. Foi montado na ONG com tubos de PVC rígido e pintados na cor preta, como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Sistema ABSC montado na ONG CVN.



Fonte: Autores (2018)

De acordo com Silva et al. (2016) o tratamento de água cinza, consiste em um sistema de filtragem onde a águas residuais são encaminhadas através de redes coletoras próprias e

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

despejadas com auxílio de sifões até uma caixa em alvenaria contendo plantas que realizam a filtração da matéria orgânica. Na ONG esse método é realizado por meio de três caixas de plástico interligadas, contendo plantas aguapés para desinfecção da água que era reaproveitada na rega de plantas nativas, como mostra a Figura 4.

Figura 4 – Sistema de tratamento de águas residuais instalado na ONG



Fonte: Autores (2018)

As fossas sépticas biodigestora foram desenvolvidas inicialmente pela Embrapa, na unidade de Instrumentação Agropecuária. Sendo uma solução para o tratamento de águas cinza, que permite transformar dejetos humanos, oriundos do esgotamento sanitário, em adubo orgânico líquido livre de organismos patogênicos, podendo ser utilizado na fertilização de plantas (EMBRAPA, 2010). Na ONG esse sistema é composto por três caixas de fibrocimento interligadas, sendo adicionada mensalmente na primeira, uma mistura de água e fezes bovinas com a finalidade de estimular as bactérias para a biodigestão dos dejetos humanos.

Figura 5 – Fossa séptica biodigestora instalada na ONG Centro Vida Nordeste



Fonte: Autores (2018)

4. CONCLUSÃO

O trabalho mostrou que é possível construir com tecnologias sustentáveis no semiárido e que essas práticas devem ser difundidas e discutidas tanto dentro da academia como nas comunidades e o Centro Vida Nordeste é um exemplo para mostrar não apenas essas tecnologias, mas diversas outras que estão expostas e abertas à visitação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CENTRO VIDA NORDESTE. Disponível em <<http://www.cvida.org.br/index.php>>. Acesso em 20 abr 2018.

CORRÊA, R. F. **Tecnologias sociais e educação: Possibilidades e limites de transformação de sentidos**. Tese (doutorado) Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA; **Fossas Sépticas Biodigestoras em Sistemas Agrícolas Familiares na Borda Oeste do Pantanal**. 2010. Disponível em: Acesso em: 08 de dez. 2018.

FERNANDES, R. M. C.; MACIEL, A. L. S. (org). **Tecnologias sociais: experiências e contribuições para o desenvolvimento social sustentável**. Porto Alegre: Fundação Irmão José Otão, 2010.

FREITAS, C. C. G. **Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: um estudo sob a ótica da adequação sociotécnica**. Tese (doutorado) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, 2012.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL - ITS. Disponível em <<http://www.itsbrasil.org.br>> Acesso em 20 abr. 2018.

LUEBLE, A. R. C. P., Construção de habitações com painéis de EPS e argamassa armada, In.: CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL X ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18-21 julho, São Paulo, 2004.

SILVA, A. B. C.; PONTES, A. C.; FARIA, P. G. S de. ; ANDRADE, R. M. de F.; TEXEIRA, C. A. Reaproveitamento de água de chuva e reúso de água cinza em uma edificação comercial. **Revista Engenharia e Construção Civil**, Curitiba, v.3, n.1, p.57-65, jan/jun., 2016. Disponível em <<https://periodicos.utfpr.edu.br/recc/article/download/6653/4296>> Acesso em: 24 mar. 2018