UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO, CULTURA E CIDADANIA

MINUTA TEMÁTICA DOS PROGRAMAS ESTRATÉGICOS

TECNOLOGIAS SOCIAIS PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL E URBANO PARTICIPATIVO E SUSTENTÁVEL

GRUPO DE TECNOLOGIA E PRODUÇÃO – (GT – 15)

RECIFE

2021

AUTORES/AS

FELIPE ORLANDO CENTENO GONZÁLEZ
Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho

JULIANA PINHEIRO DADALTO
Departamento de Engenharia Agrícola

JOÃO GILBERTO DE FARIAS SILVA
Departamento de ciências sociais

MATEUS VITÓRIA MEDEIROS
Departamento de Pesca e Aquicultura

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Embora a tecnologia tenha existido desde que o homem primitivo foi capaz de controlar o fogo, ela raramente foi uma herança popular, pois apenas uma pequena elite foi capaz de desfrutar dos benefícios da ciência. Com a Revolução Industrial, iniciou-se uma ligeira difusão dos benefícios que o conhecimento e a tecnologia proporcionam, mas o acesso a ela esteve sempre condicionado pela economia e pela política. A partir das consequências que desencadearam após a Segunda Guerra Mundial, a ciência e a tecnologia assumiram um papel importante no cenário global, ao final do qual se somou a interdependência econômica entre os países. Além da ciência e da tecnologia, a inovação foi considerada um ponto fundamental para as nações em desenvolvimento, principalmente para a transição para a sociedade do conhecimento (Blanco, 2012)

Somente no final do século 20, com o surgimento das comunicações e o surgimento da Internet como um meio de expressão verdadeiramente livre, pela primeira vez na história da humanidade, as pessoas comuns tiveram acesso facilitado ao conhecimento, à ciência e tecnologia, técnicas que podem gerar um estado de bem-estar universal. Este livre acesso ao conhecimento está gerando atualmente uma nova linha de pensamento popular, que contrapõe o uso até então restrito a aplicações militares e de uso comercial. Dessa nova linha de raciocínio popular surge o movimento social tecnológico, após o restrito acesso às tecnologias nos primeiros milênios da história humana.

A história da tecnologia social começa com o surgimento da “Tecnologia Apropriada” (TA), conceito surgido em meados do século XIX, durante o processo de descolonização da Índia. Nessa época, Gandhi se dedicava a popularizar a fiação manual através do uso da Charkha. Segundo ele, passar a produzir o próprio tecido era o primeiro passo para a germinação do comércio local e a independência econômica da Índia, mas, simbolicamente, esse ato significava resistência aos padrões culturais e de produção do ocidente. Sendo assim, a Roca de Gandhi é considerada o primeiro objeto de tecnologia apropriada. Essas ideias, por sua vez, influenciaram o economista alemão Schumacher, que introduziu ao mundo ocidental o termo "Tecnologia Intermediária", que se refere às tecnologias de menor custo, segundo ele, mais apropriadas aos países em desenvolvimento. Com o passar do tempo, surgiram outros termos baseados na perspectiva de Gandhi quanto à aplicação do conhecimento; tais como: tecnologia ecológica" e tecnologia socialmente apropriada". Durante a década de 1970 e 1980, o

movimento de TA alargou a perspectiva da tecnologia intermediária e incorporou outros termos, originados em outros movimentos, segundo Dagnino, ao incorporar aspectos políticos e sociais e propor mudanças estruturais no modelo de utilização da tecnologia, o movimento configurou uma nova perspectiva para a produção tecnológica.

De acordo com o Instituto de tecnologia social do Brasil (ITS Brasil), tecnologia social pode ser definida como “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" (ITS, 2004). Tecnologia social é considerada como sendo qualquer produto, método, processo ou técnica, criado para resolver algum tipo de problema social e que atenda aos requisitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade (e replicabilidade) e impacto social comprovado. Segundo Renato Dagnino (2014), a tecnologia social deve ser adaptada ao pequeno porte, tornando-se economicamente viável para pequenos negócios e empreendimentos autogestionários.

Na extensão em tecnologias sociais a UFRPE conta com projetos sobre sistema de aproveitamento de energias renováveis com baixo custo, produção e conservação de alimentos, oficinas de bioconstrução, irrigação e drenagem de baixo custo, produção vegetal vertical na agricultura urbana, reaproveitamento de resíduos, técnicas de permacultura, agricultura sintrópica e outros.

Outro ramo que engloba essa temática são conceitos relativos à administração e marketing rural como a criação de circuitos curtos de comercialização, a exemplo da feira agroecológica de Camaragibe. Com esse projeto os produtores podem aumentar sua capacidade de comercialização e rentabilidade levando seus produtos diretamente ao consumidor final.

No ensino na UFRPE três cursos de graduação declaram explicitamente sua relação com o assunto usando o termo “tecnologias sociais” no seu projeto pedagógico. Mas, muitos outros praticam estudo de tecnologias sociais. Algumas tecnologias sociais adaptadas para o semiárido e relatadas no livro “Tecnologias Sociais para a Sustentabilidade” organizado pela professora da UFRPE Soraya Giovanetti El-Deir são: cisterna de placas, cisterna de placa calçadão, irrigação de baixo custo para pequenas áreas, barragens subterrâneas, bomba d'água popular, moringa para tratamento da água, agroecologia, sistemas agroflorestais como meio de conservação do solo, farmácia viva, aproveitamento integral de alimentos, desidratação de alimentos com secador solar,

compostagem, reuso de águas de dessalinizadores para produção hidropônica, tratamento de lixiviado em escala piloto utilizando acrílico e aproveitamento integral de alimentos

Em pesquisa na UFRPE, temos um laboratório explicitamente focado no assunto, denominado “Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais (LMTS)” localizado na Unidade Acadêmica de Garanhuns, junto com inúmeras produções científicas da UFRPE associadas a cada uma das diversas tecnologias sociais.

2. JUSTIFICATIVA

A aplicação e o desenvolvimento das tecnologias sociais estão vinculados à elaboração de soluções de forma coletiva valorizando as características das populações e seus saberes. Elas promovem o diálogo entre indivíduos e tecnologias permitindo o desenvolvimento social e econômico, valorizando uma sociedade mais justa e inclusiva.

A promoção de Tecnologias Sociais para o Desenvolvimento Rural e Urbano Participativo e Sustentável vai na direção de mitigar problemas da nossa sociedade local e nacional tais como aqueles ligados a esgotamento de recursos naturais (desertificação, degradação da terra e perda de biodiversidade, esgotamento de recursos hídricos, esgotamento de recursos agrícolas e pesqueiro, esgotamento e aumento de preço de recursos energéticos), aqueles ligado a sociedade (exclusão social, desigualdade, precárias condições de trabalho, pobreza em todas as formas, ausência de bem-estar físico, mental e social), mudança do clima e seus impactos, recessão econômica ou crescimento insustentável, ausência ou condições precárias de saneamento e água potável, fome, má-nutrição e insegurança alimentar.

Alguns destes problemas listados acima tiveram agravamento por causa da pandemia do COVID-19, e existe também a necessidade de promover novas abordagens para superar os novos desafios.

3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Os objetivos estratégicos dessa temática estão em sintonia com alguns ODS da Organização das Nações Unidas (ONU), e estão adequados à realidade da sociedade.

- Promover a autonomia econômica de forma inclusiva e sustentável.
- Incentivar diferentes modos de produção e de consumo sustentáveis.
- Contribuir com medidas para combater a mudança do clima e seus impactos.
- Fomentar a organização das pequenas propriedades rurais ou familiares em organizações de controle social (OCS) onde seja possível promover a certificação dos produtos orgânicos.
- Promover a inserção de novas tecnologias, aliadas ao desenvolvimento sustentável, visando o fortalecimento das comunidades rurais.
- Promover a qualidade de vida nas cidades, no campo e nos assentamentos humanos tornando-os inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
- Promover o reaproveitamento de material reciclável ou de baixo custo
- Desenvolver o potencial de comunidades, priorizando sua cultura, aptidões e conhecimento.
- Gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
- Gerir de forma sustentável os ambientes costeiros e bacias hidrográficas, considerando as comunidades ribeirinhas e comunidades pesqueiras.
- Promover conhecimento de tecnologias incentivando o desenvolvimento econômico e social.
- Promover a preservação e disseminação de tecnologias sociais ligadas a saberes tradicionais.

4. TEMAS PRIORITÁRIOS

- Agricultura urbana
- Aquaponia
- Avaliação e monitoramento da qualidade do solo.
- Biodigestores
- Cidades, comunidades e assentamentos sustentáveis.
- Compostagem
- Construções rurais sustentáveis

- Empreendedorismo
- Energias renováveis
- Hidroponia
- Manejo da irrigação e drenagem do solo.
- Marketing
- Pesca artesanal
- Reaproveitamento de água;
- Reaproveitamento de resíduos
- Reciclagem
- Sistemas integrados de produção de alimentos
- Técnicas de conservação de produtos no pós colheita.
- Tecnologias sociais ligadas a saberes tradicionais

5. REFERÊNCIAS

Andrade, J. da S. C. de O., Tavares, R. G., Arruda, V. C. M. de & Silva, V. de P. PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL (UFRPE). (2018).

Bezerra, R. P. L., Aguiar, W. J. de & El-Deir, S. G. Resíduos Sólidos: gestão em indústrias e novas tecnologias. (EDUFRPE, 2017).

Blanco Rangel, Ibelis (30 de novembro de 2012). "A APROPRIAÇÃO SOCIAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E ÓRGÃOS DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL" . Reva. Conacyt. Paraguai

BOEMER, Anderson Oliveira. «A TECNOLOGIA SOCIAL COMO GARANTIA DA DIGNIDADE HUMANA» (PDF). A TECNOLOGIA SOCIAL COMO GARANTIA DA DIGNIDADE HUMANA.

Caderno de Debate – Tecnologia Social no Brasil. São Paulo: Editora Raiz. 2004. 26 páginas

Cavalcanti, J. V. F. L. Avaliação do potencial energético do biogás oriundo da manipueira proveniente de casas de farinha No Title. (2015).

Dagnino, Renato; Cruvinel Brandão, Flávio; Tahan Novaes, Henrique. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social.

El-Deir, Soraya Giovanetti Tecnologias sociais para a sustentabilidade / Soraya Giovanetti El-Deir. -- 1. ed. -- Recife : EDUFRPE, 2016. 252 p. : il.

Farias, C. R. de O. et al. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. (2018).

Ferrarez, A. H., Filho, D. O. & Teixeira, C. A. INDEPENDÊNCIA ENERGÉTICA DE GRANJA SUINÍCOLA A PARTIRDO USO DE BIOGÁS. Rev. Eng. Na Agric. - Reveng 18, 248–257.

Guiselini, C. I Workshop BioG. (2018).

Renato, Dagnino, (2014). Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas .

Santos1, L. A. dos et al. Produção de biogás a partir de bagaço de laranja. Rev. GEAMA – Ciências Ambient. e Biotecnol. 4, 022–027 (2018).

Scholz, Rene. «A roca de Gandhi». 2010

Silva, T. C., Braz, R. L., Araujo, E. C. G., Silva, G. A. da & Palha, M. de L. A. P. F. Produção de biogás utilizando biomassa de poda e lodo de esgoto no Município de Recife (PE). Rev. em Agronegócio e Meio Ambient. (2020) doi:10.17765/2176-9168.2021v14n1.e007840.

Silva, T. H. L., Tschoeke, I. C. P., Bezerra, I. de S., Santos, A. F. de M. S. & Sobrinho,

M. A. da M. CARACTERIZAÇÃO E ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS A PARTIR DA BIODIGESTÃO ANAERÓBIA DE CAMA DE CODORNA E FRANGO. in Congresso ABES FENASAN 2017 (2017).