



“As (novas) perspectivas da segurança pública a partir da utilização da Engenharia de Produção.”

Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil – 25 a 27 de Maio de 2022.

TEORIA DA MUDANÇA E AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS EM COMUNIDADES RURAIS DO TERRITÓRIO MATO GRANDE POTIGUAR

Paulo Ricardo Cosme Bezerra (UFRN) paulorcbezerra@gmail.com

Resumo

Este artigo colabora e orienta no processo de avaliação do impacto das tecnologias sociais implementadas nas comunidades rurais do Território Mato Grande do Estado do Rio Grande do Norte. O objetivo é avaliar o impacto das tecnologias sociais implementadas nas comunidades rurais do Território Mato Grande Potiguar. E ainda, definir o perfil do pequeno produtor rural e estruturar a ferramenta da Teoria da Mudança para apoiar processos de planejamento, monitoramento e avaliação para melhor avaliação do impacto das ações implementadas. Neste estudo a pesquisa se apoiará em uma base metodológica que incorpora a realidade quantitativa do perfil dos pequenos produtores rurais, elaboração da Teoria da Mudança e avaliação do impacto das tecnologias sociais por meio da mensuração de resultados, tendo como unidade de análise os pequenos produtores rurais. Os resultados obtidos por meio da construção das tecnologias sociais são: aumento do faturamento, desenvolvimento de negócios de impacto social, tecnologias sociais implantadas na propriedade rural, capacidade de armazenamento de água e produção de energia fotovoltaica, que são indicadores alinhados à promoção do desenvolvimento econômico, social e ambiental.

Palavras-Chaves: (tecnologia social, teoria da mudança, avaliação de impacto, resultados)

1. Introdução

O pequeno agricultor familiar que mora na zona rural do Território Mato Grande Potiguar enfrenta a pobreza, a fome, a falta de recursos financeiros e a seca ano após ano e da sua propriedade tira o sustento para sua família, geralmente, sem recursos para captação de água, sem acesso à tecnologia e a nenhuma assessoria especializada capaz de ajudá-lo a mudar sua realidade e vislumbrar um futuro diferente do que parece estar destinado às populações dessas comunidades.

Buscando mudar essa realidade, a Brookfield Energia Renovável, iniciou em 2017 um projeto em parceria com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Norte (Sebrae RN), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR RN) e o Laboratório Educacional de Tecnologias Sociais e Energias Renováveis (LETS), que buscaram se integrar a essas comunidades, estimulando o desenvolvimento territorial e potencializando o crescimento da economia através do projeto “Agricultura Familiar – Tecnologia, Capacitação e Empreendedorismo”, objetivando gerar trabalho e renda para os pequenos produtores rurais das comunidades de Brinco de Ouro, Queimadas e Baixa do Novilho, localizadas no município de João Câmara, e as comunidades de Limoeiro, Limão, Pereiros, Três Irmãos e Carro Turco, no município de Parazinho, do segmento de horticultura, apicultura, avicultura caipira e suinocultura, por meio de capacitações de fomento à inovação através da difusão de tecnologias sociais como alternativa para a solução de diversos problemas econômicos, sociais e ambientais.

Este artigo colabora e orienta no processo de avaliação do impacto das tecnologias sociais implementadas nas comunidades rurais, respondendo a um questionamento central: Em que medida as tecnologias sociais contribuem para o desenvolvimento do pequeno agricultor familiar, promovendo a melhoria das famílias assistidas no Território Mato Grande Potiguar nos aspectos econômicos, social e ambiental?

E tem como objetivo geral avaliar o impacto das tecnologias sociais implementadas nas comunidades rurais do Território Mato Grande Potiguar. E como objetivos específicos: definir o perfil do pequeno produtor rural e estruturar a ferramenta da Teoria da Mudança para apoiar processos de planejamento, monitoramento e mensuração para melhor avaliação do impacto das ações implementadas.

2. Revisão de literatura

2.1. Tecnologias sociais

Na visão de Oliveira e Silva (2012), a tecnologia social pode ser definida como uma forma de criar, desenvolver, implementar e administrar tecnologia de forma orientada para resolver problemas sociais e ambientais, gerando dinâmicas sociais e econômicas de inclusão social e de desenvolvimento sustentável. Um dos conceitos mais difundidos de tecnologia social é o adotado pela Rede de Tecnologia Social (RTS), no qual a “tecnologia social compreende produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social” (RTS, 2011, p.12).

Na vertente de Fonseca (2010), as tecnologias sociais contribuem para a transformação social, pois visam adotar um dado espaço socioeconômico de aparatos tecnológicos (produtos, equipamentos etc.) ou organizacionais (processos, mecanismos de gestão, relações e valores), permitindo interferir positivamente na produção de bens e serviços e, conseqüentemente, na qualidade de vida de seus membros, gerando resultados sustentáveis no tempo e reproduzíveis em configurações semelhantes, o que permite a participação, apropriação, adaptação e a recriação do conhecimento a partir das referências locais, gerando resultados mais ricos e duradouros.

Nas comunidades rurais do Território Mato Grande Potiguar, foram realizadas capacitações para o uso das seguintes tecnologias sociais: bombeamento de água com energia solar fotovoltaica; calda e biofertilizante de horticultura orgânica; construção de cisterna; construção de estufa geodésica; irrigação por capilaridade usando garrafa PET; desidratador solar de frutas; extrato de Nim; fogão solar; kit fotovoltaico; lâmpadas de garrafa PET ou lâmpadas de Moser e o reuso de águas cinzas para produção de alimentos. Essas tecnologias podem ser utilizadas em qualquer tipo de habitação, com a flexibilidade para atender à demanda de diversas localidades, se enquadrando em culturas e meios de vida diferentes.

Dessa forma, a tecnologia social alcança ampla variedade de produções de tecnologias de produto, processo e organização: alimentos, moradia, energia, água potável, transporte, comunicações, crédito, entre outras (THOMAS, 2009). Ainda de acordo com o ITS (2007), as tecnologias sociais implicam: compromisso com a transformação social, criação de um espaço de descoberta de demandas e necessidades sociais, relevância e eficácia social, sustentabilidade socioambiental e econômica, inovação, organização e sistematização, acessibilidade e apropriação das tecnologias, um processo pedagógico para todos os envolvidos, diálogo entre diferentes saberes, difusão e ação educativa, processos participativos de planejamento, acompanhamento e avaliação.

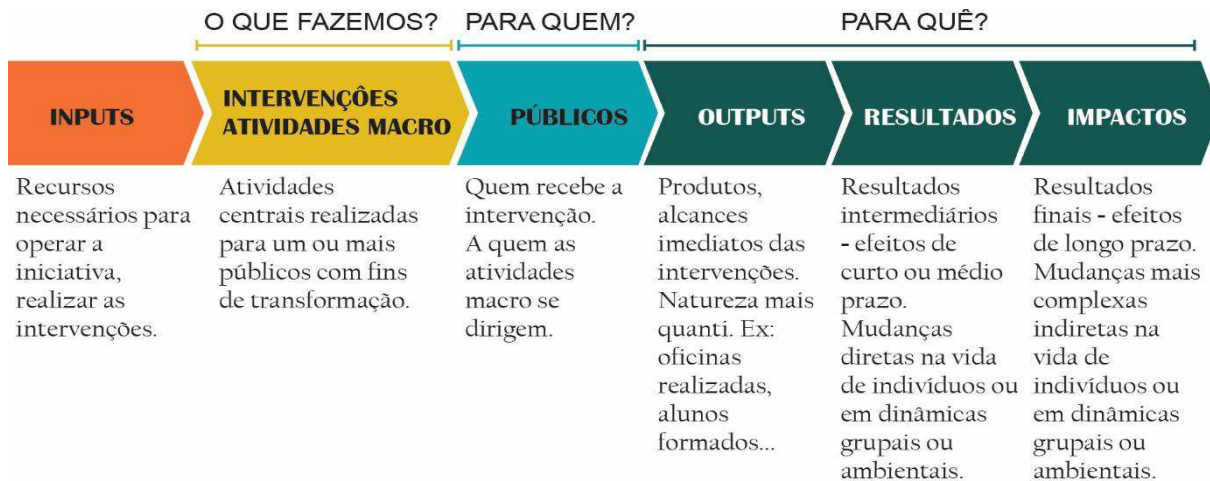
2.2. Teoria da mudança

A Teoria da Mudança ou *Theory of Change* ganhou popularidade no final da década de 1980 (ROGERS *et al.*, 2000) acompanhada pela crescente preocupação, por parte da comunidade responsável, por compreender o que efetivamente funcionava melhor, para quem, em que circunstâncias e, sobretudo, o porquê, de modo a melhorar decisões e práticas no âmbito da execução de projetos (STAME, 2004).

De acordo com Breuer *et al.* (2016) afirmam que a Teoria da Mudança é considerada uma abordagem que descreve como a intervenção de um projeto gera resultados específicos de longo prazo por meio de uma sequência lógica de resultados intermediários. Ainda, segundo o autor, em relação ao uso, é aplicada para o desenvolvimento, gerenciamento e avaliação de intervenções com finalidade de identificar uma mudança ou transformação da realidade econômica, social e ambiental.

Nos estudos de Gertler *et al.* (2015) e Sugahara e Rodrigues (2019), é recomendado que, diante da necessidade de compreender qual é a mudança ou transformação que se almeja identificar no seu público-alvo, pode-se iniciar o processo de avaliação de impacto a partir da construção da metodologia da Teoria da Mudança, que, segundo Mayne (2015), permite reunir atributos para avaliação de impacto, mensuração e acompanhamento do impacto relacionados ao contexto específico da comunidade, população ou território objeto da intervenção, estruturando a cadeia de valor de impacto da Teoria da Mudança, esquematizada na Figura 1.

Figura 1: Cadeia de valor de impacto da Teoria da Mudança



Fonte: ARTEMISIA (2021).

A cadeia de valor de impacto da Teoria da Mudança é composta pelos seguintes elementos: *inputs*, ações, público-alvo e *outputs*; resultados e impacto (OSLEN; GALIMIDI, 2008). Os principais elementos referem-se às práticas, ações e produtos passíveis de serem medidos e avaliados. Os resultados são as mudanças ocasionadas pela adoção de uma determinada prática ou ação, bem como os efeitos colaterais pretendidos e não intencionais do negócio. O impacto pode ser obtido a partir da diferença entre o resultado final gerado no sistema social e aqueles que teriam ocorrido sem a intervenção, ou seja, sem as atividades realizadas.

Segundo Artemisia (2021), a Teoria da Mudança é um instrumento analítico para apoiar processos de planejamento, monitoramento e avaliação; engajar *stakeholders* em uma visão compartilhada; criar expectativas realistas sobre a iniciativa e possíveis resultados; orientar e embasar processos de decisão estratégica; criar alavancas para aumentar a efetividade de uma determinação intervenção.

Na visão de Melo, Neves e Lira (2020), é preciso conhecermos a fundo a dor do nosso público-alvo. É preciso também deixarmos de lado o impulso de querer sair fazendo, sem saber ao certo ou por qual motivo ou como fazer para aplicarmos a Teoria da Mudança. Há necessidade de ser mais assertivo com as nossas soluções. Assim como na elaboração de indicadores, aferição dos dados, mensuração dos resultados e avaliação do impacto das iniciativas sociais para de fato mostrar a transformação social no público-alvo trabalhado, que, neste artigo, compreendem os produtores das comunidades rurais do Território Mato Grande.

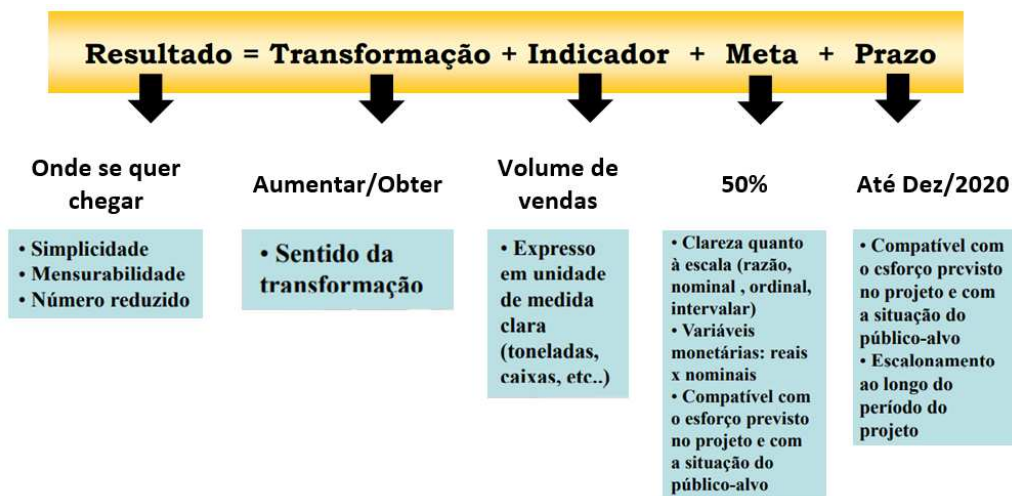
2.3. Avaliação do impacto

Na visão de Cruz Filho (2018, p. 222), impacto é “o efeito de uma ação”. A palavra de ordem é conhecer o resultado de determinada iniciativa para a solução de questões sociais complexas. Ou, ainda, exige certo entendimento sobre “o impacto que aquela iniciativa está gerando. O impacto torna-se, assim, o objetivo central do processo de avaliação”.

A avaliação é uma atividade conduzida durante todo o ciclo de vida de um projeto, quando se efetua um juízo sobre seu valor ou mérito, considerando: a relevância dos objetivos e estratégias, a eficácia (ou efetividade) no alcance dos objetivos e metas esperados, a eficiência no uso de recursos, o impacto e a sustentabilidade da intervenção. Dessa forma, a avaliação trata de examinar, com juízo crítico e diante das mudanças subsequentes, a justificativa lógica do projeto em termos da adequação dos seus objetivos e estratégias; comparar a consecução das metas alcançadas com as estabelecidas, identificando as razões de sucesso e insucesso; verificar a eficiência dos procedimentos utilizados na execução do programa e da qualidade do desempenho gerencial; determinar a eficiência econômica do programa; determinar e traçar a causalidade dos efeitos e impacto do programa e identificar as lições aprendidas e propor recomendações de modo a reforçar os acertos e, se necessário, ajustar, reorientar e modificar objetivos, metas, arranjos organizacionais e recursos (COHEN; FRANCO, 2013).

Na visão de Pimenta (2012), a avaliação de impacto de uma intervenção possibilita identificar pontos fortes e fracos, ameaças, tendências e oportunidades de melhorias que podem ser implantadas visando melhorar a sua adequação. Para Roche (2002, p. 37), a avaliação de impacto é a “análise sistemática das mudanças duradouras ou significativas – positivas ou negativas, planejadas ou não – na vida das pessoas e ocasionadas por determinada ação ou série de ações” que pode ser expressa por um conjunto de resultados, conforme a Figura 2. Segundo o Sebrae (2009), o resultado é o efeito da transformação que ocorre no público-alvo e este deve ser composto por um indicador, uma meta e prazo definido.

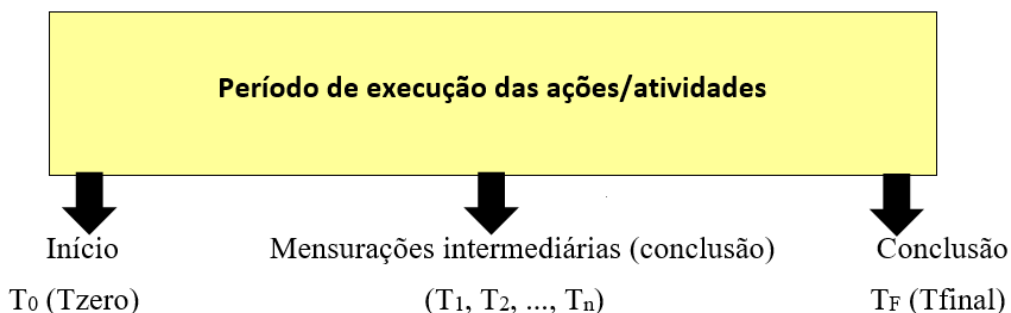
Figura 2: Variáveis que compõem o resultado das ações



Fonte: Elaboração do autor (2021).

Segundo o Sebrae (2009), existem três momentos para a realização das mensurações de resultados, sendo: mensurações iniciais, denominadas T_0 , realizadas antes da execução das atividades para, assim, definir um retrato inicial do público-alvo que receberá as ações; mensurações intermediárias, denominadas T_1, T_2, \dots, T_n , realizadas durante a execução do projeto, com a finalidade de acompanhar a evolução dos indicadores dos resultados, além de possíveis desvios; e a mensuração final, denominada T_F , realizada ao término do projeto, cuja principal finalidade é diagnosticar se os resultados pactuados no seu início foram efetivamente alcançados. As fases desse processo estão esquematizadas na Figura 3.

Figura 3: Fases do processo de mensuração



Fonte: Elaboração do autor (2021).

Trata-se do tipo de avaliação mais comum e procura avaliar se o principal objetivo foi alcançado e quais foram os efeitos das políticas e medidas implementadas (WOLLMANN, 2006; COMISSÃO EUROPEIA, 2013). Dessa forma, a transformação social e o impacto gerado podem ser percebidos a partir do que Brandão *et al.* (2014, p. 6) apresentam como “um conjunto de resultados que se manifesta em determinado período de tempo após a intervenção ser encerrada”. A literatura aponta que a avaliação de impacto pode ser considerada um meio de potencializar mudanças de longo prazo, duradouras, significativas e que resultem em

transformação social (ROCHE, 2002; 2014; GERTLER *et al.*, 2015; LIMEIRA, 2018; CRUZ FILHO, 2018).

3. Metodologia da pesquisa

Com relação à área de estudo, o Território Mato Grande Potiguar é circundado ao Norte pelo Oceano Atlântico, zona costeira que envolve oito municípios; Território Terras dos Potiguaras, a Leste, tem como polo a Área Metropolitana de Natal. A Oeste, limita-se com os Territórios Sertão Central Cabugi e Litoral Norte e, ao Sul, com o Território do Potengi, esquematizado na Figura 4.

Figura 4: Território Mato Grande do Rio Grande do Norte



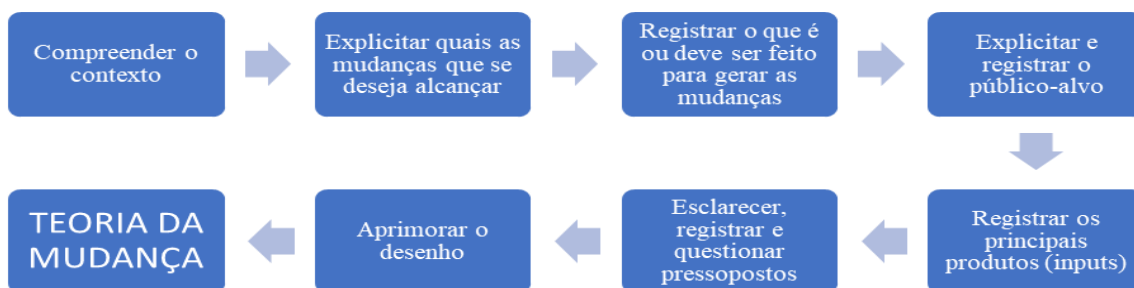
Fonte: IBGE (2006).

O município de João Câmara está localizado na microrregião da Baixa Verde e na mesorregião do Agreste Potiguar e tem população estimada pelo IBGE (2017) de 35.087 habitantes, com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,595.

De acordo com Jung (2003), a pesquisa é o processo através do qual as pessoas adquirem um novo conhecimento sobre si mesmo ou sobre o mundo em que vivem com a finalidade de responder a um questionamento, resolver um problema ou satisfazer uma necessidade.

Os procedimentos para a elaboração da Teoria da Mudança compreendem sete fases distintas, conforme a Figura 5.

Figura 5 - Passo a passo de uma Teoria da Mudança



Fonte: Elaboração do autor adaptado em Artemisia (2021).

As oficinas para a elaboração da Teoria da Mudança ocorreram em março de 2017, período de início das capacitações e oficinas de construção das tecnologias sociais das quais participaram o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Norte (Sebrae RN), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR RN), o Laboratório Educacional de Tecnologias Sociais e Energias Renováveis (LETS) e os pequenos produtores das comunidades rurais do Território Mato Grande Potiguar. Nesse caso, a Teoria da Mudança é uma ferramenta para acompanhar, validar as ações e conhecer quais os resultados irão causar as mudanças planejadas.

A avaliação do impacto das tecnologias sociais nas comunidades rurais do Território Mato Grande, ocorre a mensuração dos resultados/efeitos das ações a partir do conjunto de resultados definidos na Teoria da Mudança, que estão relacionados à elevação do faturamento dos pequenos produtores rurais; produtores rurais desenvolvendo negócios de impacto social; aquisição de tecnologias sociais implantadas na propriedade rural; geração de energia fotovoltaica e capacidade de armazenagem de água.

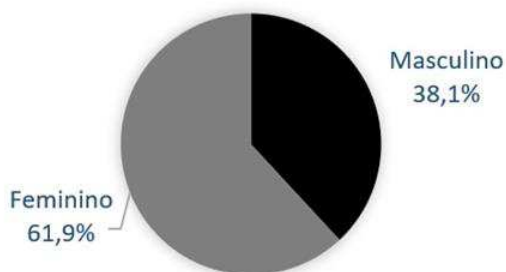
Nessa etapa, além da pesquisa quantitativa para avaliação do impacto, também se utiliza a metodologia dos estudos longitudinais, que fornece informações sobre as variações globais e individuais ao longo do tempo, envolvendo situações nas quais a variável resposta é mensurada múltiplas vezes em cada unidade de análise (VERBEKE; MOLENBERGHS, 2000; DIGGLE *et al.*, 2002). Nesse caso, as unidades de análise são os pequenos produtores rurais e existem três momentos para a realização das mensurações de resultados, sendo: mensurações iniciais, denominadas T_0 (Tzero), realizadas em março de 2017 coletando os dados referentes ao período anterior ao desenvolvimento das ações, ou seja, resultados referentes ao ano de 2016; a mensuração intermediária T_1 (Tum) em março de 2018, e a mensuração final, denominada T_F (Tfinal), realizada em março de 2019, cuja principal finalidade é diagnosticar se os resultados pactuados no seu início foram efetivamente alcançados.

4. Resultados

4.1 Perfil dos pequenos produtores rurais

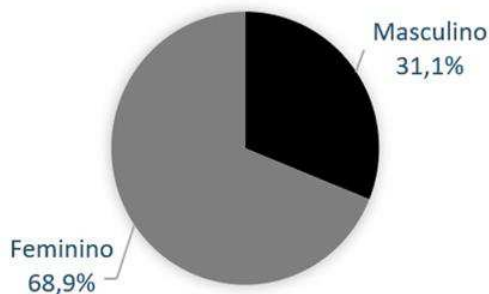
A distribuição por sexo dos produtores assistidos pelo projeto está representada nas Figuras 6 e 7.

Figura 6: Distribuição por sexo dos produtores de João Câmara



Fonte: Elaboração do autor (2021).

Figura 7: Distribuição por sexo dos produtores rurais de Parazinho

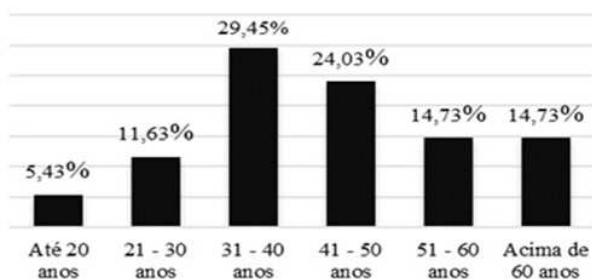


Fonte: Elaboração do autor (2021).

Em João Câmara, 61,9% dos agricultores são mulheres, e em Parazinho, 68,9%. Esses números representam o empoderamento feminino, permitindo que as mulheres participantes assumam o papel de geradoras de renda para o sustento familiar, saindo das únicas funções atribuídas a elas, ser dona de casa e mãe.

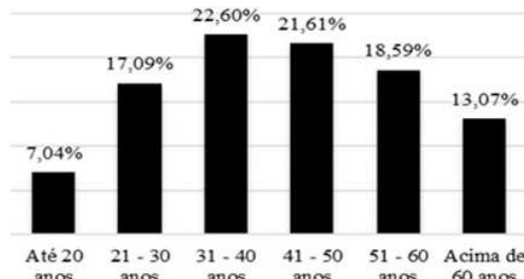
As Figuras 8 e 9 apresentam a distribuição por faixa etária dos produtores e quando comparada às frequências das idades são similares, apresentando maior percentual para o intervalo de 31 a 40 anos de idade.

Figura 8: Distribuição por faixa etária dos produtores rurais de João Câmara



Fonte: Elaboração do autor (2021).

Figura 9: Distribuição por faixa etária dos produtores rurais de Parazinho



Fonte: Elaboração do autor (2021).

O nível de escolaridade é baixo para os produtores rurais de João Câmara e Parazinho. Em João Câmara, 86,82% dos indivíduos têm até o ensino fundamental, já em Parazinho, são 77,07%.

Figura 10: Grau de escolaridade dos produtores rurais de João Câmara



Fonte: Elaboração do autor (2021).

Figura 11: Grau de escolaridade dos produtores rurais de Parazinho



Fonte: Elaboração do autor (2021).

4.2 Construção da teoria da mudança

A Teoria da Mudança contribui para o planejamento da forma de intervenção, construída de forma participativa, apresentando um mapa da mudança social pretendida a partir da construção das tecnologias sociais nas propriedades dos pequenos produtores rurais, de acordo com a Figura 12, e sua elaboração permite apresentar como o processo de mudança efetiva irá ocorrer na comunidade a partir de seus *inputs*, intervenções/atividades macro, público-alvo, *outputs*, resultados e impactos.

Figura 12: Cadeia de valor do impacto da Teoria da Mudança aplicada às comunidades rurais do Território Mato Grande Potiguar



Fonte: Elaboração do autor (2021).

A partir de um conjunto de *inputs* que representam os recursos necessários para a execução das atividades macro, as principais ações compreendem um conjunto de oficinas para construção das tecnologias sociais e o acompanhamento dos pequenos produtores rurais durante o período de 15 meses no sentido de verificar se eles estão produzindo de forma

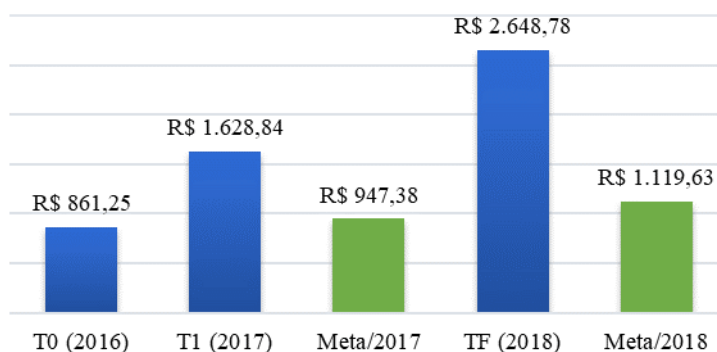
adequada em suas propriedades rurais, gerindo negócios e comercializando a sua produção, compreendendo um dos *outputs* da Teoria da Mudança que também fornece o quantitativo das oficinas e capacitações realizadas. Por fim, os impactos esperados a longo prazo é gerar trabalho e renda para os pequenos produtores rurais, fomentando sua competitividade e sustentabilidade.

4.3 Avaliação do impacto das tecnologias sociais

Para a avaliação do impacto foram pactuados cinco resultados:

Resultado 1: Aumentar o faturamento dos pequenos produtores rurais em 10% até 2017 e 30% 2018;

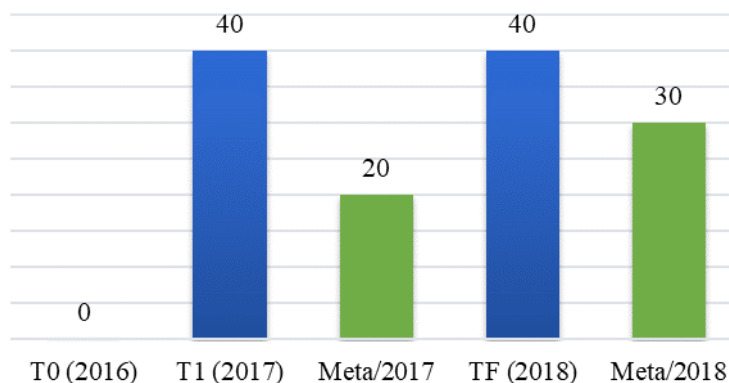
Figura 13: Faturamento médio mensal dos pequenos produtores rurais



Fonte: Elaboração do autor (2021).

Resultado 2: Ter 20 produtores rurais com negócios de impacto social até 2017 e outros 30 produtores rurais com negócios de impacto social até 2018;

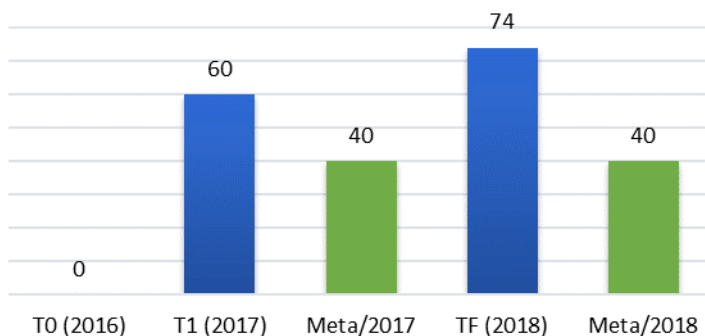
Figura 14: Produtores rurais com negócios de impacto social



Fonte: Elaboração do autor (2021).

Resultado 3: Obter 40 tecnologias sociais implementadas nas propriedades rurais até 2017 e outras 40 tecnologias até 2018;

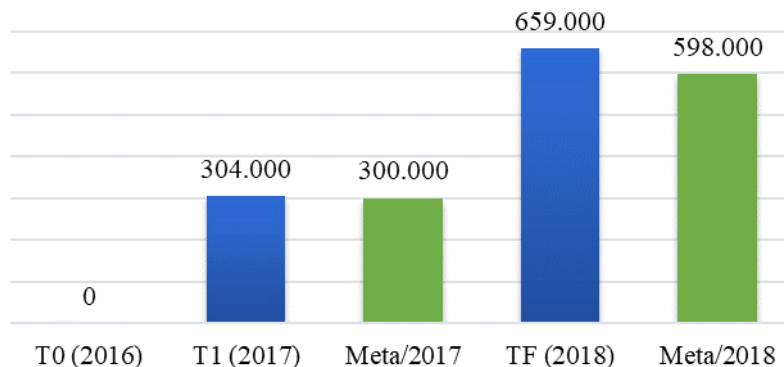
Figura 15: Tecnologias sociais implantadas pelo pequeno produtor rural



Fonte: Elaboração do autor (2021).

Resultado 4: Atingir capacidade de armazenagem de água de no mínimo 598 mil litros ao ano até 2018;

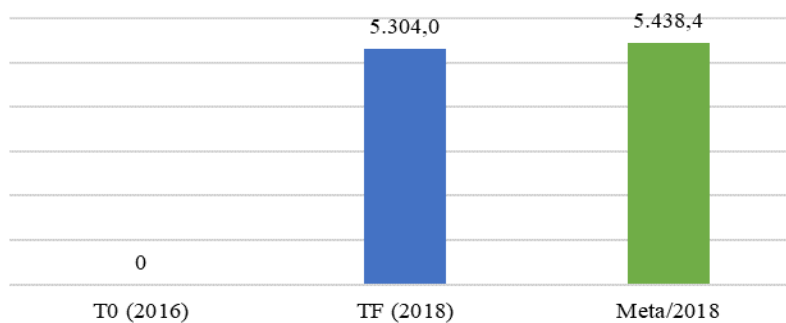
Figura 16: Capacidade de armazenagem de água nas propriedades rurais



Fonte: Elaboração do autor (2021).

Resultado 5: Obter produção média mensal de energia fotovoltaica de 96 Kwh/mês 2018.

Figura 17: Produção média mensal de energia fotovoltaica (kWh/mês)



Fonte: Elaboração do autor (2021).

5. Considerações finais

A organização da cadeia de valor do impacto da Teoria da Mudança aplicada às comunidades rurais do Território Mato Grande oportuniza a visualização do funcionamento do projeto, das ações estruturantes, dos produtos, dos resultados e dos impactos esperados. Os indicadores da intervenção, diante do processo de mensuração em três momentos, fases T_0 , T_1 e T_F , permitem analisar a relação entre o desenho do projeto e os resultados encontrados nas mensurações que foram positivas, considerando que as tecnologias sociais geram impacto positivo para as comunidades rurais.

Para o faturamento, sua evolução foi de 225,27%, partindo de R\$ 861,25 para R\$ 2.648,78 ao longo de dois anos, sendo visto como o alcance de um desafio, principalmente para o pequeno produtor rural, ocasionado pelo aumento da produtividade com o uso das tecnologias sociais, treinamento e assessoria técnica e desenvolvimento de novos negócios, possibilitando a comercialização da produção.

A iniciativa de fomentar o empreendedorismo social por meio da criação de negócios de impacto social resultou em 80 empreendimentos com foco na melhoria social e ambiental, ao mesmo tempo que gera lucro para o pequeno produtor rural, alinhando-se às premissas do desenvolvimento sustentável. O objetivo é oferecer produtos de qualidade à população, ajudando a combater a pobreza e diminuir a desigualdade.

As tecnologias implementadas nas propriedades rurais promovem a consciência ambiental, fortalecimento das capacidades – o “eu posso fazer” –, o desenvolvimento de cooperação e o sentimento de pertencer à comunidade.

O uso de cisternas para armazenagem da água possibilita acumular 598.000 litros. A água é um recurso essencial para a atividade humana, animal e produção na agricultura. Sem ela, é impossível a vida no planeta, porém, não está igualmente distribuída e no Território Mato Grande é um recurso escasso devido à seca.

A energia é essencial para erradicar a pobreza, aumentar o bem-estar e elevar o padrão de vida. Desse modo, é importante viabilizar o fornecimento adequado a preços acessíveis, sendo uma forma segura e ambientalmente amigável correlacionada às necessidades de desenvolvimento social e econômico.

As tecnologias sociais têm impacto positivo para as comunidades promovendo a geração de renda por meio da elevação do faturamento, promoção do empreendedorismo social, desenvolvimento de cooperação e pertencimento, segurança hídrica e alimentar e o uso de energia limpa e renovável.

Por fim, as tecnologias sociais, quando projetadas sua execução por meio da Teoria da Mudança, colocam os pequenos produtores rurais como parte ativa no processo de execução do projeto até sua implementação, fazendo com que ele deixe de ser apenas um beneficiário, contribuindo para a integração de profissionais, pesquisadores e comunidade e, estabelece uma relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

REFERÊNCIAS

ARTEMISIA. **Negócios a serviço da redução das desigualdades sociais**. São Paulo, 2021. Disponível em: artemis.org.br. Acesso em: 15 de Maio de 2021.

BRANDÃO, D.; CRUZ, C.; ARIDA, A. L. **Métricas em Negócios de Impacto Social: Fundamentos**. São Paulo: ICE/MOVE, 2014.15 p.



BREUER, E.; LEE, L.; SILVA, M.; LUND, C. using theory of change to design and evaluate public health interventions: a systematic review. **Implementation Science**, v. 11, n. 63, p. 1-17, 2016.

COHEN, E.; FRANCO, R. **Avaliação de Projetos Sociais**. Petrópolis: Vozes, 2013.

CRUZ FILHO, P. R. A. Avaliação e mensuração de impacto socioambiental. In: ANASTACIO, M. R.; MARINS, J.; CRUZ FILHO, P. R. **Empreendedorismo social e inovação social no contexto brasileiro**. Curitiba: PUCPRESS, 2018. 298 p.

DIGGLE, P. J.; HEAGERTY, P. J.; LIANG, K.; ZEAGER, S. L. **Analysis of Longitudinal Data**. Oxford: Oxford University Press, 2002.

FONSECA, R. Ciência, Tecnologia e Sociedade. In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL. **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010.

GERTLER, P. J.; MARTINEZ, S.; PREMAND, P.; RAWLINGS, L. B.; VERMEERSCH, C. M. J. Avaliação de Impacto na Prática. Banco Mundial, Washington, D.C. **Licença: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO**, 2015.

ITS. **Caderno tecnologia social: conhecimento e cidadania**. São Paulo: Instituto de Tecnologia Social, 2007.

JUNG, C. F. **Metodologia Científica: ênfase em pesquisa tecnológica**. 3. ed. Taquara: [s. n.], 2003. Disponível em: <http://www.jung.pro.br>. Acesso em: 15 mar. 2019.

LIMEIRA, T. M. V. **Negócios de impacto social**. São Paulo: Saraiva, 2018. 200 p.

MAYNE, J. Useful Theory of Change Models. **Canadian Journal of Program Evaluation**. Canadian, v. 30, n. 2, p. 119-142, 2015.

MELO, J. L. de; NEVES, A. M. B.; LIRA, M. P. S. da N. **Cabugi: histórias de negócios de impacto e empreendedores sociais do Rio Grande do Norte**. Natal: Sebrae RN, 2020.

OLIVEIRA, N. D. A. de; SILVA, T. N. da. Inovação social e tecnologias sociais sustentáveis em relacionamentos intercooperativos: um estudo exploratório no creditag-RO. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 5, n. 2, p. 277-295, maio-ago. 2012.

OSLEN, S.; GALIMIDI, B. Social venture technology group. Catalog of approaches to impact measurement. Assessing social impact in private ventures Version 1.1. **The Rockefeller Foundation**, New York, 2008.

PIMENTA, H. C. D. **Gestão Ambiental**. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

ROCHE, C. **Avaliação de impacto dos trabalhos de ONGs: aprendendo a valorizar as mudanças**. 2. ed. São Paulo: Cortez: ABONG, 2002. 348 p.

ROGERS, P.; PETROSINO, A.; HUEBNER, T.; HACSI, T. Program Theory Evaluation: Practice, Promise and Problems. **New Directions for Evaluation**, v. 87, p. 5-13, 2000.

RTS. Rede de tecnologia social. **Conceito de tecnologia social**. Instituições integrantes, 2011.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESA (SEBRAE). **Gestão estratégica orientada para resultados: orientações para execução da mensuração de projetos**. Brasília: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Brasileira, 2009.

STAME, N. Theory-based Evaluation and Types of Complexity. **Evaluation**, v. 10, n. 1, p. 58-76, 2004.

SUGAHARA, C. B.; RODRIGUES, P.P. Avaliação de impacto de negócios sociais e Teoria da Mudança. **Revista Nacional de Gerenciamento das Cidades**, v. 7, n. 46, p. 119-130, 2019.

VERBEKE, G.; MOLENBERGHS, G. **Linear mixed models for longitudinal data**. New York: Springer, 2000.