

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

CAMPUS-PALMAS

CURSO SUPERIOR EM TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO

GABRIEL VIANA CARLOS

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS GERADOS PELA
IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO AGROECOLÓGICO: SABER VIVER É SABER
AGROECOLOGIA.**

PALMAS-TO

2022

GABRIEL VIANA CARLOS

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS GERADOS PELA
IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO AGROECOLÓGICO: SABER VIVER É SABER
AGROECOLOGIA.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação de Recursos
Naturais como requisito para obtenção da
conclusão do Curso Superior de
Tecnologia em Agronegócio IFTO-
Campus Palmas.

Orientador: Prof. Dr. José Eustáquio
Canguçu Leal.

PALMAS-TO

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

C284a Carlos, Gabriel Viana
Avaliação dos impactos socioambientais gerados pela
implementação do projeto agroecológico : Saber viver é saber
agroecologia / Gabriel Viana Carlos. – Palmas, TO, 2022.
29 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão do
Agronegócio) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Tocantins, Campus Palmas, Palmas, TO, 2022.

Orientador: Dr. José Eustáquio Canguçu Leal

1. Agroecologia. 2. Impactos Socioambientais. 3. Projeto. I. Leal,
José Eustáquio Canguçu. II. Título.

CDD 630

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins
de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a).**

FOLHA DE APROVAÇÃO

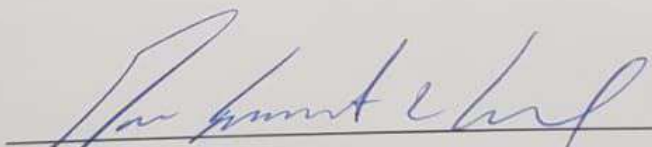
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado como cumprimento às exigências legais do currículo do Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio pela Coordenação de Área dos Recursos Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-Campus Palmas.

Palmas, 29 de novembro de 2022.

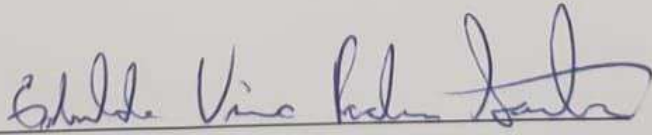


Prof. Dr. Antônio Carlos Silveira Gonçalves
Supervisor do Trabalho de Conclusão de Curso

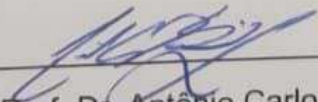
Banca Examinadora:



Prof. Dr. José Eustáquio Canguçu Leal.
Orientador



Prof. Dr. Edvaldo Vieira Pacheco Sant'Ana
Membro de Banca Examinadora



Prof. Dr. Antônio Carlos Silveira Gonçalves
Membro de Banca Examinadora

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a Deus por ter me concedido o sopro da vida, por me mostrar e permitir que eu trilhasse o caminho do conhecimento.

A minha querida mãe que sempre me apoiou nesta longa caminhada.

Ao meu orientador Professor Dr. José Eustáquio Canguçu Leal, pela paciência, atenção e os grandes ensinamentos.

Ao Professor Dr. Edvaldo Vieira Pacheco Sant'Ana que me apresentou o caminho da iniciação científica juntamente com a Professora Dr^a Vanessa David Domingos Valença.

Aos professores Msc. Thomas Nunes e Dr. Antônio Carlos por estarem sempre presentes dando todo o apoio e suporte nas atividades relacionadas ao curso.

Aos demais professores e amigos que tive o prazer de conhecer e conviver ao longo do curso de Tecnologia em Agronegócio.

“Tudo que o homem ignora não existe para ele, portanto, o universo de cada um, se resume ao tamanho do seu saber.”

Albert Einstein

RESUMO

O presente trabalho avaliou os impactos socioambientais do projeto agroecológico: Saber viver é Saber Agroecologia, implementado no Campus do IFTO *Campus* PALMAS. A agroecologia é considerada uma ciência em construção, norteando os sistemas orgânicos de produção; incentiva à integração da rede orgânica de alimentos, regionaliza o comércio dos produtos e estimula a relação direta entre o produtor e o consumidor final. O projeto de Práticas Agroecológicas apresentou etapas de construção de um sistema de produção de hortaliças, no formato de Mandala, utilizando-se de técnicas de decomposição de matéria orgânica (galhos, folhas e cocos triturados) para adubação do sistema. Outra etapa do projeto foi a capacitação de discentes, comunidade local e agricultores familiares na produção agroecológica através de cursos, disseminando o conhecimento com as práticas objetivando aumentar a produção no campo, preservando o meio ambiente; viabilizando, potencializando e fortalecendo a geração de renda na agricultura familiar, consequentemente, contribuindo no desenvolvimento regional/local. Este estudo justifica-se pela necessidade da avaliação dos impactos que o projeto causou dentro da instituição e na comunidade de seu público alvo. O projeto mostrou-se viável, pois, produziu uma variedade considerada de cultivares, capacitou discentes e graduandos da área de ciências agrárias, resultados importantes visto que o projeto apresentou deficiências, como recursos humanos e materiais limitados.

Palavras-Chaves: Agroecologia. Impactos Socioambientais. Projeto.

ABSTRACT

This study evaluated the socio-environmental impacts of the agroecological project: Saber Viver é Saber Agroecologia, implemented on the IFTO Campus PALMAS Campus. Agroecology is considered a science under construction, guiding organic production systems; encourages the integration of the organic food network, regionalizes the trade of products and encourages the direct relationship between the producer and the final consumer. The project of Agroecological Practices presented stages of construction of a system of production of vegetables, in the format of Mandala, using techniques of decomposition of organic matter (branches, leaves and crushed coconuts) for fertilization of the system. Another stage of the project was training students, the local community and family farmers in agroecological production through courses, disseminating knowledge with practices aimed at increasing production in the field, preserving the environment; enabling, enhancing and strengthening income generation in family farming, consequently contributing to regional/local development. This study is justified by the need to assess the impacts that the project caused within the institution and in the community of its target audience. The project proved to be viable, as it produced a considerable variety of cultivars, trained students and graduates in the area of agricultural sciences, important results since the project had deficiencies, such as limited human and material resources.

Keywords: Agroecology. Social and Environmental Impacts. Project.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo de vida de projeto.....	18
Figura 2 - Processo de Avaliação de Impacto.....	20
Figura 3 - Solenidade de divulgação do Projeto.....	23
Figura 4 - Etapas 1 e 2 do projeto.....	24
Figura 5 - Unidade de produção agroecológica.....	25
Figura 6 - Participantes-Agrocultores x Estudantes.....	27
Figura 7 :.Participantes-Homens x Mulheres.....	25

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Motivos pelos quais avaliar o impacto x atores interessados.....	26
Quadro 2 - Teoria da mudança.....	26
Quadro 3 - Comparativo: Previsto x Realizado.....	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PROBLEMA DA PESQUISA	11
3 JUSTIFICATIVA	11
4 Objetivos	11
4.1 Objetivo Geral.....	11
4.2 Objetivos Específicos	11
5 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
5.1 Agroecologia.....	12
5.3 Compostagem	13
5.4 Definição de Projetos.....	14
5.4.1 Ciclo de Vida do Projeto	15
5.5 Avaliação de Impactos Socioambientais.....	16
6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	17
7 ANÁLISES E RESULTADOS	20
7.1 Descrição do Projeto.....	20
7.2 Análise do Processo de Avaliação de Impactos.....	23
8.0 CONCLUSÃO	27
9 REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A produção em sistemas agroecológicos, visa a sustentabilidade considerando a unidade produtiva, a organização comunitária e outros marcos de relação das sociedades rurais articuladas em torno da dimensão local. Considerada uma ciência em construção, que norteia os sistemas orgânicos de produção, incentiva à integração da rede de produção orgânica e à regionalização da produção, comércio dos produtos e estimula a relação direta entre o produtor e o consumidor final.

Os estabelecimentos familiares de um modo geral, possuem área pequena, destinada principalmente para moradia, e o plantio para subsistência, em termos gerais, os baixos índices de produção refletem, dentre outros fatores, os baixos níveis de tecnologia nos processos de produção, influenciados pelas características edafoclimáticas de cada região.

Nesse sentido é importante a validação de tecnologias de produção destinadas a comunidades específicas, visando a apropriação destas pelo agricultor familiar e a geração de dividendos que permitam adaptar e melhorar suas condições de trabalho e de qualidade de vida. Neste caso é importante a validação de um modelo de produção em pequenas áreas, para atendimento das comunidades de baixa renda da região de Palmas-TO.

O projeto agroecológico Saber Viver é saber agroecologia, consiste na implementação de um sistema de produção de hortaliças, utilizando técnicas de decomposição de matéria orgânica nas dependências do Campus Palmas do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia – IFTO, de cunho experimental e produtivo com a finalidade de capacitar discentes e agricultores familiares difundindo técnicas agroecológicas. O projeto foi financiado pela Fundação Banco do Brasil e executado pela Empresa Júnior de Consultoria em Agronegócios, Agro Jr. Consultoria, com a supervisão dos professores do curso de Agronegócio e da própria instituição IFTO.

2 Problema Da Pesquisa

A agricultura atual tem apresentado uma eficiência produtiva indiscutível, entretanto, têm dirigido múltiplos impactos sociais e ambientais, que se apresentam na forma de dependência econômica, redução das oportunidades de trabalho, êxodo rural e exclusão social e renda, redução da biodiversidade e perda de saberes tradicionais associados, erosão dos solos, contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Para a superação destes problemas, emerge como preponderante, entre outros mecanismos, o papel estratégico da agroecologia, deste modo, entender quais são os impactos socioambientais são gerados pela implementação do projeto de práticas agroecológicas Saber Viver é Saber Agroecologia.

3 Justificativa

Este trabalho justifica-se pela importância e necessidade da avaliação dos impactos socioambientais causados pelo projeto agroecológico dentro e fora da instituição, uma vez que, o projeto destinou-se aos discentes e graduandos dos cursos do eixo de Recursos Naturais do IFTO/*PALMAS*, para produtores da agricultura familiar, e também para a comunidade local.

4 Objetivos

4.1 Objetivo Geral

Avaliação dos impactos socioambientais do projeto Agroecológico Saber Viver é Saber Agroecologia através da metodologia do Processo de Avaliação de Impacto

4.2 Objetivos Específicos

Avaliar os aspectos positivos e negativos na Implantação do projeto;

Demonstrar resultados obtidos ao longo do processo de implantação do projeto;

Propor soluções aos desafios encontrados na execução do projeto

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 Agroecologia

A agroecologia é um aspecto agrônômico que inclui técnicas de cultivo ecológico socialmente sustentável. Utiliza-se energia alternativa e seu foco principal é sistematizar todos os esforços no modelo técnico socialmente justo, economicamente viável e ecologicamente sustentável. A agroecologia se apresenta como uma forma de resistência aos efeitos destrutivos contra a onda de modernização e a desapropriação total dos agricultores (CANUTO, 1998).

Combinar propostas agroecológicas com outras propostas voltadas para o desenvolvimento da agricultura familiar. Pelas suas especificidades, a organização social da produção agrícola é baseada no trabalho familiar, favorece a conciliação entre a complexidade buscada e necessária fiscalização e controle do processo de trabalho, de tal forma que Carmo (1998) o acha o local ideal para o desenvolvimento da agricultura ecologicamente sustentável, por suas características produtivos diversificadas, integrando atividades vegetais e animais, e possibilitando trabalhar em menor escala.

A estrutura familiar de produção não é uma limitação do desenvolvimento rural, mas sim que deve surgir de uma lógica diferente, na medida em que – como destaca Brandenburg (1999) – os campos de satisfação, anseio ou subjetivação, que justificam o comportamento de agricultores, nem sempre agem de forma fragmentada como em outros sistemas da sociedade moderna.

A agroecologia é o embrião formado no campo verdadeiramente sustentável, é uma estrutura social agrária, que se preocupa com a preservação ambiental podendo ser aproveitada economicamente pelas pequenas famílias agricultoras.

5.2 Sistema De Mandala

O Sistema Mandala é uma das principais formas de utilizar a tecnologia certa que funciona na realidade de pequenas comunidades rurais, que buscam uma nova produção agrícola, com condições de fornecimento de alimentos e fonte de renda para as famílias. É um programa que vem mudando

a vida da população rural por meio de diversas produções, melhorando sua alimentação e contribuindo para salvar a dignidade humana.

Assim, o sistema, segundo Alípio (2015), que inclui na policultura, seu modelo sustentável de produção de alimentos visando a segurança alimentar em quantidade e qualidade, o uso dos recursos naturais e a busca do equilíbrio ecológico. O sistema de mandala, é a forma de produção de alimentos, em que o plantio é feito de forma circular, sendo a horta plantada em círculos verticais que representam a natureza.

De acordo com Lucena et. al. (2017), o sistema mandala é uma oportunidade de produção e uso de forma equilibrada que permite a preservação do meio ambiente local devido à sua resiliência, auxilia as plantas a se protegerem de pragas, favorece a biodiversidade e o controle dos organismos de insetos e pragas.

5.3 Compostagem

A compostagem é um processo biológico de decomposição controlada da matéria orgânica, com obtenção de um produto final estável, composto orgânico, sanitizado, rico em compostos húmicos e cuja utilização no solo, não oferece riscos ao meio ambiente.

Loureiro et al. (p. 1044) definem a compostagem como,

...um processo de decomposição aeróbica, em que há desprendimento de gás carbônico, água – na forma de vapor – e energia por causa da ação dos microrganismos. Parte da energia é usada pelos microrganismos para crescimento e movimento, e a restante é liberada como calor, que se procura conservar na pilha de compostagem.

Para Lima (2004) a compostagem é um processo aeróbio controlado de transformação biológica da matéria orgânica sobre ação de micro-organismos, resultando em um composto orgânico estável quando utilizado diretamente no solo aprimorando as características físicas, físico-químicas e biológicas do mesmo.

A compostagem dá um destino útil para os resíduos orgânicos como restos de comidas, resíduos de jardinagem, podas, papéis e outros, evitando sua acumulação em aterros e melhorando a estrutura dos solos.

Esse processo tem como resultado final um produto – o composto orgânico – que pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meio ambiente. Os produtos da compostagem são largamente utilizados em jardins, hortas e na produção agrícola em geral, mas é fundamental para a agricultura orgânica como “húmus” ou adubo orgânico, devolvendo à terra os nutrientes de que necessita, aumentando sua capacidade de retenção de água, permitindo o controle de erosão e evitando o uso de fertilizantes sintéticos. No processo, a regra básica da compostagem é feita de resíduos vegetais, os materiais mais utilizados na compostagem são resíduos orgânicos em geral, cinzas, aparas de grama, palha, podas de arbustos e cerca viva, folhas, turfa, serragem e ervas daninhas, quanto maior a variedade de matérias existentes em uma compostagem, maior vai ser a variedade de microorganismos.

A implementação de algumas estratégias, como o manejo correto dos resíduos sólidos, se torna importante, pois contribui para a preservação ambiental, garantindo a proteção e promoção da saúde. Esse manejo depende de alguns fatores, como, a forma de geração, acondicionamento na fonte geradora, coleta, transporte, processamento, recuperação, destinação e disposição final (GOUVEIA, 2012).

5.4 Definição de Projetos

Segundo a 6ª Edição do PMBOK (2017) do Project Management Institute, Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. Os projetos são realizados para atingir metas por meio da produção de resultados. Os objetivos são definidos como o resultado para o qual o trabalho é direcionado, a posição estratégica a ser alcançada ou a meta a ser alcançada, o produto a ser produzido ou o serviço a ser executado. Uma entrega é definida como o único produto, entrega ou recurso verificável que deve ser produzido para concluir um processo fase ou projeto. As saídas podem ser tangíveis ou intangíveis.

Algumas definições sobre o que é projeto:

“Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A natureza temporária dos projetos indica que eles têm um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos do projeto são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque os seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados, ou quando a necessidade do projeto deixar de existir” (PMBOK, 2017, p. 4)

Para a Associação de Brasileira de Normas Técnicas-ABNT (2000, p. 2) pensar em Projeto é entender que se trata de um processo único, que, consiste em um determinado grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos.

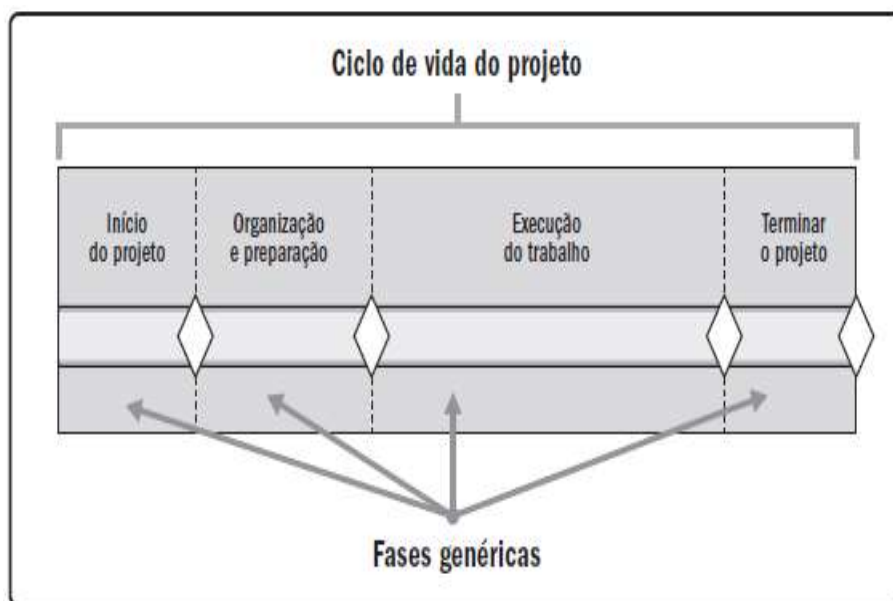
Em Projetos, o alcance dos objetivos pode produzir uma ou mais entregas, podendo ser um produto único que pode ser componente de outro, aprimoramento ou correção de um item ou um novo item final. Alternativamente pode ser um serviço único ou uma capacidade de realizar um serviço como por exemplo a função de negócios que dê suporte a produção ou distribuição; pode-se obter como resultado único, um produto ou documento como por exemplo, um projeto de pesquisa que desenvolve o conhecimento que pode ser usado para determinar se uma tendência existe ou se um novo processo beneficia a sociedade, como é o caso do projeto objeto de estudo deste trabalho; e por fim é tão importante quanto, uma combinação única de um ou mais produtos, serviços ou resultados.

5.4.1 Ciclo de Vida do Projeto

Ciclo de vida do projeto é o conjunto de fases pelas quais o projeto passa, do início ao fim. Todos os projetos são divididos em fases, sejam grandes ou pequenas. Um projeto apresenta pelo menos uma fase inicial, uma ou mais fases intermediárias e uma fase final, e sua quantidade depende da complexidade, tamanho e ramo industrial do projeto (HELDMAN, 2006).

É representado a seguir, o ciclo de vida de um projeto.

Figura 1 – Representação de um Ciclo de Vida do Projeto.



Fonte: PMBOK, 2017.

Segundo o guia da PMBOK (2017), existe uma estrutura genérica das fases do ciclo de vida, no qual todos os projetos podem ser mapeados, as fases comuns a todos os projetos são: início do projeto; organização e preparação; execução do trabalho do projeto; e encerramento do projeto.

5.5 Avaliação de Impactos Socioambientais.

Para entender a avaliação de impacto é necessário definir o contexto, ou seja, qual é o propósito da avaliação de impacto. O contexto aqui refere-se aos objetivos propostos na execução do projeto de práticas agroecológicas Saber Viver é Saber Agroecologia. Nesse sentido, avaliar e mensurar o impacto social do projeto significa examinar e demonstrar se esse objetivo foi alcançado. Em outras palavras, refere-se à avaliação de qual contribuição a iniciativa do projeto trouxe de soluções ao público alvo. Essa contribuição costuma ser chamada de "impacto". Assim, o impulso imediato é tentar entendê-lo, ou seja, ver quais impactos essa iniciativa gerou. O "impacto" torna-se assim o objeto central do processo de avaliação.

O impacto, causa mudança. Assim, o impacto pode ser entendido como uma mudança significativa e duradoura na vida das pessoas, provocada por uma

determinada ação ou série de ações (ROCHE, 2002). Define-se o impacto como uma mudança fundamental, intencional ou não, em uma organização, comunidade ou sistema, como um resultado direto de um programa, projeto ou atividade.

A definição apresentada pela MOVE descreve, integralmente, a essência das avaliações de impacto: “[...] são processos orientados a conhecer as mudanças produzidas em uma dada realidade a partir de existência de determinada intervenção, como um programa social, por exemplo.” (MOVE, 2017, p. 5).

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto de Práticas Agroecológicas Saber Viver é Saber Agroecologia, consiste na Implantação de unidade demonstrativa de produção agroecológica, baseado no sistema de Mandala para a produção de hortaliças, utilizando técnicas de compostagem para adubação das hortaliças do sistema, utilizando como matéria prima materiais orgânicos como galhadas e folhas, cocos da cidade, disponibilizados por parceiros no projeto, por meio da aquisição de materiais, máquinas e equipamentos, na qualificação da comunidade interna e externa do IFTO/*Campus* Palmas dentre eles, alunos e graduandos dos cursos do eixo da área de Recursos Naturais, assim como, comunidades locais e agricultores familiares restringindo-se ao município de Palmas-TO. O projeto teve prazo de execução de 12 meses (1 ano).

A metodologia utilizada para demonstrar os impactos socioambientais e aspectos positivos e negativos na implementação do Projeto de Práticas Agroecológicas: Saber Viver é Saber Agroecologia implementado no IFTO/*Campus* Palmas compreendido no período entre os anos de 2016 a 2017, teve como base a ferramenta de Processo de Avaliação de Impactos elaborada pelo Instituto Legado de Empreendedorismo Social, baseado nos trabalhos de Alvarenga, Cruz Filho e Estiarte (2016).

O processo de Avaliação de Impactos, deve responder à pergunta de qual é o impacto gerado pela iniciativa do projeto. Significa dizer, que a iniciativa do projeto deve procurar compreender, qual o impacto que objetiva gerar na

comunidade. Entendendo isto, o esforço de avaliar o impacto trará aspectos fundamentais para avaliar o sucesso do projeto.

Composto por 06 etapas, o Processo de Avaliação de Impacto utiliza ferramentas de avaliação, indicadores de desempenho, avaliação da metodologia do processo de avaliação e definição de medição, respondendo questões importantes como “para que vou avaliar o impacto?” Qual a melhor forma de avaliar o impacto?” e como avaliar o impacto?”.

A figura a seguir demonstra as etapas do Processo de Avaliação de Impacto.

Figura 2 – Processo de Avaliação de Impacto.



Fonte: Instituto Legado- Baseado em Alvarenga, Cruz Filho e Estiarte (2016).

A teoria de mudança é o que a iniciativa do projeto prevê em relação ao futuro da realidade na qual ela intervém. Composta por 5 elementos: recursos (inputs), atividades (activities), produtos (outputs), resultados (outcomes) e impacto (impact), desta forma, procura traduzir, de maneira simples, os maiores compromissos de uma iniciativa.

Definido os objetivos de se avaliar o impacto gerado pela iniciativa, deve-se responder três perguntas: Por que avaliar e mensurar o impacto? Para Quem? E o Que avaliar.

Existem três conjuntos de justificativa que respondem a essas perguntas, a Prestação de Contas, que consiste na demonstração de divulgação e transparência do trabalho realizado. Para Ferramenta de Gestão ou o desenvolvimento de ferramentas que auxiliem na tomada de decisão e para Avaliação de Desempenho, que avalia a performance do programa e desempenho interno da iniciativa.

Na etapa de Definição da Metodologia de Avaliação, duas definições são essenciais: a definição dos indicadores e a definição da metodologia de avaliação. Sendo indicadores quantitativos podendo complementar a demonstração de resultados com indicadores qualitativos.

De forma geral, os “indicadores” são parâmetros quantificados ou qualitativos utilizados para detalhar se os objetivos de uma determinada proposta estão de acordo com o planejado ou se foram alcançados. Desta forma, sendo realizada uma avaliação de resultados e/ou de processos.

Para Minayo (2009), o conceito de indicador aproxima-se da perspectiva de que indicadores são instrumentos de análise que sugerem tendências, ou seja, não conseguem “aportar certeza absoluta quanto aos resultados de uma ação ou de um processo”.

Plano de medição consiste, na forma para medir a situação antes da intervenção, o que fornecerá dados cruciais para justificar o impacto, preparando previamente a análise dos dados que serão obtidos e, principalmente, identificar e processar os aprendizados que surgem ao longo do processo.

Para a elaboração do plano de medição alguns elementos são essenciais o que depende da metodologia de avaliação de impacto escolhida, desta forma, estes elementos podem ser modificados, alterados, escolhidos e adicionados novos itens.

Para a etapa de Mensuração e Análise do processo de avaliação de impacto, é realizada a aplicação efetiva do plano de medição com base nas etapas anteriores, desta forma, realizando, efetivamente, a mensuração do impacto socioambiental. Durante e após essa implementação, os dados obtidos devem ser avaliados. Essa avaliação pode ser gradual, ocorrendo ao longo da coleta ou após a finalização da mensuração.

O fator importante, no que tange à análise, é a elaboração do Fluxo de Análise, em que são descritos os passos a serem seguidos nesta fase. Nesse exemplo, a primeira análise é identificar se os resultados, ou seja, o impacto da intervenção ou do programa, atenderam aos objetivos iniciais da avaliação e se estão alinhados com a missão da iniciativa. Em seguida, verificam-se as questões de atribuição e causalidade, se o custo do processo foi compatível com o impacto obtido, além de promover uma reflexão sobre quanto tempo o impacto realizado durará. E, finalmente, determina-se se os resultados estão adequados para serem divulgados e compartilhados.

7 ANÁLISES E RESULTADOS

7.1 Descrição do Projeto

A execução do Projeto aconteceu em 03 (três) etapas, por não se tratar de um projeto de alta complexidade e sendo relativamente pequeno, teve uma fase inicial, uma fase intermediária e a fase final.

Assim como prevê o Ciclo de Vida de Projetos do guia da PMBOK (2017), existe uma estrutura genérica das fases do ciclo de vida, no qual todos os projetos podem ser mapeados, as fases comuns a todos os projetos são: início do projeto; organização e preparação; execução do trabalho do projeto; e encerramento do projeto.

Sendo a primeira etapa realizado o planejamento prévio, como escolha da área a ser implementado o projeto, contatos com parceiros e fornecedores, orçamentos das máquinas, equipamentos, materiais, insumos e a definição dos cursos em práticas agroecológicas. Envolveu também as atividades de produção do material de divulgação (adesivos, placas e banners) e a divulgação do projeto

para a comunidade local. A solenidade de apresentação e divulgação aconteceu na agência Banco do Brasil, e contou com a presença de membros da empresa Júnior, representantes das empresas parceiras, professores supervisores do projeto e funcionários da agência Banco do Brasil.

Figura 3- Solenidade de Divulgação do Projeto



Fonte: O Autor

A segunda etapa do projeto envolveu as atividades de compras de materiais, máquinas e equipamentos, dimensionamento da área da mandala para implantação da unidade demonstrativa de produção agroecológica e a ministração de cursos na capacitação de discentes e graduandos do eixo de Recursos Naturais do IFTO/CAMPUS Palmas e da comunidade externa da região local em práticas agroecológicas.

Para a escolha do terreno para construção da unidade produtiva de produção agroecológica considerou: proximidade com fontes de água e energia elétrica, a declividade do terreno que apresenta inclinações leves, árvores de médio porte no envolto para proteção de ventos fortes e a disponibilidade de luz solar na maior parte do dia. Área com aproximadamente 0,5 hectare ou 5.000 metros quadrados.

Feito o dimensionamento da área da mandala, foi realizada a preparação do solo por meio de motocultivador, revolvendo o solo a uma camada de 10cm. Durante o andamento do projeto, foi implementado a utilização de pneus que seriam descartados, e foram utilizados para a proteção da mandala. Ao todo

foram utilizados 82 pneus usados, que seriam descartados para usá-los envolvendo a terra da Mandala, evitando assim, a erosão e lixiviação causadas pelas chuvas, diminuindo a perda dos nutrientes indispensáveis a produção das plantas.

Nesta etapa do projeto foram realizados dois cursos de práticas Agroecológicas, para discentes e graduandos da área de ciências agrárias e pequenos agricultores locais.

Figura 4- Etapas do projeto.



Fonte: O Autor

Na terceira fase do projeto, já no segundo semestre, envolveu as atividades de: recebimento de resíduos e material orgânico para montagem das unidades de compostagem utilizando matéria orgânica triturada, plantio das cultivares e a realização de mais 01 (um) curso de Agroecologia.

As unidades de compostagem foram formadas por material orgânico triturado (cocos, galhadas de podas, folhagens) misturados ao solo e outros materiais orgânicos que foram doados ao projeto, como cama de frango, esterco e restos de alimentos.

Após a montagem das unidades de compostagem, realizada a seleção das cultivares a serem produzidas no sistema, as sementes foram adquiridas em

casas agropecuárias da região com recursos próprios. Feito o plantio das cultivares, a escolha das espécies utilizadas no sistema de produção levou em consideração a potencialidade de consumo na região, o clima e o tipo de solo que foi usado no sistema. Também foi realizado mais um curso de práticas agroecológicas na Casa de Apoio Vera Lúcia Pagani.

Figura 5- Unidade de produção agroecológica.



Fonte: O Autor

7.2 Análise do Processo de Avaliação de Impactos

Considerando o Processo de Avaliação de Impactos, deve-se entender por que avaliar o projeto, essa pergunta deve ser respondida para nortear o processo de avaliação. Assim como também entender para quem deve ser feita a avaliação. Respondendo essas perguntas entende-se que a avaliação é justificada para verificar a performance do projeto, com o objetivo de, encontrar possíveis soluções a problemas encontrados, encontrar os aspectos positivos e negativos do projeto e para propor melhorias em projetos futuros.

A Análise da Avaliação de Impactos tem a finalidade de identificar, dar previsão e avaliar as atividades que tenham o potencial de causar algum impacto ao ambiente, podendo eles serem ecológicos, econômicos, sociais e culturais. Esse processo analisa se as atividades de uma determinada iniciativa, são

vantajosas ao ponto de poderem ser replicadas e quais seus impactos, sejam eles negativos ou positivos.

Quadro 1- Motivos pelos quais avaliar o impacto x atores interessados.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	Por que?	Para quem?
	• Avaliação dos impactos socioambientais	• Comunidade acadêmica;
	• Propor Soluções aos desafios encontrados na execução do projeto	• Futuros projetos e gestores de projeto;
	• Demonstrar resultados obtidos ao longo do processo de implantação do projeto	• Parceiros de impacto e de negócio.

Fonte: O autor- Baseado em Instituto Legado de Empreendedorismo Social.

Descrevendo o que será analisado, o conjunto de programas e atividades, elaborado a partir A teoria de mudança baseada nos objetivos e metas do projeto:

Quadro 02-Teoria da mudança

RECURSOS (INPUTS)	ATIVIDADES (ACTIVITIES)	PRODUTOS (OUTPUTS)	RESULTADOS (OUTCOMES)	IMPACTOS (IMPACT)
• Máquinas e Equipamentos	Implementação de unidade de produção	• Produção de Vegetais e Hortalças	• Capacitação de estudantes e agricultores familiares	• Conscientização sobre Sustentabilidade na produção
• Mão de Obra	• Reaproveitamento de materiais orgânicos	• Cursos em práticas agroecológicas		• Difusão de práticas agroecológicas
• Materiais e insumos				
• Público Alvo				

A metodologia utilizada para a análise foi a definição por indicadores, do qual foram analisadas as métricas em relação às atividades executadas no projeto comparando o previsto com o realizado.

7.3 RESULTADOS

O projeto conseguiu atender aos objetivos propostos pelo planejamento inicial, como pode ser observado no quadro a seguir:

Quadro 03- Comparativo: Previsto x Realizado

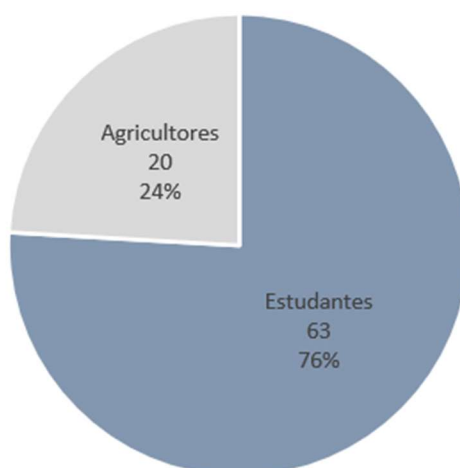
META	ATIVIDADES	INDICADOR DE EXECUÇÃO	PREVISTO	REALIZADO	% DE EXECUÇÃO REALIZADO/PREVISTO
1	Implantar unidade demonstrativa contínua de produção agroecológica	Coleta de resíduos sólidos e material reciclável/ Escolha da área/Visita Técnica/ Planejamento Inicial de implantação.	1	1	100
3	Realização de curso de Agroecologia.	03 Cursos em Agroecologia	3	3	100
24	Aquisição de máquinas e equipamentos	Compras executadas	24	23	95,8
1	Divulgação do projeto	Banner's, adesivos, solenidade.	10	10	100

Fonte: O autor

A avaliação dos participantes impactados nos cursos em práticas agroecológicas, conscientizados ao tema de sustentabilidade na produção, o maior percentual presente foi estudantes dos cursos do eixo de Recursos Naturais, com uma taxa menor para agricultores, dentre homens e mulheres, conforme demonstra os gráficos abaixo.

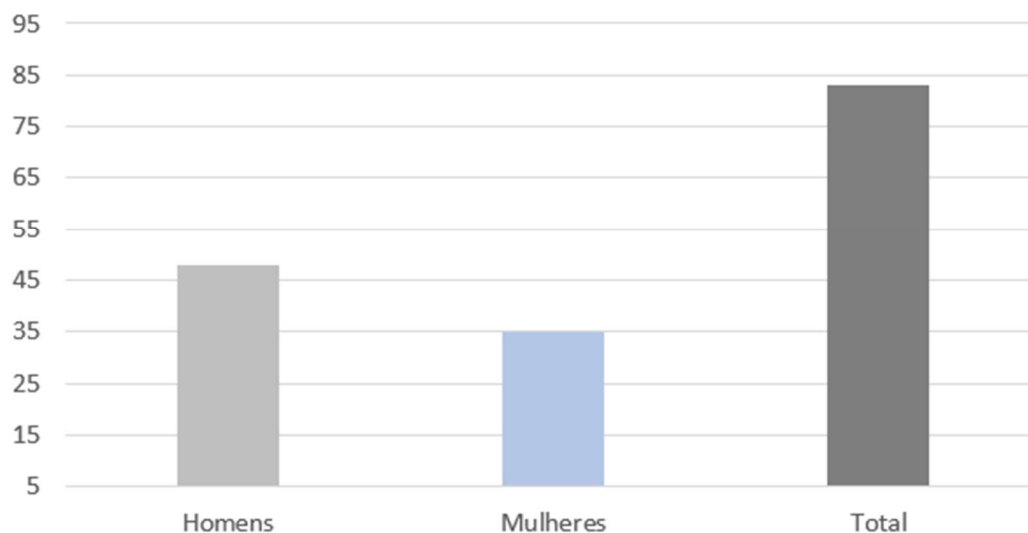
Figura 6

Participantes- Agricultores x Estudantes



Fonte: O autor.

Figura 7
Participantes- Homens x Mulheres



Fonte: O autor

Sobre a produção de vegetais e hortaliças produzidas no projeto, as primeiras colheitas das culturas implantadas foram socializadas entre estudantes, professores e funcionários, entre elas, alface, rúcula, couve manteiga, cebolinha, salsinha, manjeriço, mostarda e rabanete, não houve possibilidade de mensuração dos dados uma vez que não foram elaborados relatórios de colheita, diante da complexidade das situações agroecológicas impostas, como terreno sem nenhuma cobertura vegetal e pouca presença de microrganismos ativos para acelerar os processos de compostagem, também condições edafoclimáticas, como clima e solo, por vezes temperaturas muito altas como é característica da região e problemas com a distribuição de água suficiente para o desenvolvimento das cultivares.

Ainda em fase de implantação, o projeto destinou um espaço para uma horta de plantas medicinais que se chamará “Farmácia viva” para fins medicinais.

Consta-se que o projeto obteve êxito na implementação e execução sendo observados como pontos positivos e negativos:

Pontos Positivos:

- A unidade produtiva implementada pelo projeto, transformou-se em laboratório a céu aberto no campus melhorando a qualidade do ensino o que propiciou a geração de artigos e trabalhos acadêmicos;
- Difusão do conhecimento em agroecologia disseminado entre estudantes, agricultores da agricultura familiar e comunidades externas;
- Recolhimento de material que seria descartado em aterros e lixões, sustentabilidade;

Pontos Negativos:

- Necessidade de muita mão de obra;
- Necessidade da alta disponibilidade de água;

8.0 Conclusão

Através da Avaliação de Impactos socioambientais constatou-se que o projeto atingiu os objetivos propostos obtendo sucesso na implementação e execução. Mesmo a unidade produtiva exposta a fatores extremos, a metodologia utilizada no projeto, mostrou-se de grande eficácia produzindo uma variedade considerada de cultivares como pimenta malagueta, rabanete, cebolinha, coentro, alface, mandioca e feijão-guandu.

Através destes processos e da ministração dos cursos em práticas agroecológicas, houve conscientização a um número significativo de pessoas, não apenas para os participantes como ouvintes, mas para os voluntários que participaram da execução do projeto, uma vez que gerou experiência e aprendizado.

Sobre os participantes é importante ressaltar, que houve um número pequeno de agricultores, visto a dificuldade de contato e a disponibilidade de tempo dos mesmos, por outro lado, houve diversidade entre homens e mulheres visto a proximidade da quantidade dos participantes.

9 REFERÊNCIAS

- ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas. Gestão da qualidade - Diretrizes para a qualidade no gerenciamento de Projetos. Artigo. 2000.
- ALÍPIO, M. A. de Sousa. O Sistema De Produção De Mandalas Implantado No Assentamento Acauã No Município De Aparecida – PB. Trabalho de Conclusão de Curso. Cajazeiras-PB, 2015.
- AVALIAÇÃO.O que é Avaliação de Impacto e por que ela é importante. Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social. 30 de março de 2021. Disponível em: <https://www.idis.org.br/o-que-e-avaliacao-de-impacto/> Acesso em: 15 de novembro de 2022.
- BRANDENBURG, A. Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas. Periódico, nº 6 p. 11-28. Editora UFPR. 28 de julho de 2002. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/22125/14489>. Acesso em 01 de novembro de 2022.
- CANUTO, J. C. Sistemas Agroflorestais: experiências e reflexões. 1º Edição. João Carlos Canuto, editor técnico. -- Brasília, DF: Embrapa, 2017.
- CARMO, M. S. do. Reestruturação do sistema agroalimentar no Brasil: a diversificação da demanda e a flexibilidade da oferta. Campinas: UNICAMP/IE, 1994. 235p. Tese de Doutorado.
- GOUVEIA, N. (2012). Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. Ciência e Saúde Coletiva. Universidade de São Paulo. p. 1503-1510.
- HELDMAN, Kim. Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI. 3.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006, p.51.
- IMPACTO SOCIAL. Como fazer avaliação de impacto social. Instituto Legado. 29 de setembro de 2020. Disponível em: <https://institutolegado.org/blog/como-desenhar-uma-avaliacao-de-impacto/#:~:text=uma%20situa%C3%A7%C3%A3o%20espec%C3%ADfica,-,O%20m%C3%A9todo%20de%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20impacto%20consiste%20em%20analisar%20a,em%20quantas%20e%20quais%20regi%C3%B5es>. Acesso em: 10 de novembro de 2022.
- INDICADORES. Indicadores: O que avaliar? Para que avaliar? Escola Aberta do Terceiro Setor. 07 de fevereiro de 2020. Disponível em: https://www.escolaaberta3setor.org.br/post/indicadores-o-que-avaliar-para-que-avaliar?gclid=Cj0KCQiA99ybBhD9ARIsALvZavX9KUO8EF3_y6WWuxZwCM5IojHNcX8rxNOMEClJNl--c4d31g3qlmUaAoQ2EALw_wcB/ Acesso em 15 de novembro de 2022.
- INDICADORES. Metas e indicadores: como definir indicadores para melhorar resultados e expandir o negócio. Sebrae. 25 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/blog/metas-e-indicadores>. Acesso em 10 de novembro de 2022.

INDICADORES. O uso de indicadores para avaliação qualitativa de projetos educativos socioambientais: a gestão participativa no ambiente escolar. Brito O. Renato, Siveres L. Cunha C. 2018. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.27, n.104, p. 610-630, jul./set. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/kh58xrKhDXLy8BxVVckfLfD/?format=pdf&lang=pt#:~:text=Para%20que%20exista%20uma%20real,contexto%20pedag%C3%B3gico%2C%20sensibilizar%20a%20comunidade>. Acessado em 15 de novembro de 2022.

INOVAÇÃO SOCIAL. Empreendedorismo Social E Inovação Social No Contexto Brasileiro/ Edição colaborativa Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Instituto Legado, 2018.

LIMA, L. M. Q. (2004). Lixo: tratamento e biorremediação. São Paulo: Editora Hemus.

LOUREIRO, D. C. et al (2007). Compostagem e vermicompostagem de resíduos domiciliares com esterco bovino para a produção de insumo orgânico. Pesq. agropec. bras., Brasília, v. 42, n. 7, p. 1043-1048, jul 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/mfqKgqWt3FMTKzyR9nYKSkv/?lang=pt> Acesso em: 01 de novembro de 2022.

LUCENA, T. C. et al. O PNAE e o Sistema de Mandala no município de Mauriti/CE: No período de 2010 a 2014. Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar (RECoDAF), Tupã, v. 3, n. 2, p. 27-37, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://owl.tupa.unesp.br/article/download>. Acessado em: 05 de novembro de 2022.

MOVE. Guia Prático. Avaliação para negócios de impacto Social. 2017.

RABECHINI J.R. Competências e Maturidade em Gestão de Projetos: uma perspectiva estruturada. 2003. 274 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2003.

RABECHINI J.R. O Gerente de Projetos na Empresa. 2.a Edição, São Paulo, Editora Atlas, 2007.

Roche, C. (2002). Avaliação de impacto dos trabalhos de Ongs: aprendendo a valorizar as mudanças. São Paulo: Cortez.

PMBOK. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. Project Management Institute. Sexta edição. | Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2017.