Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA ISA COMO INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS EM PROPRIEDADES DO NORDESTE MINEIRO

USING THE ISA TOOL AS AN INDICATOR OF SUSTAINABILITY IN AGROECOSYSTEMS ON PROPERTIES IN NORTHEASTERN MINAS GERAIS

Emilio Francisco Knüpfer de Sousa
Graduando de Agronomia, AlfaUnipac, Brasil
E-mail: emiliofknupfer@gmail.com

Renan Felipe Gonçalves Martins
Graduando de Agronomia, AlfaUnipac, Brasil
E-mail: renanagro7@gmail.com

-

Kaycky Edward Cardoso dos Santos
Graduando de Agronomia, AlfaUnipac, Brasil
E-mail: kayckyedward2@gmail.com

Josean de Castro Vieira
Mestre, Engenheiro Agrônomo na J&G Consultoria, Brasil
E-mail: jotajosean@gmail.com

Werner Kriebel
Engenheiro Agrônomo, Docente na Alfa Unipac, Brasil
E-mail: kriebel275@hotmail.com

Recebido: 01/07/2025 – Aceito: 28/07/2025

Resumo

Este artigo mostra a aplicação prática da ferramenta “ISA” - Indicador de sustentabilidade em Agroecossistemas, para avaliar as propriedades participantes do programa pró-espécies no nordeste

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

mineiro território denominado Capixaba/Gerais onde o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, em colaboração com suas agências vinculadas e organizações parceiras, desenvolveu o Projeto “Pró-Espécies: Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas”, que busca alocar recursos ao Programa para adotar ações de prevenção, conservação, manejo e gestão que possam minimizar as ameaças e o risco de extinção de espécies, a ferramenta ISA foi utilizada como parâmetro para obter um diagnóstico inicial, traçar planos para melhorias, visando um uso racional dos recursos naturais, por uma melhor compreensão do ambiente onde estão inseridos, para isso a utilização de indicadores, que visa monitorar o impacto socioeconômico e ambiental provenientes das atividades agrícolas, constitui importante instrumento para subsidiar a elaboração e implementação de políticas públicas programas e projetos destinados ao setor e auxiliar os produtores na gestão de seus estabelecimentos agropecuários, como o PASEA (Plano de adequação socioeconômica e ambiental) que deu início ao zoneamento ambiental produtivo começando por analisar a quantidade de água disponível e a capacidade de produção agropecuária da região.

Palavras-chave: indicador socioeconômico; agroecossistema; diagnóstico socioambiental.

Abstract

This article shows the practical application of the “ISA” tool - Sustainability Indicator in Agroecosystems, to evaluate the properties participating in the pro-species program in the northeast of Minas Gerais, a territory called Capixaba/Gerais, where the Ministry of the Environment and Climate Change, in collaboration with its linked agencies and partner organizations, developed the “Pro-Species: National Strategy for the Conservation of Endangered Species” Project, which seeks to allocate resources to the Program to adopt prevention, conservation, management and administration actions that can minimize threats and the risk of extinction of species. The ISA tool was used as a parameter to obtain an initial diagnosis, draw up plans for improvements, aiming at a rational use of natural resources, for a better understanding of the environment in which they are inserted. For this purpose, the use of indicators, which aim to monitor the socioeconomic and environmental impact resulting from agricultural activities, constitutes an important instrument to subsidize the elaboration and implementation of public policies, programs and projects aimed at the sector and assist producers in the management of their agricultural establishments, such as PASEA (Plan for Adequacy of Agricultural Resources). socioeconomic and environmental) that initiated productive environmental zoning by starting by analyzing the amount of water available and the region's agricultural production capacity.

Keywords: socioeconomic indicator; agroecosystem; socio-environmental diagnosis.

1. Introdução

A utilização da ferramenta “ISA” que é um indicador de sustentabilidade em agroecossistemas, desenvolvida pela empresa de pesquisa agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG – Empresa de pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, serviu para a avaliação e diagnostico inicial das propriedades participantes do programa pró espécies, no território Capixaba/Gerais, proporcionando assim uma perspectiva da propriedade e do seu agroecossistema, após esse diagnóstico inicial, propor melhorias, para tornar a propriedade em um nível sustentável abrangendo o âmbito social, ambiental e econômico. O programa Pró espécies, tem como principal

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

objetivo a promoção de boas práticas ambientais, de base ecológica no uso da terra e produção agrícola, bem como conservação de espécies ameaçadas de extinção, através de planos de ação territoriais (PAT) e de medidas de mitigação de impactos de atividades antrópicas. As propriedades participantes tiveram um diagnóstico inicial “T-0” e outro diagnóstico após um período de 3 anos “T-1”, sendo que para ambos foi utilizada a ferramenta ISA como indicador, avaliando assim o momento inicial, sendo possível reconhecer os pontos fracos e elaborar planos para melhor adequação, e chegar a um nível que seja sustentável social, econômica e ambientalmente. Os critérios de avaliação propostos pela ferramenta “ISA” desenvolvida pela EPAMIG se dão em 8 aspectos diferentes sendo: aspectos econômicos, aspectos sociais, gestão do estabelecimento, manejo de sistema de produção, ecologia da paisagem, estrutura de propriedade demonstrativa, conectividade, comunicação e comercialização. Podendo esses critérios de avaliação ser facilmente replicados em outros momentos ou outras realidades.

2. Revisão da Literatura

Dada a importância da identificação dos impactos sociais, econômicos e ambientais dessas práticas fomentadas para a conservação dos recursos naturais no território Capixaba-Gerais, se fez necessário um Diagnóstico usando indicadores e medição desses impactos, sociais, ambientais e econômicos, resultantes do fomento quanto ao desenvolvimento de boas práticas agrícolas nessas Unidades demonstrativas.

A ferramenta ISA é um sistema integrado para a aferição do desempenho socioeconômico e ambiental das propriedades rurais que permite ao produtor rural realizar a gestão do seu empreendimento. Os Indicadores podem ser compreendidos como instrumento que permite mensurar as modificações nas características de um determinado sistema (DEPONTI; ECKERT; AZAMBUJA, 2002) e avaliar uma situação presente e sua tendência de comportamento, bem como estabelecer um termo de comparação em escala temporal e espacial (CORRÊA; TEIXEIRA, 2008).

Para tanto, um indicador deve avaliar uma variável, com base em uma situação padrão ou ideal a ser alcançada (MARZALL, 1999), e ser validado socialmente, por meio da aplicação de estudos de caso comparados com padrões determinados pela

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

sociedade. Portanto, a escolha dos parâmetros e as medidas para análise e interpretação dos dados devem ser claras e transparentes, sem deixar dúvidas sobre os princípios utilizados no processo de avaliação (MARZALL; ALMEIDA, 2000).

Segundo FERREIRA, José Mário Lobo e outros em seu artigo: Gestão ambiental: o papel protagonista do produtor rural publicado em 2014. ”O sistema ISA é um instrumento de gestão direcionado ao produtor rural. Conceitualmente, gestão significa dar uma direção ou um alinhamento, ou seja, definir metas com propósitos claros. Portanto, a partir da aplicação do sistema ISA, é elaborado, com o produtor, um plano de metas e definidas as ações prioritárias.

Para sua aplicação do Diagnóstico ISA algumas premissas são necessárias:

a) interpretação da paisagem, em conjunto com informações de âmbito social e econômico, com o objetivo de contextualizar os dados gerados a partir da aplicação dos indicadores, levantar especificidades locais e regionais e estabelecer ações prioritárias no processo de planejamento;

b) processo dialógico na elaboração do plano de adequação ambiental e socioeconômica (técnico atua como facilitador na identificação de riscos, soluções e oportunidades);

c) avaliação contínua de princípios e critérios, durante a aplicação dos indicadores e na elaboração do plano, que norteiam a transição dos sistemas de produção para um padrão que apresente maior resiliência, estabilidade e adaptabilidade, sintonizado também com as exigências do mercado.

3. Metodologia

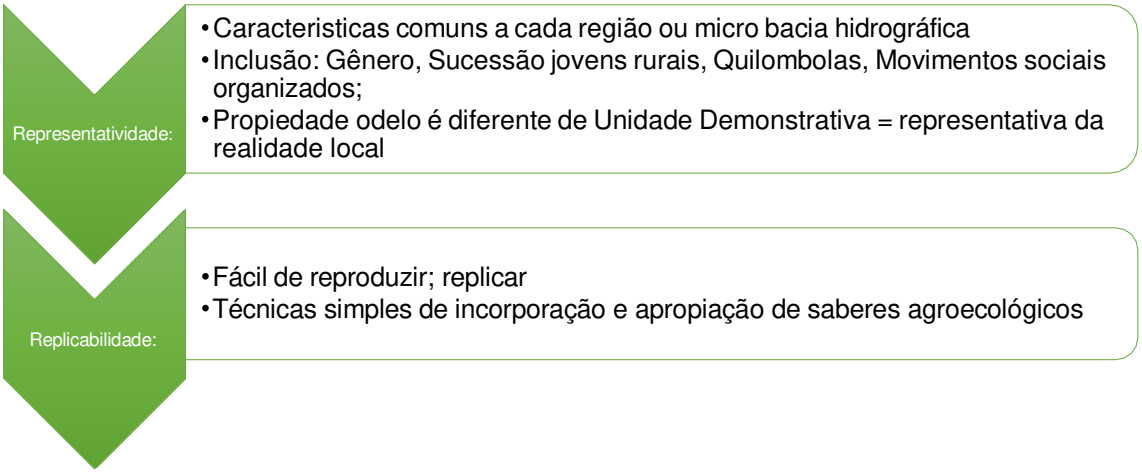
Para trabalhar com a certeza de um modelo de diagnóstico confiável, foi primordial utilizar uma metodologia conhecida, testada e aprovada. Assim optou-se pela metodologia desenvolvida pela EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais em conjunto com a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, os indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas (ISA), amplamente utilizada pela academia. A metodologia ISA utilizada neste trabalho tem como objetivo avaliar limitações, potencialidades e aptidões para os diversos usos e ocupações na escala de um estabelecimento rural, a partir de uma abordagem integrada das dimensões ambiental, social e econômica. A metodologia ISA é uma

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

ferramenta adaptável, de baixo custo, e que pode ser replicada, gerando alguns indicadores, sendo composto por um conjunto de 8 subíndices e 23 indicadores, com perguntas norteadoras para cada indicador que abrangem os balanços econômico, social e ambiental, o gerenciamento do estabelecimento, a qualidade do solo e da água, o manejo dos sistemas de produção, a diversificação da paisagem e o estado de conservação da vegetação nativa. **Valores no intervalo de 0 a 1 são gerados para cada indicador**. Considera-se 0,7 o limiar da sustentabilidade, o valor de referência para um bom desempenho ambiental, social ou econômico.

A escolha das propriedades a serem avaliadas dentro da abrangência do território Capixaba-Gerais, mais especificamente no nordeste mineiro, seguiu o critério de características propostos na FIG. 1 abaixo, características comuns a cada região ou micro bacia hidrográfica que possam demonstrar a representatividade da realidade local; inclusão: gênero, sucessão de jovens rurais, quilombolas, movimentos sociais organizados; e propriedades modelo na região que representam a realidade local, e fácil replicabilidade.

FIGURA 1 – Mapa mental – Critérios de elegibilidade e seleção de unidades demonstrativas



Fonte: Elaboração própia dos autores

A média aritmética simples dos 23 indicadores de sustentabilidade resulta em um índice final do estabelecimento avaliado. Os indicadores adaptados foram os seguintes:

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

1. Balanço econômico;
2. Balanço social;
3. Gestão do estabelecimento rural;
4. Manejo dos sistemas de produção;
5. Ecologia das paisagens agrícola;
6. Estrutura da unidade demonstrativa;
7. Conectividade e comunicação;
8. Comercialização.

Os subindicadores e suas respectivas perguntas norteadoras estão listadas na tabela a seguir:

TABELA 1 – Indicadores e subindicadores do ISA com respectivas perguntas norteadoras

1- Balanço Econômico	
1.1 - Produtividade e preços de vendas apurados	Possui controle de produtividade?
	Possui controle e anotações de custos de produção?
	Como forma preços? Pesquisa mercado? Avalia custo de produção e comercialização?
1.2 - Perfil e diversificação da renda	Possui mais de um produto de comercialização e renda?
	Equilibra produtos de mercado interno com mercado externo?
	Equilibra entradas regulares com vendas sazonais?
1.3- Evolução patrimonial	Possui Balanço Patrimonial?
	O balanço patrimonial evoluiu nos últimos 2 anos?
	O balanço patrimonial segue evoluindo ano a ano?
1.4 - Grau de endividamento	Não possui nenhuma dívida e nem possui empréstimos ou dívidas em andamento?
	Valor da Dívida e Patrimônio é maior que 30%
	Valor da dívida e rendimentos é maior que 30%

2- Balanço Social	
2.1. Serviços básicos disponíveis	Possui coleta e tratamento de esgoto público?
	Possui coleta de lixo público?
	Possui Serviços de Energia elétrica?

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

	Sua estrada de acesso e escoamento da produção é renovada todo ano?

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

2.2. Segurança alimentar no entorno das residências	Possui produção de Hortifrutigranjeiros para consumo familiar?
	Possui Quintal com frutíferas para consumo familiar?
	Qual a percentagem de alimentos comprados fora da propriedade?
	Como é seu acesso às políticas de compras governamentais PNAE?
	Após a certificação orgânica você vendeu melhor seus produtos?
2.4 Avaliação do Impacto das Ações do Programa na propriedade (segurança alimentar + comercialização + Segurança hídrica + conservação de espécies)	Mudou sua segurança alimentar, após se transformar em Unidade Demonstrativa do Pró-espécies?
	Mudou sua comercialização, após se transformar em Unidade Demonstrativa do Pró-espécies?
	Mudou sua conservação e segurança hídrica, após se transformar em Unidade Demonstrativa do Pró-espécies?
2.4. Qualidade da ocupação e do emprego gerado	Quantas pessoas da família trabalham na propriedade?
	A propriedade já gera empregos diretos?
	A propriedade já gera empregos indiretos?
2.5. Grau de engajamento e participação em atividades da sociedade civil organizada?	Você ou seus familiares participam ativamente de alguma Associação de Produtores?
	Você ou seus familiares participam ativamente de alguma Cooperativa?
	Você ou seus familiares participam ativamente de algum Conselho Municipal, algum Comitê de bacia ou conselho territoriais ?

3- Gestão do Estabelecimento Rural	
3.1. Gestão do empreendimento	Existe rotina para gestão? Qual a dedicação? 2 horas por semana
	Possui prática de anotações e registros gerenciais?
	Consulta regularmente as anotações?
3.2. Gestão da informação	Compartilha as informações com a família?
	Possui Caderno de Manejo Orgânico?
	Com qual regularidade você atualiza seu Caderno de Manejo Orgânico? 1 ano, conforme a legislação?
	Possui um Caderno de Registro de Atividades?
3.3. Gerenciamento de resíduos e efluentes	Quanto ao aproveitamento de seus resíduos orgânicos? A Propriedade aproveita os resíduos?
	A propriedade faz Reciclagem de lixo orgânico domiciliar?
	Quanto a destinação do lixo de sua propriedade você coloca fogo? INVERSO (sim 1 Não é 10)
	Quanto a destinação do lixo de sua propriedade você destina para a coleta urbana de sua cidade?

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

	Você possui algum tipo de compostagem?
	Alguma atividade gera efluentes e são tratados?
	Há tratamento de águas cinzas?
	Há tratamento de esgoto?
	Há reaproveitamento dos efluentes?
	Você possui tratamento de esgoto de acordo com a exigência Orgânica (fossa biodigestora ou tanque de evapotranspiração)?
3.4. Segurança do trabalho e gestão do uso de agrotóxicos e produtos veterinários	Você separa a área de produção não Orgânica da área de 0rg? Em conformidade com a legislação?
	Colhe e armazena produtos não orgânicos e não orgânicos separadamente?
	Possui utensílios, como Bomba e similares, separados e armazenados; conforme legislação?

4- Manejo dos sistemas de produção	
4.1. Avaliação dos Impactos da adesão ao Programa, a adoção de boas práticas e do Fomento Pró-espécies, PAT Capixaba-Gerais quanto a: Segurança Alimentar + Segurança Econômica/Comercialização + Segurança Hídrica	Após a adoção das tecnologias e boas práticas do Programa Pró-espécies mudou sua segurança alimentar?
	Após a adoção das tecnologias e boas práticas do Programa Pró-espécies mudou sua comercialização?
	Após a adoção das tecnologias e boas práticas do Programa Pró-espécies mudou sua conservação e segurança de água?
4.2. Qualidade da água superficial	Você aproveita o acesso às águas superficiais?
	A qualidade das águas superficiais mudou após a adoção de Boas Práticas?
	A quantidade das águas superficiais aumentou após a adoção de Boas Práticas?
4.3. Qualidade da água subterrânea	Sua propriedade tem acesso a águas subterrâneas?
	A qualidade das águas subterrâneas mudou após a adoção de Boas Práticas?
	A quantidade das águas subterrâneas aumentou após a adoção de Boas Práticas?
4.4. Risco de contaminação da água por agrotóxicos	Sua propriedade já trabalhava com Produção orgânica antes das ações do Projeto?
	Você usava algum tipo de agrotóxico antes do início do Projeto? INVERSO (sim 1 Não é 10)
	Existe algum risco de contaminação por agrotóxicos em sua propriedade? INVERSO (sim 1 Não é 10)
4.5. Água com qualidade exigida em agroindústrias ou atividades agrícolas. **(Item**	Você possui algum tipo de tratamento que gera efluentes líquidos? INVERSO (sim 1 Não é 10)
	Você possui algum tipo de criação que gera efluentes líquidos?

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

que foi adicionado neste Diagnóstico)	Em caso de criação, você possui algum tipo de tratamento que gera efluentes líquidos?
4.6. Manejo e adoção de práticas conservação de águas **(Item que foi adicionado neste Diagnóstico)**	Você possui alguma tecnologia de conservação das águas pluviais?
	Você possui alguma tecnologia de conservação das enxurradas e erosão?
	Você possui alguma tecnologia de conservação em reservatório de águas?
4.7. Áreas com solo em estádio de degradação	Sua propriedade possui alguma área com solo erodido ou voçoroca? INVERSO (sim 1 Não é 10)
	Sua propriedade possui alguma área cansada, pouco fértil ou degradada? INVERSO (sim 1 Não é 10)
	Sua propriedade tem alguma área com solo aparente, visível e degradado? INVERSO (sim 1 Não é 10)
4.8. Grau de adoção de práticas conservacionistas	Você já diminuiu a capina e substituiu por roçadas? Manejo do mato?
	Usa técnicas de cobertura de solo com palhada?
	Usa Adubação verde com leguminosas ou gramíneas??
	Você possui faixas vegetativas de contenção de enxurradas?

5-Ecologia das paisagens agrícola	
5.1. Vegetação nativa - fitofisionomias e estado de conservação	Sua Propriedade tem CAR (Cadastro Ambiental Rural)?
	Seu CAR está regularizado?
	Sua Propriedade possui algum passivo ambiental? INVERSO (sim 1 Não é 10)
	Seu imóvel está em processo de regularização ambiental? PRA?
	Sua propriedade tem Projeto de Recuperação Ambiental?
	Os remanescentes de vegetação nativa estão conectados em seu imóvel rural?
5.2. Áreas de Preservação Permanente (APPs)	As áreas de Preservação Permanente são cercadas e protegidas contra a entrada de animais de grande porte (bovino, equino e similar)?
	Em suas áreas de APP (Área de Preservação Permanente) existe algum SAF (Sistema Agroflorestal)? INVERSO (sim 1 Não é 10)
5.3. Reserva Legal (RL)	Sua Área de Reserva Legal atende a legislação?
	Sua Área de Reserva Legal possui cercamento, impedindo a entrada de animais bovinos, equinos, caprinos domésticos de grande porte?
	Você adota alguma prática de preservação contra incêndios e queimadas? Aceiro? Raleio? Adota prática de prevenção contra as queimadas de terceiros?
	Você concentra suas atividades em uma ou duas atividades apenas? INVERSO (sim 1 Não é 10)

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

5.4. Diversificação da paisagem agrícola	Você possui uma propriedade diversificada com pelo menos 5 espécies agronômicas produtivas?
	Usa espécies nativas (fauna e flora) com potencial econômico?
	Você possui culturas anuais, culturas perenes e semiperenes?
5.5. Alteração percebida na Fauna ou Flora	Após a adoção de Boas Práticas, percebeu alguma mudança na Fauna?
5.5. Alteração percebida na Fauna ou Flora	Após a adoção de Boas Práticas, percebeu alguma mudança na Flora?

6-Estrutura da Unidade Demonstrativa;	
6.1. Unidade demonstrativa, referência local ou regional	Sua Propriedade já recebeu visitas para Dia de Campo, Cursos, Seminários ou similares?
	Sua propriedade já recebeu Expedições Técnicas ou Grupo de Agricultores??
	Sua propriedade já recebeu visitas de estudantes?
	Você ou sua propriedade já captou recursos de algum Edital Público governamental?
	Você ou sua propriedade já captou recursos de algum edital ou Política Pública?
	Você ou sua propriedade já captou recursos de alguma Organização Governamental?
	Você ou sua propriedade já captou recursos de algum Edital Privado (empresas, instituições privadas)?

7- Conectividade e comunicação	
7.1. Acesso a rede de Internet	Você possui acesso às redes sociais via Wi-Fi?
	Você utiliza as redes sociais para atividades organizativas para associação, cooperativa ou mutirões?
	Você utiliza as redes sociais para atividades Comerciais? Venda de produtos? Manutenção de clientes fiéis?
7.2. Domínio no uso de Aplicativo de Redes Sociais	Qual Percentual de pessoas na família que acessam o WhatsApp? Mais de 50%
	Qual Percentual de pessoas na família que acessam Instagram? Mais de 50%
	A propriedade possui algum canal de recebimento de vendas via Pix? Mais de 50%
	A propriedade possui uma lista de clientes fiéis, fidelizados que compram ou encomendam regularmente??

8- Comercialização.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

8.1. Canais de comercialização	Vendas em feira livre?
	Vendas de porta em porta?
	Encomendas pelas Redes Sociais?
	Sua propriedade desenvolveu alguma marca? Logo do Sítio? Logo de Produtos?

4. Resultados e Discussão

O território do "PAT" Capixaba-Gerais possui uma área total de 68.487,34 km2, com 67% de sua área no estado do Espírito Santo continental e 33% em Minas Gerais. Abrange 113 municípios na sua totalidade, sendo 78 no Espirito Santo e 35 em Minas Gerais, as propriedades participantes foram escolhidas no nordeste mineiro seguindo os critérios de características comuns a cada propriedade ou microbacia hidrográfica, como visto na TAB. 2 abaixo a relação das propriedades escolhidas, e as figuras na sequência a realidade das propriedades bem como os gráficos com o diagnóstico inicial e final.

TABELA 2 – Dados das propriedades nas quais foi aplicada a metodologia ISA

ITEM	MUNICIPIO	LOCALIDADE	NOME	S	W
1	Teófilo Ottoni-MG	SÍTIO LARANJEIRAS-Córrego Itamunheque	José Olicio Gomes da Silva	17°55´32,85´´	41°25´59´,56
2	Teófilo Ottoni-MG	SÍTIO BOM JESUS - Córrego Barra Nova	Maria de Jesus Lopes dos Santos	17°31'42,92"	41°25'24,79"
3	Itambacuri-MG	SÍTIO SANTA BÁRBARA - Córrego Poquin	Neidimar Pereira de Freitas	17°55´00,71´´	41°44´17,31´´
4	Ouro verde-MG	SÍTIO TRÊS CORAÇÕES - Quilombo Água Limpa	Emanoel Ferreira da Silva Neto e Geicy Ferreira Marinho	-18,0800615	-41,3154029
5	Poté-MG	SÍTIO GIRASSOL - Córrego Sucanga	Ney José Quintal e Roselia Quintal	17°47'17.7"	41°43'17.5"
6	Ouro verde-MG	SÍTIO TRÊS PEDRAS-Córrego Terra Boa	Ivalci Vieira de Souza	-18,2342916	-41,2381028
7	Poté-MG	SÍTIO RECANTO FELIZ-Baixinha de Todos os Santos, Valão	Mércia Gonçalves de Souza	17°52´04,24´´	41°50´18,85´´

Fonte: Elaboração própria dos autores.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

Sítio Laranjeiras:

ITEM	MUNICIPIO	LOCALIDADE	NOME	S	W
1	Teófilo Ottoni-MG	SÍTIO LARANJEIRAS-Córrego Itamunheque	José Olicio Gomes da Silva	17°55'32,85''	41°25'59",56

Sítio Laranjeiras



Fotos Sítio Laranjeiras – fonte: imagem autoral

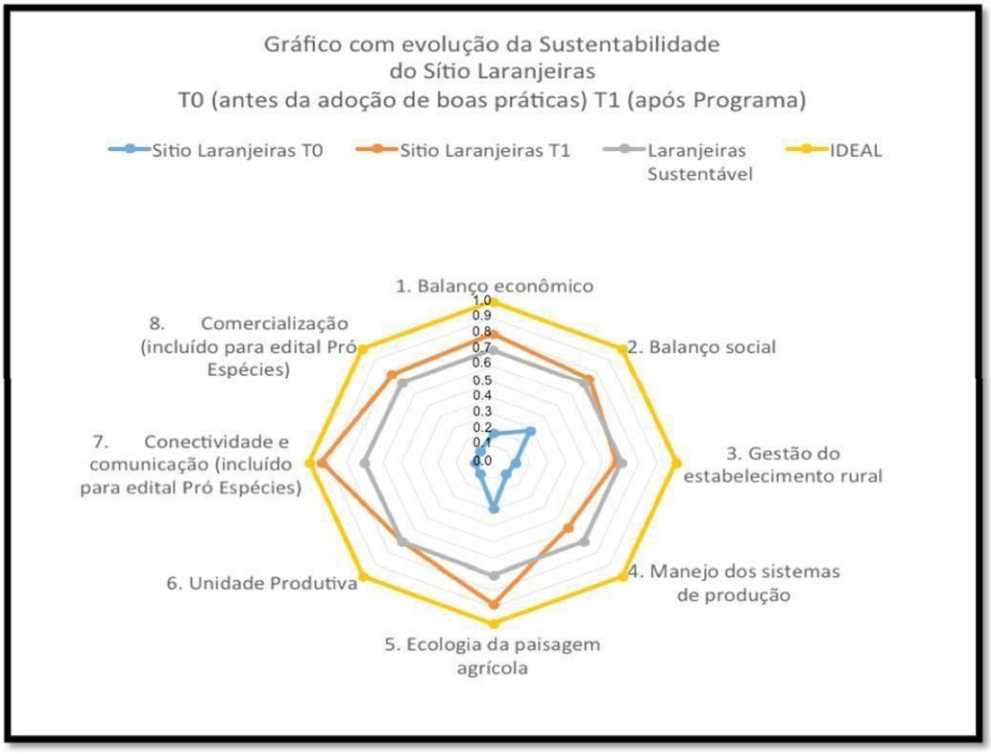


Gráfico 1 - Sítio Laranjeiras

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

Sítio Bom Jesus:

ITEM	MUNICIPIO	LOCALIDADE	NOME	S	W
2	Teófilo Ottoni-MG	SÍTIO BOM JESUS - Córrego Barra Nova	Maria de Jesus Lopes dos Santos	17°31'42,92"	41°25'24,79"

Sítio Bom Jesus



Fotos Sítio Bom Jesus – fonte: imagem autoral

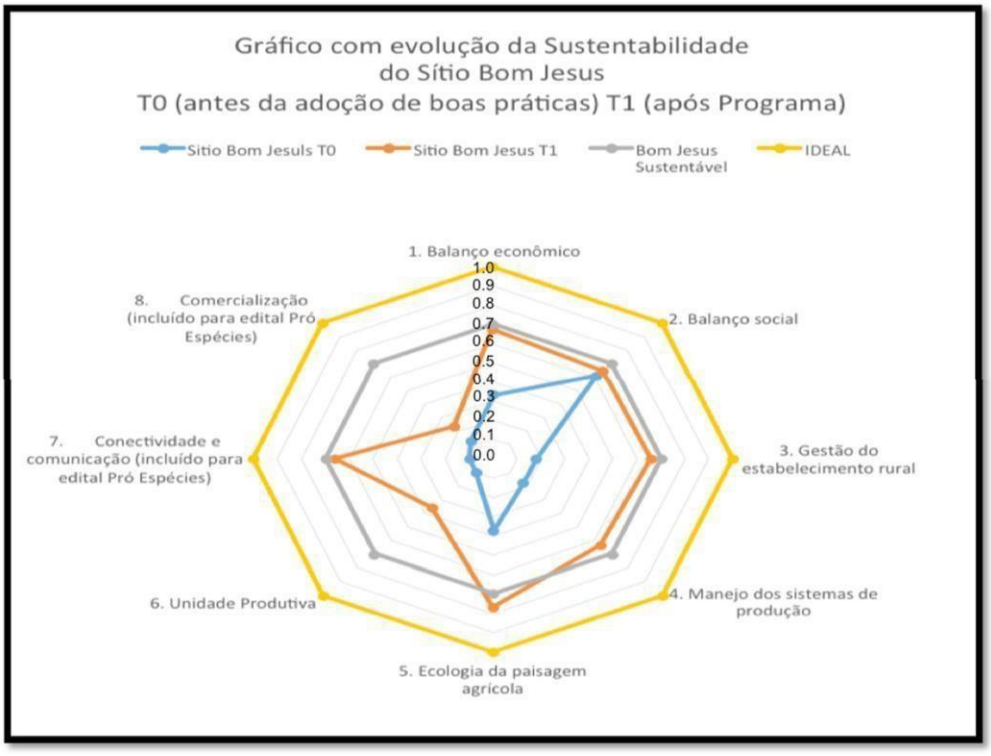


Gráfico 2 - Sítio Bom Jesus

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

Sítio Santa Bárbara

ITEM	MUNICIPIO	LOCALIDADE	NOME	S	W
3	Itambacuri-MG	SÍTIO SANTA BÁRBARA - Córrego Poquin	Neidimar Pereira de Freitas	17°55'00,71''	41°44'17,31''

Sítio Santa Bárbara



Fotos Sítio Santa Barbara – fonte: imagem autoral

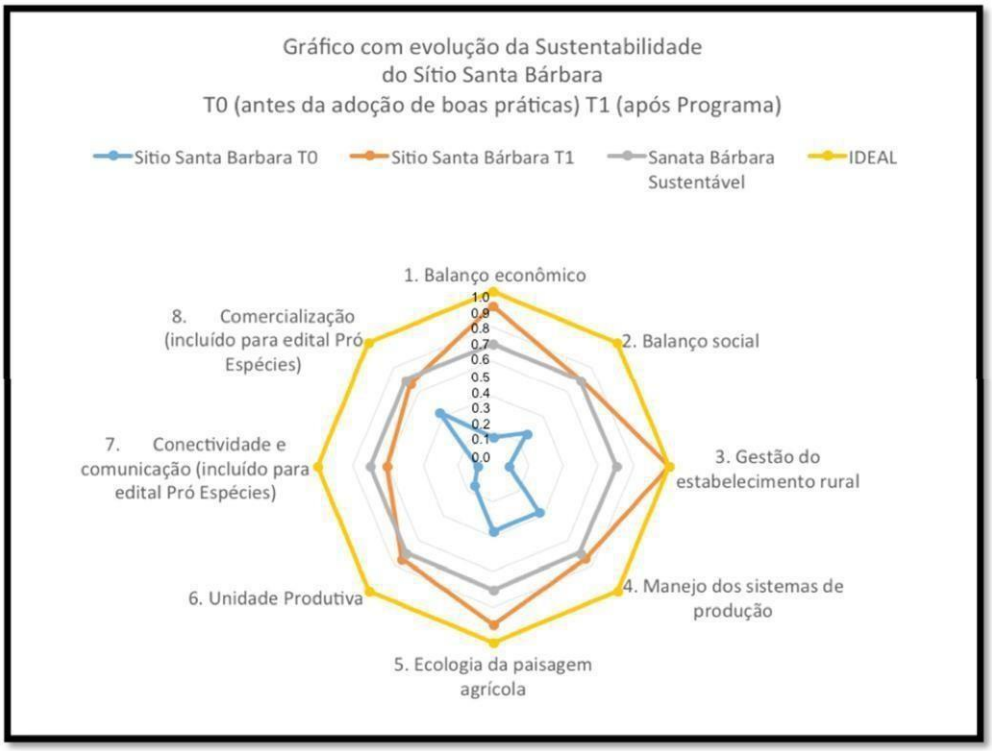


Gráfico 3 - Sitio Santa Bárbara

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

Sítio Três Corações

ITEM	MUNICIPIO	LOCALIDADE	NOME	S	W
4	Ouro verde-MG	SÍTIO TRÊS CORAÇÕES - Quilombo Água Limpa	Emanoel Ferreira da Silva Neto e Geicy Ferreira Marinho	-18,0800615	-41,3154029

Sítio três Corações



Fotos Sítio Três Corações– fonte: imagem autoral

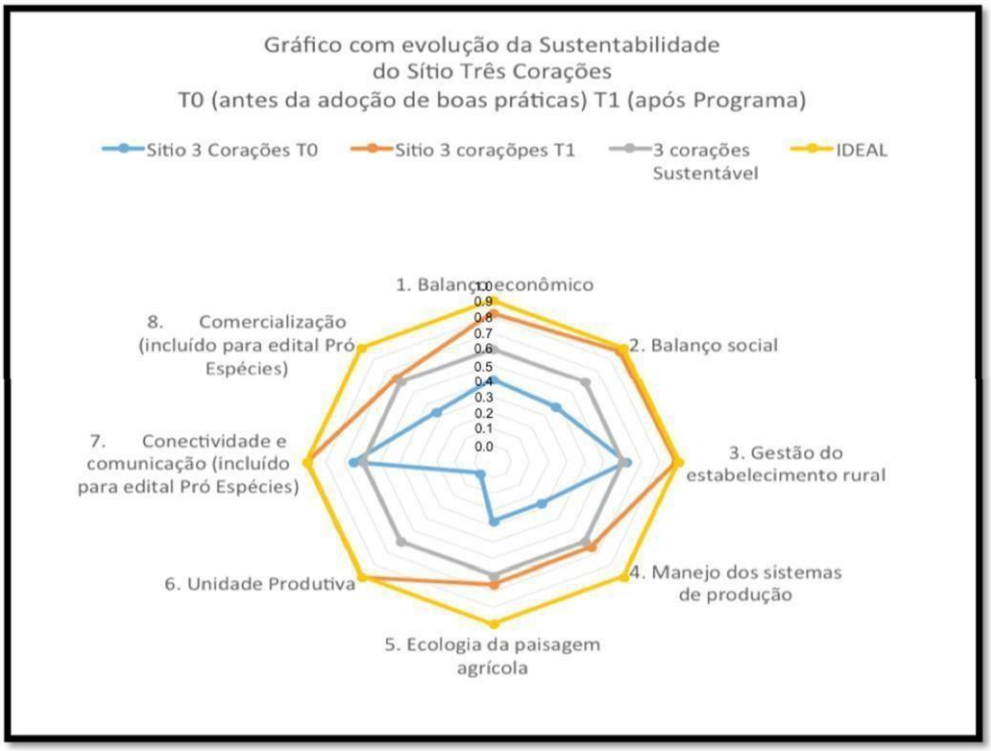


Gráfico 4 - Sítio três Corações

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

Sítio Girassol

ITEM	MUNICIPIO	LOCALIDADE	NOME	S	W
5	Poté-MG	SÍTIO GIRASSOL - Córrego Sucanga	Ney José Quintal e Roselia Quintal	17°47'17.7"	41°43'17.5"

Sítio Girassol



Fotos Sítio Girassol – fonte: imagem autoral



Gráfico 5 - Sítio Girassol

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

Sítio Três Pedras

ITEM	MUNICIPIO	LOCALIDADE	NOME	S	W
6	Ouro verde-MG	SÍTIO TRÊS PEDRAS-Córrego Terra Boa	Ivalci Vieira de Souza	-18,2342916	-41,2381028

Sítio Três Pedras



Fotos Sítio Três Pedras – fonte: imagem autoral

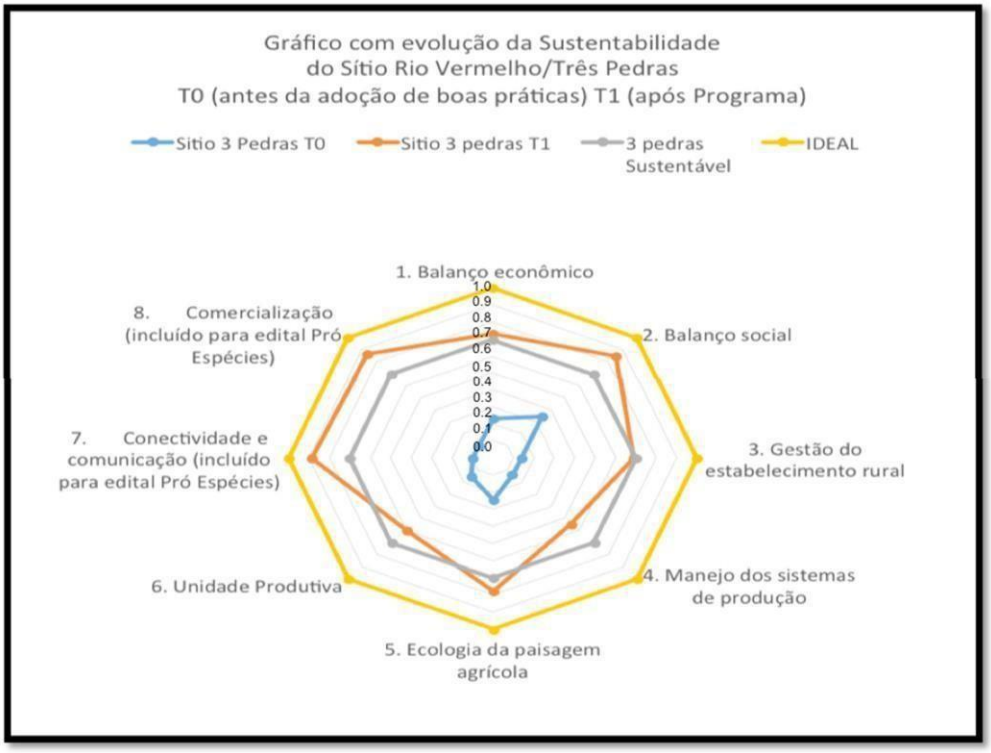


Gráfico 6 - Sítio três Pedras

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

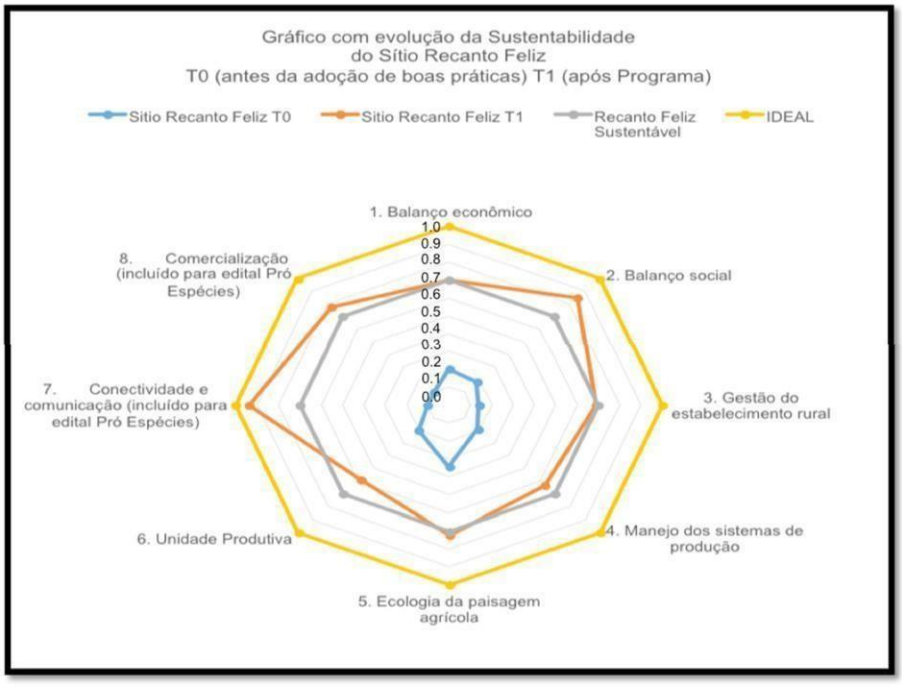
Sítio Recanto Feliz

ITEM	MUNICIPIO	LOCALIDADE	NOME	S	W
7	Poté-MG	SÍTIO RECANTO FELIZ-Baixinha de Todos os Santos, Valão	Mércia Gonçalves de Souza	17°52´04,24´´	41°50´18,85´´

Sítio Recanto Feliz



Fotos Sítio Recanto Feliz – fonte: imagem autoral



ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

Gráfico 7 - Recanto Feliz

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

5. Conclusão

Os resultados obtidos com a implementação das boas práticas ambientais nas unidades agrícolas dos municípios de Teófilo Otoni, Poté, Ouro Verde e Itambacuri demonstram claramente a eficácia dos Indicadores ISA/PASEA como ferramentas de avaliação e promoção da sustentabilidade. As melhorias observadas em diversas áreas — como o equilíbrio econômico, a gestão rural e a conservação ambiental — evidenciam o potencial transformador dessas práticas na realidade agrícola regional. Além disso, o modelo adotado não apenas promoveu ganhos ambientais e econômicos, mas também fortaleceu os laços sociais nas comunidades rurais, aumentando a coesão social e a inclusão de grupos como jovens e quilombolas. A replicabilidade desse modelo para outras regiões do Brasil é uma perspectiva realista, visto que as práticas aplicadas são acessíveis e adaptáveis a diferentes contextos agroecológicos. Portanto, a ampliação do uso dessas boas práticas e a promoção de políticas públicas voltadas para a agricultura sustentável são essenciais para fomentar um desenvolvimento rural mais justo, eficiente e ambientalmente responsável. Futuras pesquisas devem focar na avaliação de longo prazo dos impactos socioeconômicos dessas práticas, consolidando ainda mais sua eficácia e potencial de transformação no cenário agrícola brasileiro.

Referências

CORRÊA, A. M.; TEIXEIRA, M. A. P. Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas: conceitos e métodos. Brasília: Embrapa, 2008. Disponível em: https://livrariaepamig.com.br/wp-content/uploads/2023/03/IA-271.pdf. Acesso em: 13 nov. 2024.

DEPONTI, C. M.; ECKERT, C.; AZAMBUJA, J. L. Indicadores para avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas. Revista Agropecuária Brasileira, v. 37, n. 1, p. 45-50, 2002.

FERREIRA, JOSÉ MÁRIO LOBO ET AL. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS, INFORME AGROPECUÁRIO, BELO HORIZONTE, V. 33, N. 271, P. 12-25, 2012.

FERREIRA, J. M. L. et al. Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 33, n. 271, p. 12-25, 2012. Disponível em: https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2020/03/TerradaGente09.pdf. Acesso em: 13 nov. 2024.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/5c2e0v96

MARZALL, K. Z.; ALMEIDA, M. D. S. Avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas. Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 1, n. 2, p. 18-25, 2000.

MARZALL, K. Z. Sustentabilidade de sistemas de produção agrícola: conceito e indicadores. Agroecologia hoje, v. 10, n. 3, p. 13-20, 1999.