

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: ATUALIZAÇÃO DE ÁREA

JANEIRO E
FEVEREIRO
DE 2023



CIÊNCIAS AGRÁRIAS



**LIVROS ACADÊMICOS
NÚCLEO DO CONHECIMENTO**

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-agrarias/ciencias-agrarias-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/1595

C569c

Ciências Agrárias: Atualização de Área - janeiro e fevereiro de 2023 [recurso eletrônico] / Organizadores Carla Viana Dendasck, [et al.]. – 1.ed. -- São Paulo: CPDT, 2023. 73p.

Vários autores
Formato: ePUB
Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-996464-6-1

1. Ciências Agrárias 2. Atualização de Área 3. I. Dendasck, Carla Viana.

CDD: 630
CDU: 63

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-agrarias/ciencias-agrarias-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2001

EDITORIAL

Diretor-Presidente

Profa. Dra. Carla Viana Dendasck

Organizadores

Carla Viana Dendasck

Anísio Francisco Soares

Cláudio Alberto Gellis de Mattos Dias

Patrick Rodrigues Fleury Cabral

Mesa Editorial

Alessandra Carla Guimaraes Sobrinho

Universidade Federal do Pará – UFPA

Anísio Francisco Soares

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-agrarias/ciencias-agrarias-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2010

Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

Bruno Marcos Nunes Cosmo

Universidade Estadual Paulista – “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP

Izrael Oliveira Silva

Centro Educacional Pesquisa Robótica e Inovação-CEPRI/SEMED de São Miguel dos Campos/AL; Secretaria Estadual de Educação de Alagoas SEDUC/AL 2º GERE

Josué Ribeiro Da Silva Nunes

Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

Maico Danubio Duarte Abreu

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-riograndense – IFSul

Patrick Rodrigues Fleury Cabral

Paulo Cesar Gonçalves De Azevedo Filho – Instituto Federal do Maranhão – IFMA

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-agrarias/ciencias-agrarias-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2010

Assistentes

Sara Stefanie de Oliveira

Ayla Beatriz Viana Lino Dendasck

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-agrarias/ciencias-agrarias-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2010

SUMÁRIO

1. BRUCELOSE: UMA IMPORTANTE ZOOSE AINDA NEGLIGENCIADA

*Paulo Cesar Gonçalves de Azevedo Filho
Jomel Francisco dos Santos*

2. APLICAÇÃO TERAPÊUTICA DAS CÉLULAS-TRONCO NA MEDICINA VETERINÁRIA

Enrico Jardim Clemente Santos

3. A GOVERNANÇA COMO INDUTORA DA COMPETITIVIDADE DE COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS: UM ENSAIO TEÓRICO

Devanildo Braz da Silva

4. ÍNDICES DE ENTUPIMENTO EM FERTIRRIGAÇÃO VIA GOTEJAMENTO

*Bruno Marcos Nunes Cosmo
Maurício Guy de Andrade*

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-agrarias/ciencias-agrarias-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2018

**5. ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE EM PROJETO DE
ASSENTAMENTO RURAL NA AMAZÔNIA: ESTUDO DE CASO
DO ASSENTAMENTO ABRIL VERMELHO, SANTA BÁRBARA
DO PARÁ (PA)**

*Ligiana Lourenço de Souza
Gisalda Carvalho Filgueiras
Manoel Tavares de Paula
Lizandra Lourenço de Souza Aleixo*

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-agrarias/ciencias-agrarias-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2018

APRESENTAÇÃO

É com muita alegria que apresentamos a você leitor este e-book, que traz consigo atualizações na área das Ciências Agrárias.

Com avanço constante no cenário global, é imprescindível estarmos atualizado na área pretendida. Pensando nisso, essa atualização de área tem como objetivo aproximar a sociedade e o universo acadêmico.

Desse modo, sendo você um profissional, docente, discente ou um leitor, convido a adentrar a esse mundo tão fascinante que é a pesquisa.

A equipe da Revista Núcleo do Conhecimento tem trabalhado incansavelmente para que o conhecimento científico possa ser acessível a todos, e que isso possa se tornar uma cultura.

Desejo a você uma excelente leitura!

Prof. Me. Patrick Rodrigues Fleury Cabral

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2021

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-agrarias/ciencias-agrarias-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/2021

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia:
estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

5. ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE EM PROJETO DE ASSENTAMENTO RURAL NA AMAZÔNIA: ESTUDO DE CASO DO ASSENTAMENTO ABRIL VERMELHO, SANTA BÁRBARA DO PARÁ (PA)

Ligiana Lourenço de Souza ¹

Gisalda Carvalho Filgueiras ²

Manoel Tavares de Paula ³

Lizandra Lourenço de Souza Aleixo ⁴

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/1654

INTRODUÇÃO

O substantivo sustentabilidade começa a ser empregado com frequência em meados da década de 1980 pela comunidade internacional, tornando-se um tema importante no debate social; por ocasião dos impactos da agricultura “moderna”, traduzidos em efeito estufa, desmatamento, chuvas ácidas, destruição da camada de ozônio e as mudanças climáticas, questiona-se o ritmo do crescimento econômico (VEIGA, 2015), “levando ao surgimento de um novo paradigma das sociedades modernas: a sustentabilidade” (EHLERS, 2008).

A partir desse contexto, o referido trabalho insere-se na perspectiva de realizar, desde referências conceituais e metodológicas definidas, uma análise de sustentabilidade. Para tanto, utilizou-se como objeto de estudo do Assentamento Rural Abril Vermelho, localizado no município de Santa Bárbara do Pará. Fruto da Política de Reforma Agrária “popular”. O assentamento está inserido em um

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia: estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

contexto de políticas públicas para o desenvolvimento da agricultura, contexto que tem como propósito não somente a redistribuição de terras, a fim de promover uma reorganização legal e institucional das relações entre homem e terra (MYRDAL, 1970; FERNANDES *et al.*, 2012); mas também, o cumprimento das ações responsáveis pelo desenvolvimento rural.

Assim cabe indagar: “será que o padrão de sustentabilidade do Abril Vermelho é considerado aceitável do ponto de vista: social, econômico, ambiental e institucional? As ações praticadas no assentamento estão condizentes com um desenvolvimento rural sustentável?”

Com isso, o objetivo é analisar o seu nível de sustentabilidade, utilizando-se de um conjunto de indicadores de sustentabilidade que atendam às características sociais, ambientais, econômicas e institucionais, bem como de uma avaliação do grau de sustentabilidade a partir do Índice de Sustentabilidade Global (ISG).

METODOLOGIA

Área de estudo

Esta pesquisa se utilizou, como unidade de análise, do Projeto de Assentamento Rural Abril Vermelho, situado no município de Santa Bárbara do Pará (Figura 1). O referido município pertence à região metropolitana de Belém, a uma latitude 01°13'25" Sul e a uma longitude 48°17'40" Oeste, estando a uma altitude de 21 metros. Sua

50

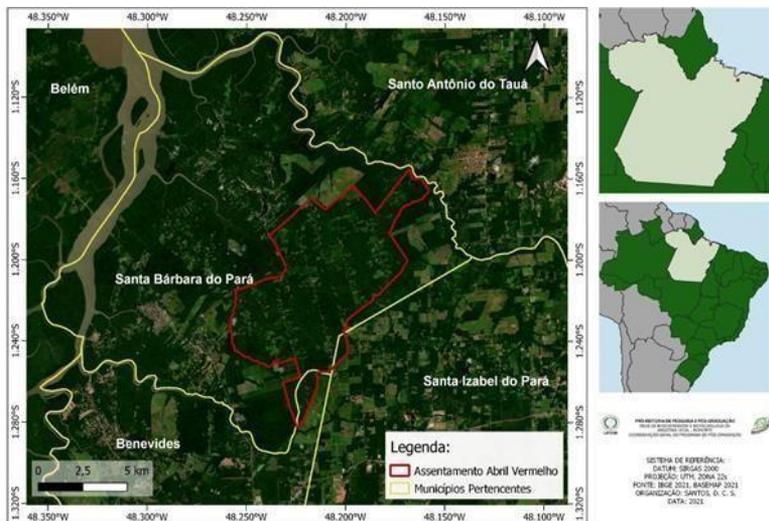
<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-agrarias/ciencias-agrarias-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/1654

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia: estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

população estimada é de 20.077 habitantes, distribuída por uma área de 279,4279km² (FILHO e SILVA, 2021).

Figura 1 – Mapa de Localização do Assentamento Rural Abril Vermelho.



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2022.

Características do local

Seu clima é quente e úmido, apresentando uma cobertura vegetal composta de Capoeira Arbórea em diversos estágios de desenvolvimento, proveniente da remoção da cobertura florestal primária para uso agrícola, no caso o plantio monocultor do Dendê (SOARES, 2009). O solo em sua maioria é o Latossolo Amarelo (LA),

tendo como característica ser do tipo ácido e de boa drenagem, apesar de, por vezes, apresentar-se bastante argiloso.

Levantamentos de dados

A primeira etapa do levantamento consistiu em uma pesquisa qualitativa via observação participante, a fim de verificar de forma ampla a paisagem do projeto de assentamento Abril Vermelho. Na segunda etapa a pesquisa assume uma abordagem quali-quantitativa de natureza exploratória, momento em que os dados, além das informações *in loco*, passam a ser levantados por meio de entrevistas em profundidade, análise documental e uma extensa revisão bibliográfica (artigos, livros técnicos, sites de órgãos públicos etc.).

Para avaliar o grau de sustentabilidade do assentamento a partir do Índice de Sustentabilidade Global (ISG), decidiu-se fazê-lo de forma estratificada, em cada um dos 4 polos administrativos que formam o assentamento rural.

Primeiramente, realizou-se o cálculo do universo amostral das 389 famílias reconhecidas pelo INCRA que estão distribuídas nos quatro polos. No polo 1 e 4 há 110 famílias em cada um, no polo 2, 70 famílias e no polo 3, 99 famílias.

Sabendo disso, o tamanho da amostra foi calculado pela Equação (1), onde E_0^2 equivale ao erro amostral tolerável (BARBETA, 2008):

$$n_0 = 1 / (E_0)^2 \quad (1)$$

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia: estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

Para tanto, utilizou-se um erro amostral de 5% para obter o $n_0 = 389$ famílias. O tamanho da amostra corrigido, n , pode ser obtido por meio da Equação (2):

$$n = N \times n_0 / N + n_0 \quad (2)$$

Desta forma, obteve-se $n = 197$ famílias a serem investigadas. A partir da determinação do n amostral, utilizou-se a amostragem estratificada.

Por último, não menos importante, levantou-se dados junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária do Pará (INCRA/PA), mais precisamente na SR 01 Pará (Belém).

Sequência metodológica

Utilizou-se da seguinte sequência metodológica: Explicitação do conceito adotado de Desenvolvimento Sustentável (DS); Construção do Sistema de Indicadores de Sustentabilidade; Ponderação dos Indicadores; Mensuração dos índices de sustentabilidade no âmbito das dimensões ou escopo adotado; Mensuração do índice de sustentabilidade global; Identificação do grau de sustentabilidade.

Os componentes do Sistema de Indicadores de Sustentabilidade podem ser formados a partir da escolha de metodologias que serão adaptadas para análise conforme a necessidade e projeto avaliado.

A ponderação de cada indicador ocorreu a partir da abordagem bottom-up, a qual se utiliza das opiniões levantadas junto

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia: estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

aos membros da comunidade para atribuir valor aos indicadores classificados. Valor esse cuja significância varia entre 0 e 1, sendo: excelente 1; bom 0,8; moderado 0,6; regular 0,4; ruim 0,2; péssimo 0; sim 1; não 0.

O sistema de indicadores é elaborado visando respostas dicotômicas sem subcamadas ou de acordo com uma escala de Likert, muito utilizada em questionários para pesquisa de opinião, analisando seu nível de concordância ou não com a afirmação predefinida.

Em relação a mensuração, tanto dos Índices de Sustentabilidade das dimensões adotadas quanto do Índice de Sustentabilidade Global, esta foi realizada com o uso das expressões:

$$I_w = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left[\frac{\sum_{i=1}^m E_{ij}^1}{\sum_{i=1}^m E_{\max i}} \right] \quad (1)$$

Sendo:

IW = índices que compõem o índice de sustentabilidade: econômico, social, ambiental e institucional;

Eij = escore do i-ésimo indicador do IW obtido no j-ésimo questionário; EMAX= escore máximo do i-ésimo indicador do IW;

i=1, ..., m, número de indicadores;

j=1, ..., n, número de questionários aplicados;

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia: estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

$W = 1, \dots, 4$, número de índices que compõem o índice de sustentabilidade.

Interpretação:

Quanto mais próximo de 1 o valor do índice IW melhor será o desempenho do objeto de estudo ou comunidade, no aspecto em questão (RABELO, 2007).

Esse procedimento atribui importância igual a todos dentro de um mesmo escopo. No entanto, dada a realidade do que se está estudando é possível que um ou outro indicador contribua de maneira diferente para o desenvolvimento sustentável. Quando isso ocorre, segundo Rabelo (2007) a literatura sugere a adoção da seguinte expressão, a qual atribui pesos diferentes aos indicadores que compõem o índice mensurado.

$$I_w = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left[\frac{\sum_{i=1}^m E_{ij} \cdot P_{ij}}{\sum E_{\max i} \cdot P_{\max i}} \right] \quad (2)$$

Sendo:

P_{ij} = peso do i -ésimo indicador alcançado pelo j -ésimo questionário;

$P_{\max i}$ = peso máximo do i -ésimo indicador;

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia:
estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

E_{ij} = escore do i -ésimo indicador alcançado pelo j -ésimo questionário;

E_{maxi} = escore máximo do i -ésimo indicador.

$$P_{ij} = \frac{b_i}{S_n} \quad (3)$$

b_i = valor da adoção do indicador

$$S_n = \max \sum_{i=y}^f b_i \quad (4)$$

$i = 1, \dots, n$ (número de indicadores)

$j = 1, \dots, m$ (número de questionários)

O índice de sustentabilidade deve incorporar todas as dimensões ou escopos considerados. Sua mensuração ocorre da seguinte forma:

$$IS = \frac{1}{k} \sum_{w=1}^k I_w \quad (5)$$

Sendo:

IS = Índice De Sustentabilidade Global (ISG)

IW = Valor do w -ésimo índice; $W=1, \dots, K$.

Pw = peso atribuído ao w -ésimo índice;

Uma vez calculado o ISG é possível conhecer o grau de sustentabilidade da área de estudo. Com isso, tem-se a possibilidade de compreender seu atual estágio de sustentabilidade e visualizar sua tendência ao longo do tempo, avaliando-se as ações de desenvolvimento presentes no sistema.

A construção de índices nada mais é do que transformar o valor dos indicadores em um quantum que varia entre 0 e 1, onde o valor 1 significa a melhor condição de sustentabilidade alcançada dentro do conceito de desenvolvimento sustentável escolhido e do tipo de sustentabilidade que se busca alcançar, isto é, a sensata. Enquanto que o 0, baseia-se em um desempenho desfavorável ao contexto da sustentabilidade (RABELO, 2007).

De acordo com dados do PNUD/ONU (1998), a classificação dos estágios de sustentabilidade pode atingir 5 graus: sustentabilidade excelente $1 \leq IS \leq 0,800$; Sustentabilidade boa $0,799 \leq IS \leq 0,650$; Sustentabilidade média $0,649 \leq IS \leq 0,500$; Sustentabilidade ruim $0,499 \leq IS \leq 0,300$; Sustentabilidade crítica $0,299 \leq IS \leq 0,000$.

Ressalta-se que a metodologia citada seguiu o trabalho de Souza (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diagnóstico do Projeto de Assentamento Abril Vermelho

Conforme os dados levantados, foi possível construir um diagnóstico da realidade do assentamento, referentes às dimensões: social, econômica, ambiental e institucional.

3.2 Sistema de Indicadores de Sustentabilidade do Abril Vermelho

Posteriormente à finalização do diagnóstico, foi criado o Sistema de Indicadores de sustentabilidade do Assentamento Abril Vermelho (Tabela 1).

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia: estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

Tabela 1. Sistema de Indicadores do Assentamento Abril Vermelho.

Dimensões	Indicadores	Aspectos Considerados de cada Indicador	Valores (escores)				
			Polo 1	Polo 2	Polo 3	Polo 4	
AMBIENTAL	Educação Ambiental	Curso de educação ambiental	1,00	1,00	1,00	1,00	
		Acesso à água potável	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Saneamento Básico	Acesso ao esgotamento sanitário	1,00	1,00	1,00	1,00	
		Acesso ao serviço de coleta de lixo	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Destinação final do lixo	0,20	0,00	0,20	0,20	
	Qualidade da Água Doce	água para consumo humano	0,80	0,80	0,80	0,80	
	Ecológico	Biodiversidade	Área de Reserva legal	0,80	0,80	0,80	0,80
			0,80	0,80	0,80	0,80	
SOCIAL	Educação	Grau de escolaridade	0,80	0,80	0,80	0,80	
		Nível de educação oferecido na comunidade	0,00	0,40	0,40	0,00	
		Transporte escolar	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Habitação (infraestrutura)	Qualidade de moradia	0,80	0,80	0,80	0,80	
		Qualidade das estradas	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Saúde	Frequência do agente de saúde	1,00	1,00	1,00	1,00	
		Existência de posto de saúde		0,00	0,00	0,00	0,00
				0,00	0,00	0,00	0,00
	Lazer	Existe acesso a lazer	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Segurança	Quanto a segurança pública (casos de roubos, homicídios etc.)		0,20	0,20	0,40	0,20
			0,20	0,20	0,40	0,20	
ECONOMICO	Energia	Possui energia elétrica	1,00	1,00	1,00	1,00	
		Qualidade do serviço	0,80	0,80	0,80	0,80	
		Atividades produtivas	0,80	0,80	0,80	0,80	
	Trabalho e Renda	Atividades complementares		0,20	0,20	0,20	0,20
				1,00	1,00	1,00	1,00
	Consumo	Existência de eletrodomésticos		1,00	1,00	1,00	1,00
				1,00	1,00	1,00	1,00
			1,00	1,00	1,00	1,00	
INSTITUCIONAL	Associação	Faz parte de alguma associação	1,00	1,00	1,00	1,00	
		Quanto ao desempenho dos dirigentes	0,80	0,80	0,80	0,80	
		Facilita na obtenção de recursos financeiros.	1,00	0,00	0,00	0,00	
	Assistência técnica	Qualidade da assistência técnica		0,20	0,20	0,20	0,20
				0,20	0,20	0,20	0,20

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2022.

Cálculo dos índices de sustentabilidade individuais

Completado o sistema, segue-se com os cálculos dos Índices de sustentabilidade individuais (Tabela 2), referentes aos índices de sustentabilidade dos indicadores e das dimensões.

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia:
estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

Tabela 2. Cálculo dos índices individuais por polo.

Polo	Dimensão (escopo)	Indicador de sustentabilidade	Aspectos Considerados em Cada Indicador	Valores	IS dos Indicadores	IS das Dimensões	
1	Ambiental	Educação Ambiental	Curso de educação ambiental	1,00	1,00	0,79	
			Acesso à água potável	1,00			
		Saneamento básico	Acesso ao esgotamento sanitário	1,00			
			Acesso ao serviço de coleta de lixo	0,00			
		Qualidade da Água Doce	Destinação final do lixo	0,20			
			Água para consumo humano	0,80			0,80
		Ecológico	Área de Reserva legal	0,80			0,80
	Biodiversidade		0,80				
	Social	Educação	Grau de escolaridade	0,80	0,60	0,54	
			Nível de educação oferecido na comunidade	0,00			
			Transporte escolar	1,00			
		Habitação (infraestrutura)	Qualidade de moradia	0,80			0,40
			Qualidade das estradas	0,00			
		Saúde	Frequência do agente de saúde	1,00			
			Existência de posto de saúde	0,00			0,50
	Lazer	Existe acesso a lazer	1,00	1,00			
	Segurança	Quanto a segurança pública (casos de roubos, homicídios etc.)	0,20	0,20			
	Econômico	Energia	Possui energia elétrica	1,00	0,50	0,80	
			Qualidade do serviço	0,80			0,90
		Trabalho e Renda	Atividades produtivas	0,80			
Atividades complementares			0,20				
Existência de eletrodomésticos			1,00				
Consumo	Existência de celular	1,00	1,00				
	Existência de moto ou bicicleta	1,00					
Institucional	Associação	Faz parte de alguma associação	1,00	0,93	0,57		
		Quanto ao desempenho dos dirigentes	0,80				
	Assistência técnica	Facilita na obtenção de recursos financeiros etc.	1,00				
		Qualidade da assistência técnica prestada aos	0,20	0,20			

Continua

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia:
estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

Polo	Dimensão	Indicador de sustentabilidade	Aspetos Considerados em Cada Indicador	Valores	IS dos Indicadores	IS das Dimensões
2	Ambiental	Educação Ambiental	Curso de educação ambiental	1,00	1,00	0,78
			Acesso à água potável	1,00		
		Saneamento básico	Acesso ao esgotamento sanitário	1,00		
			Acesso ao serviço de coleta de lixo	0,00		
		Qualidade da Água Doce	Destinação final do lixo	0,00		
			Água para consumo humano	0,80		
	Ecológico	Área de Reserva legal	Biodiversidade	0,80	0,80	
			Gran de escolaridade	0,80		
	Social	Educação	Nível de educação oferecido na comunidade	0,40	0,73	0,57
			Transporte escolar	1,00		
		Habitação (infraestrutura)	Qualidade de moradia	0,80		
			Qualidade das estradas	0,00		
		Saúde	Frequência do agente de saúde	1,00		
			Existência de posto de saúde	0,00		
	Lazer	Existe acesso a lazer	1,00	1,00		
	Segurança	Quanto a segurança pública (casos de roubos, homicídios etc.)	0,20	0,20		
	Econômico	Energia	Possui energia elétrica	1,00	0,90	0,80
			Qualidade do serviço	0,80		
		Trabalho e Renda	Atividades produtivas	0,80		
			Atividades complementares	0,20		
Consumo		Existência de eletrodomésticos	1,00			
		Existência de celular	1,00	1,00		
Existência de moto ou bicicleta	1,00					
Institucional	Associação	Faz parte de alguma associação	1,00	0,60	0,40	
		Quanto ao desempenho dos dirigentes	0,80			
	Facilita na obtenção de recursos financeiros etc.	0,00				
Assistência técnica	Qualidade da assistência técnica prestada aos agricultores	0,20	0,20			

Continua

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia:
estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

Polo	Dimensão	Indicador de sustentabilidade	Aspectos Considerados em Cada Indicador	Valores	IS dos Indicadores	IS das Dimensões
3	Ambiental	Educação	Curso de educação ambiental	1,00	1,00	0,79
		Ambiental	Acesso à água potável	1,00	0,55	
			Acesso ao esgotamento sanitário	1,00		
		Saneamento básico	Acesso ao serviço de coleta de lixo	0,00	0,20	
			Destinação final do lixo	0,20		
		Qualidade da Água Doce	Água para consumo humano	0,80	0,80	
			Área de Reserva legal	0,80		
	Ecológico	Biodiversidade	0,80	0,80		
	Social	Educação	Grau de escolaridade	0,80	0,73	
			Nível de educação oferecido na comunidade	0,40		
			Transporte escolar	1,00		
		Habitação (infraestrutura)	Qualidade de moradia	0,80	0,40	
			Qualidade das estradas	0,00		
		Saúde	Frequência do agente de saúde	1,00	0,50	
			Existência de posto de saúde	0,00		
		Lazer	Existe acesso a lazer	1,00	1,00	
		Segurança	Quanto a segurança pública (casos de roubos, homicídios etc.)	0,40	0,40	
		Econômico	Energia	Possui energia elétrica	1,00	0,90
	Qualidade do serviço			0,80		
	Trabalho e Renda		Atividades produtivas	0,80	0,50	
			Atividades complementares	0,20		
	Consumo		Existência de eletrodomésticos	1,00	1,00	
		Existência de moto ou bicicleta	1,00			
	Institucional	Associação	Faz parte de alguma associação	1,00	0,60	0,40
			Quanto ao desempenho dos dirigentes	0,80		
		Assistência técnica	Facilita na obtenção de recursos financeiros etc.	0,00	0,00	
			Qualidade da assistência técnica prestada aos agricultores	0,20	0,20	

Continua

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia: estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

Polo	Dimensão	Indicador de sustentabilidade	Aspetos Considerados em Cada Indicador	Valores	IS dos Indicadores	IS das Dimensões
4	Ambiental	Educação Ambiental	Curso de educação ambiental	1,00	1,00	0,79
			Acesso à água potável	1,00		
		Saneamento básico	Acesso ao esgotamento sanitário	1,00	0,55	
			Acesso ao serviço de coleta de lixo	0,00		
		Qualidade da Água Doce	Destinação final do lixo	0,20		
			Água para consumo humano	0,80	0,80	
		Ecológico	Área de Reserva legal	0,80	0,80	
	Biodiversidade		0,80			
	Social	Educação	Grau de escolaridade	0,80		0,54
			Nível de educação oferecido na comunidade	0,00	0,60	
		Habitação (infraestrutura)	Transporte escolar	1,00		
			Qualidade de moradia	0,80	0,40	
			Qualidade das estradas	0,00		
		Saúde	Frequência do agente de saúde	1,00	0,50	
			Existência de posto de saúde	0,00		
	Lazer	Existe acesso a lazer	1,00	1,00		
	Segurança	Quanto a segurança pública (casos de roubos, homicídios etc.)	0,20	0,20		
	Econômico	Energia	Possui energia elétrica	1,00	0,90	0,80
			Qualidade do serviço	0,80		
		Trabalho e Renda	Atividades produtivas	0,80	0,50	
			Atividades complementares	0,20		
		Consumo	Existência de eletrodomésticos	1,00		
Existência de celular			1,00	1,00		
Institucional	Associação	Existência de moto ou bicicleta	1,00			
		Faz parte de alguma associação	1,00			
		Quanto ao desempenho dos dirigentes	0,80	0,60		
	Facilita na obtenção de recursos financeiros etc.	0,00				
Assistência técnica	Qualidade da assistência técnica prestada aos agricultores	0,20	0,20	0,40		

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2022.

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia: estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

Cálculo do Índice de Sustentabilidade Global

Tais resultados corroboram para a elaboração do Índice de Sustentabilidade Global (ISG) de cada polo que compõem o assentamento, conforme Tabela 3.

Tabela 3. Valores do Índice de Sustentabilidade Global do Assentamento Abril Vermelho.

ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE DAS DIMENSÕES	POLOS			
	Polo 1	Polo 2	Polo 3	Polo 4
AMBIENTAL	0,79	0,78	0,79	0,79
SOCIAL	0,54	0,57	0,61	0,54
ECONÔMICO	0,80	0,80	0,80	0,80
INSTITUCIONAL	0,57	0,40	0,40	0,40
ISG	0,67	0,64	0,65	0,63

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2022.

Para o seu cálculo houve o somatório dos índices de sustentabilidade das dimensões, dividido pela quantidade de dimensões. Através dos valores obtidos é possível ter uma compreensão da classificação de cada polo nos diferentes níveis de sustentabilidade.

Conhecimento do Grau de Sustentabilidade

Após este entendimento, admite-se que o nível de sustentabilidade de cada polo é observado conforme a Tabela 4.

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia: estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

Tabela 4. Nível de Sustentabilidade do Assentamento Abril Vermelho.

Índice de Sustentabilidade das Dimensões	Polo 1	Grau Sustentabilidade	Polo 2	Grau Sustentabilidade
Ambiental	0,79	BOA	0,78	BOA
Social	0,54	MÉDIA	0,57	MÉDIA
Econômico	0,80	EXCELENTE	0,80	EXCELENTE
Institucional	0,57	MEDIA	0,40	RUIM
ISG	0,67	BOA	0,64	MÉDIA
Índice de Sustentabilidade e das Dimensões	Polo 3	Grau Sustentabilidade	Polo 4	Grau Sustentabilidade
Ambiental	0,79	BOA	0,79	BOA
Social	0,61	MÉDIA	0,54	MÉDIA
Econômico	0,80	EXCELENTE	0,80	EXCELENTE
Institucional	0,40	RUIM	0,40	RUIM
ISG	0,65	BOA	0,63	MÉDIA

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação dos indicadores de sustentabilidade do assentamento possibilitou o conhecimento de sua realidade de forma sistêmica. Entendendo que seu nível de sustentabilidade pode ser considerado aceitável, visto que os resultados obtidos em cada polo são muito próximos um do outro.

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/ciencias-agrarias/ciencias-agrarias-jan-fev-2023>

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/livros/1654

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia: estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

Aquilo que poderia dar errado, não deu! Aquelas famílias que optaram, desde o início, por um modelo de exploração da terra mais sustentável, vêm conseguindo melhores resultados de indicadores. Assim, o investimento em SUSTENTABILIDADE compensa, embora demorado, é permanente!

INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES

¹ Ligiana Lourenço de Souza

Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia. ORCID: 0000-0002-8859-4506. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8210238108543919>.

² Gisalda Carvalho Filgueiras

Doutora em Ciências Agrárias. ORCID: 0000-0002-4695-6505. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6277433193625866>.

³ Manoel Tavares de Paula

Doutor em Ciências Agrárias. ORCID: 0000-0002-8795-8830. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6820319111894773>.

⁴ Lizandra Lourenço de Souza Aleixo

Graduada em Relações Internacionais. Graduanda em Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens. ORCID: 0000-0002-9706-1947. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0070035485720845>.

REFERÊNCIAS

BARBETA, P. A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 5ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

EHLERS, E. **O que é agricultura sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 2008.

Análise da sustentabilidade em projeto de assentamento rural na Amazônia:
estudo de caso do assentamento abril vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)

FERNANDES, B. M.; WELCH, C. A.; GONÇALVES, E. C. **Políticas fundiárias no Brasil**: uma análise geo-histórica da governança da terra no Brasil. Roma: International Land Coalition, 2012.

FILHO, R. N. P. S.; SILVA, J. M. P. Análise temporal da recomposição florestal do assentamento Abril Vermelho no município de Santa Bárbara do Pará. In: SILVA, C. N.; PONTE, F. C. da.; CARVALHO, J. dos, S.; NETO, A. C. **Caminhos no campo e na cidade**: experiências do prona no ensino, pesquisa e extensão. 1ª Ed. Belém: GAPTA/UFPA, 2021.

MYRDAL, G. **Subdesenvolvimento**. Brasília: Editora de Brasília, 1970.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO/ ONU. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Edição em CD-ROM. Brasília, 1998.

RABELO, Laudemira. **Indicadores de sustentabilidade: uma sequência metodológica para a mensuração do progresso ao desenvolvimento sustentável**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2007

SOARES, J. L. M. **Relatório de viabilidade ambiental**: Fazenda Paricatuba. INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), 2009.

SOUZA, L. L. **Análise de sustentabilidade e viabilidade econômica de sistemas agroflorestais do projeto de assentamento rural Abril Vermelho, Santa Bárbara do Pará (PA)**. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (PPGBIONORTE) da Universidade Federal do Pará. Belém, 2022.

VEIGA, J. E. **Para entender o desenvolvimento**. São Paulo: Editora 34, 2015.