

RELATÓRIO TÉCNICO ITV DS

CARACTERIZAÇÃO SOCIOBIOECONOMICA E PRODUTIVA DAS UNIDADES FAMILIARES E PRODUTORES DE CACAU EM MEDICILÂNCIA - PA

RELATÓRIO FINAL DO PROJETO CACAU: POLINIZAÇÃO, FERMENTAÇÃO E BIOECONOMIA

Rosa de Nazaré Paes da Silva

Lourdes Milagros Mendoza Villavicencio

Bruno Monteiro Ferreira

Débora Gonzaga Martin

Belém / PA Novembro / 2022



Título: Caracterização sociobioeconomica e produtiva das unidades	s familiares e
produtores de cacau em Medicilândia - PA	
PROD. TEC. ITV DS N021/2022	Revisão
Classificação: () Confidencial () Restrita (x) Uso Interno () Pública	00

.

Informações Confidenciais - Informações estratégicas para o Instituto e sua Mantenedora. Seu manuseio é restrito a usuários previamente autorizados pelo Gestor da Informação.

Informações Restritas - Informação cujo conhecimento, manuseio e controle de acesso devem estar limitados a um grupo restrito de empregados que necessitam utilizá-la para exercer suas atividades profissionais.

Informações de Uso Interno - São informações destinadas à utilização interna por empregados e prestadores de servico

Informações Públicas - Informações que podem ser distribuídas ao público externo, o que, usualmente, é feito através dos canais corporativos apropriados

Citar como

SILVA, R. de N. P. da. *et al.* Caracterização sociobioeconomica e produtiva das unidades familiares e produtores de cacau em Medicilândia - PA. Belém: ITV, 2022. (Relatório Técnico N021/2022) DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2022.21.Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586 Silva, Rosa de Nazaré Paes da

Caracterização sociobioeconomica e produtiva das unidades familiares e produtores de cacau em Medicilândia - PA / Rosa de Nazaré Paes da Silva ... [et al.] - Belém: ITV, 2022.

27 p.: il.

Relatório Técnico (Instituto Tecnológico Vale) – 2022 PROD.TEC.ITV.DS – N021/2022 DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2022.21.Silva

1. Produção agrícola - cadeia produtiva. 2. Produção agrícola - Medicilândia (PA). 3. Produção agrícola - Cacau. 4. Análise Socioeconomia. 5. Bioeconomia. I. Villavicencio, Lourdes Milagros Mendoza. II. Ferreira, Bruno Monteiro. III. Martin, Débora Gonzaga. IV. Título

CDD 23. ed. 631.584

Bibliotecário responsável: Eddie Saraiva / CRB 2 – 058P

RESUMO EXECUTIVO

Comprometida em neutralizar suas emissões de carbono até 2050, a Vale, pretende proteger e recuperar 500 mil hectares de florestas até 2030. Desses, 400 mil serão protegidos e 100 mil, recuperados. Mais do que o simples plantio de árvores, no entanto, a estratégia da Empresa junto ao Fundo VALE através do fomento de pesquisa como essa aqui apresenta, consolida o seu propósito. Dada a importância econômica do cacau para o Brasil, buscamos nesse projeto preencher lacunas de informação sobre essa cultura agro sustentável. Endereçar tais lacunas é particularmente importante para os cultivos consorciados e de sistemas agroflorestais, que visam o balanço entre conservação ambiental e geração de renda, um exemplo importante de proposta de desenvolvimento sustentável. Os objetivos específicos dessa pesquisa são: Observar oportunidades e propor soluções para os desafios em bioeconomia circular no caso da cadeia produtiva do cacau e possíveis arranjos produtivos, por meio de inovações tecnológicas e sociais; Identificar oportunidades de criação de valor na cadeia produtiva do cacau; Verificar e caracterizar as oportunidades de valorização da cadeia produtiva do cacau que apresenta maior potencial de desenvolvimento regional/local; Rastrear os principais desafios para a estruturação dessas oportunidades; Identificar os principais gargalos tecnológicos e não tecnológicos a partir do status atual de desenvolvimento dessa cadeia e interfaces com outros setores e atividades econômicas. Isto posto, pretendemos ultrapassar os desafios na estruturação da cadeia produtiva do cacau e possíveis arranjos produtivos, bem como, propor iniciativas para o desenvolvimento local e regional dos territórios de interesse.

RESUMO

A cacauicultura é reconhecida como atividade importante e vital para a economia de muitos países no mundo. O Brasil é o sétimo produtor mundial e também importante consumidor, sendo o cacau cultivado em nove estados brasileiros, com destaque para a Bahia e o Pará. A identificação do perfil socioeconômico do produtor rural é a base para o entendimento da cadeia produtiva estudada nesta pesquisa. Variáveis como: origem geográfica, idade, nível de escolaridade, estado civil, composição familiar, ocupação, mão de obra e a condição legal da propriedade, são imprescindíveis para a composição de um diagnóstico socioeconômico e produtivo. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no município de Medicilândia existem 3457 estabelecimentos agrícolas (EA) registrados. Para essa pesquisa foram considerados uma amostragem de 360 imóveis rurais, com nível de confiança 95%. Nesse sentido o trabalho foi divido em duas etapas de campo, sendo executada respectivamente no mês de outubro de 2021 e junho de 2022. Foram visitados 360 imóveis rurais, distribuídos em 22 vicinais da área rural do município de Medicilândia. Transamazônica. Como instrumento de pesquisa utilizou-se questionários semiestruturados, carta imagens da classe dos solos de ocorrência, aptidão agrícola e uso atual das terras, e além disso foram coletadas as coordenadas geográficas dos imóveis rurais visitados, o que proporcionou a elaboração do mapa interativo geográfico. Para as análises dos dados, foi empregada a técnica de análise exploratória de dados multivariados, na qual organiza, apresenta e sintetiza as informações de forma direta e objetiva. Dessa forma como resultado foi constatado o envelhecimento da população adulta, a dominância de homens na liderança dos imóveis rurais, apesar de ocorrência ainda tímida de mulheres que administram a propriedade, muitos desses agricultores e agricultoras foram os pioneiros da Transamazônica, o que é confirmado pela origem de 33,2% da região Nordeste, os quais fizeram parte da "colonização" desse território. Assim foi constatado que aproximadamente 80% dos entrevistados encontram-se com idades acima de 52 anos e possuem apenas o nível fundamental de ensino, com relação ao estado civil, além da sua proeminência legal, reflete um forte valor cultural no âmbito da agricultura familiar e especialmente, coloca em relevo as diversas representações construídas por jovens e mulheres em torno da noção do casamento, o que foi observado em 66% dos entrevistados. Salienta-se que, ainda estão sendo tratadas as variáveis: infraestrutura pública, condição ambiental da propriedade, formação do lote produtivo, beneficiamento, comercialização, assistência técnica e apoio institucional.

Palavras-chave: Cacauicultura, geosociodemografia, fundiário,

ABSTRACT

Cocoa farming is recognized as an important and vital activity for the economy of many countries in the world. Brazil is the seventh world producer and also an important consumer, with cocoa grown in nine Brazilian states, with emphasis on Bahia and Pará. The identification of the socioeconomic profile of the rural producer is the basis for understanding the production chain studied in this research. Variables such as: geographic origin, age, education level, marital status, family composition, occupation, labor and the legal status of the property, are essential for the composition of a socioeconomic and productive diagnosis. According to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), in the municipality of Medicilandia there are 3457 registered agricultural establishments (EA). For this research, a sample of 346 cocoa plantations was considered, with a confidence level of 95%. In this sense, the work was divided into two field stages, the first stage being carried out between the months of September and October 2021, in which 184 family agricultural units (UAF) were mapped, distributed in 22 vicinals along the BR 230 - Transamazônica highway, and within the rural area of the municipality of Medicilandia. As a research instrument, semistructured questionnaires were used, in addition to the coordinates of the geographical location of the FAUs for the elaboration of the image maps. Regarding the statistical analysis, the exploratory data analysis technique was applied, in which the information is presented in a direct and objective way, through graphs, tables and summary measures. Thus, as a preliminary result, the presence of an aging population of farmers was observed, since 53% of the sample were identified as adults aged over 50 years, in which many of these farmers were the pioneers of the Transamazonian, which is confirmed by the origin of 33.2% of the Northeast region, which were part of the "colonization" of this territory. Thus, it was found that approximately 80% of the interviewees are aged over 52 years and have only the elementary level of education, in relation to marital status, in addition to their legal prominence, it reflects a strong cultural value in the context of family farming and in particular, it highlights the different representations built by young people and women around the notion of marriage, which was observed in 66% of the interviewees. It should be noted that the variables are still being addressed: public infrastructure, environmental condition of the property, formation of the productive lot, processing, commercialization, technical assistance and institutional support.

Keywords: Cocoa farming, socioeconomics, demography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Solos de ocorrência na Região de Integração do Xingu	.21
Figura 2 - Mapa da média anual da chuva na região entre 1985 e 2015	.21
Figura 3 - Mapa da média anual da temperatura da região de integração do Xingu entre 1985 e 2015.	
Figura 4 - Município de Medicilândia – PA e distribuição espacial dos 360 imóveis rurais	
Figura 5 - Mapa com a classe de solos de ocorrência no município de Medicilândia	
Figura 6 - Aptidão Agrícola da Região de Integração do Xingu	.30
Figura 7 - Uso atual da terra da Região de Integração do Xingu	.31
Figura 8 - Piramide etária dos proprietários rurais no município de Medicilândia (Pocacaueiro Transamazônica – Pará)	
Figura 9 - Estado Civil e escolaridade dos proprietários rurais em Medicilândia (Pó cacaueiro Transamazônica – Pará)	
Figura 10 - Valor médio da renda por proprietário rural em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)	.42
Figura 11 - Frequência de agricultoras que tem acesso a previdencia social e possuem propriedades rurais no município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará).	. 47
Figura 12 - Frequência de agricultores que tem acesso a previdencia social e possuem propriedades rurais no município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)	. 48
Figura 13 - Qualidade da infraestrutura viária dos proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)	.50
Figura 14 - Espacialização da disponibilidade do serviço de energia elétrica considerando a distância da propriedade até a sede do município. (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)	
Figura 15 - Espacialização da disponibilidade do serviço de água potavel considerando a distância da propriedade até a sede do município. (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)	
Figura 16 - Tamanho médio dos Imóveis rurais no município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)	61

Figura 17 - Quantidade de propriedades com CAR e LAR, somatório de área e hectare e número de lavouras cacaueiras no município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)	
Figura 18 - Espacialização das propriedades em relação ao CAR e LAR distrit na zona rural do município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica -	- Pará).
Figura 19 - Etapas do preparo do solo para o cultivo cacaueiro no município d Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)	
Figura 20 – Cadeia de Valor do Cacaueiro	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência absoluta e relativa de estados e regiões de origem dos proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)3	4
Tabela 2 - Frequência absoluta e relativa de estados e regiões de origem dos proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)4	0
Tabela 3 - Acesso a água potavel e energia eletrica dos proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)5	2
Tabela 4 - Condição fundiária das propriedades rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)5	9
Tabela 5 - Matriz da quantidade de lavouras x método de cultivo x tipo de muda utilizadas nos imoveis rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)6	8
Tabela 6 - Forma de colheita realizada pelo proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)7	0
Tabela 7 - Assistência técnica recebida pelos proprietários rurais em Medicilândia - PA7	4
Tabela 8 - Instituições de fomento para a atividade cacaueira em Medicilândia7	5

SUMÁRIO

1.	Intro	dução	10
1	.1. \	/isão Sistêmica da Agricultura: cadeias produtivas e de valor	11
		Cadeia de Valor	13
		Bioeconomia	14
		Região de Integração do Xingu "Transamazônica"	18
		A região de Integração do Xingu: Condições edafoclimáticas	20 24
	Obje		
	.1. (Serai Objetivos Específicos	24 24
		erial e Método	24
		Área de estudo	24
		Composição Social e Econômica	26
	.3.	· · ·	27
3	.4. (Clima	28
		Aptidão Agrícola e Uso atual das terras antropizadas	28
		Cálculo das Amostras	31
		nstrumentos e pesquisa em campo	32
_	-	Análise estatística ultado e discussão	32
			33
4		Caracterização socioeconômica do produtor . Movimento migratório de ocupação do território em Medicilândia	33 33
		2. Estrutura populacional	35
		B. Estado Civil e Escolaridade	37
		. Ocupação e Renda	39
		i. Previdência Social	44
	4.1.6		7-7
	muni	' '	49
		·	491
1		 Abastecimento de água e Energia elétrica Caracterização da Lavoura cacaueira	566
4	.∠. (4.2.1	,	56
	4.2.2	•	59
	4.2.3		62
	4.2.4		65
	4.2.4	,	69
		6. Cadeia de Valor	70
	4.2.7		73
_	4.2.8	'	74
5.		siderações finais	75 70
6.	Kete	rências Bibliográficas	76

1. Introdução

O cacaueiro pertence à ordem Malvales, família Malvaceae, gênero Theobroma, espécie Theobroma cacao L., nativa da América do Sul, tendo sua origem em locais conhecidos como regiões de florestas pluviais da América Tropical (SANTOS et al., 2020). Esta espécie é única utilizada comercialmente para a produção de chocolate, além da possibilidade de cultivo em sistemas agroflorestais com grande capacidade de sequestrar carbono (INVESTPARA, 2021).

Dessa forma a maioria dos cacaueiros cultivados no mundo é originário de pequenos imóveis rurais, responsáveis pela subsistência de milhões de pessoas. Assim a cacauicultura é reconhecida como atividade importante e vital para a economia e sustentabilidade de muitos países e populações no mundo. Nesse sentido o Brasil é considerado o sétimo produtor mundial de cacau, sendo essa espécie cultivada em nove estados brasileiros, com destaque para a Bahia e o Pará (CEPLAC, 2021).

O conhecimento do perfil socioeconômico do produtor rural associado as características fundiárias, ambientais e produtivas do imóvel rural, proporcionam informações relevantes para identificar as fragilidades presentes e potencial futuro. Neste cenário o município de Medicilândia no estado do Pará, se reconhece como a Capita do cacau, é o distrito que detém a maior produção brasileira desses frutos, em razão das características edafoclimaticas promissores para a agricultura (ANDERS, 2020).

Diante ao exposto, e considerando a importância histórica, social e econômica do município de Medicilândia, a pesquisa aqui apresentada foi desenvolvida em 360 imóveis rurais, para os quais foram levantadas as informações sociobioeconômicas e produtivas, respectivamente dos proprietários e de suas lavouras cacaueiras.

1.1. Cadeia produtiva e de Valor: Visão sistêmica da agricultura

Entre os anos de 1950 e 1960, surgiram os fundamentos teóricos do agronegócio, tendo como berço as escolas, francesa das Cadeias de Produção Agroindustrial (CPA) e a norte-americana dos Sistemas Agroindustriais (SAG), sendo os principais teóricos Davis e Goldberg, Montigaud e Labonne (ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2000; BATALHA, 1997).

Davis e Goldberg (1957, p. 12) definiram "agribusines"s como "a soma total das operações de produção, distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles". No Brasil a partir dos anos 1980, passou-se a usar o termo agronegócio. A partir de então foram consideradas as exigências do consumidor final, na qual muitas vezes é responsável por decisões dentro da cadeia produtiva, ao contrário da abordagem dentro de um segmento, na indústria ou na agricultura.

Desse modo, especialmente os sistemas agroindustriais assemelham-se às redes de relacionamento, sendo que nessas redes, cada agente tem contato com um ou mais agentes. As relações estabelecidas entre diferentes redes definirão a arquitetura dos sistemas e torná-los, ou não, eficientes. Os agentes que fazem parte e compõem essas redes de relacionamento são: o consumidor; o atacado; o varejo de alimentos; e a agroindústria. Na qual atuam na transformação de beneficiamento e/ou processamento de produtos agrícolas. Dessa forma a produção primária é formada por agentes que atuam na geração da matéria-prima para a agroindústria (ZYLBERSZTAJN e NEVES, 2000).

Nesse sentido, a escola das Cadeias de Produção Agroindustrial (CPA) propõem que sejam estudados os processos de integração dentro do sistema agroalimentar, na qual possuem como intuito analisar qual será o caminho que o produto realizará e quais serão os agentes envolvidos no processo, na qual apresenta o início na produção e termina no consumo final do produto.

Essa teoria avança na definição de Davis e Goldberg (1957) quando mostra que os sistemas agroalimentares são heterogêneos devido à diversidade de funções, como a produção, industrialização e comercialização. Conforme Sppeding (1975), sistema é "um conjunto de componentes interativos". A caracterização de um sistema (ou sua análise) inicia-se com o estabelecimento de seus objetivos, seguida da

definição de seus limites, subsistemas e entidades componentes e contexto externo. Dessa forma, a partir do princípio da teoria do sistema, é possível definir limites e hierarquias, identificar possíveis interações entre os sistemas e subsistemas, mensurar entradas e saídas, assim como os seus respectivos desempenhos intermediários (subsistemas) e final (sistema).

Considerando, o referencial teórico e a sua aplicação no contexto do negócio agrícola (agronegócio), são possíveis identificar a estrutura da cadeia produtiva, do sistema produtivo e da cadeia de valor. A atividade agropecuária ou o negócio agrícola, de forma ampla abrange componentes e processos interligados que propiciam a oferta de produtos e serviços aos seus consumidores finais, através do beneficiamento e/ou processamento da matéria prima pelo operador do processo. Essas conexões são chamadas de cadeia produtiva.

A cadeia produtiva junto com seus componentes os sistemas produtivos, operam em diferentes ecossistemas ou sistemas naturais. No ambiente externo ou contexto do agronegócio, existe um conglomerado de instituições que interagem entre si, sendo as organizações de crédito, pesquisa, assistência técnica, comercialização, consumidor, e um aparato legal e normativo, exercendo forte influência no seu desempenho (DAVIS e GOLDBERG, 1957; ARAUJO et al., 1990).

Vale salientar que, existem diferenças na localização da produção, nas técnicas produtivas e no consumo de diversas culturas que possuem as suas especificidades e precisam ser analisadas separadamente, sempre tendo uma visão sistêmica da cadeia (MONTIGAUD, 1991; BATALHA, 1997). Outra escola que analisa o agronegócio é a Gestão de Cadeias de Suprimento (GCS), na qual apresenta uma abordagem gerencial, esta escola estuda como ocorrem os processos e as várias funções dentro de uma empresa que faz parte de uma determinada cadeia de suprimento. Essa abordagem passou a ser estudada nos anos 1980 e possui a sua origem associada à logística e ao marketing (BATALHA, 1997).

Segundo Porter (1989), as atividades são os pilares da construção de vantagens competitivas, sendo consumidoras de recursos, por um lado, e criadoras de valor por outro. Já para Brimson (1996), são as atividades que convertem recursos em produtos, então o foco nas atividades permite entender o modo como uma empresa emprega seu tempo e recursos para alcançar os objetivos empresariais.

Numa visão mais abrangente Novaes (2001, p. 185) argumenta que "o valor de um produto é composto pela margem e pelas atividades de valor". Estas se referem aos processos físicos operacionais utilizados por uma empresa, para criar um produto que seja percebido pelo mercado com um determinado valor. A margem representa a diferença entre o valor do produto e os custos das atividades de valor.

Com isso, o conjunto de funções empresariais que adicionam valor aos produtos e serviços da organização é denominado cadeia de valor (*Value Chain*). A cadeia de valor descreve uma variedade de atividades que devem trazer o produto ou serviço desde sua concepção, através de diferentes fases de produção (implicação de uma combinação de transformação física e a entrada de vários produtos e serviços), entrega aos consumidores finais e disposição final pós-uso (KAPLINSK e MORRIS 2000; KAPLINSK e READMAN, 2001).

Dessa forma a cadeia de valor é composta pelas atividades primárias e de apoio, em que as atividades primárias se referem as atividades envolvidas na criação física do produto, sua venda, transferência ao comprador e assistência pós-venda. Dependendo da empresa, irá variar a importância de cada uma dessas atividades para a obtenção de vantagem competitiva e, a infraestrutura está associada à cadeia de valor inteira (PORTER, 1989).

Todavia Kaplinsk e Morris (2000) afirmam que, no mundo real é evidentemente que as cadeias de valor sejam muito mais complexas do que isso. Em primeiro lugar, tende a haver muito mais conexões na cadeia. Além das conexões múltiplas, os produtos tipicamente intermediários em uma determinada cadeia de valor podem alimentar-se em um número de cadeias de valores diferentes.

De acordo com Ohmae (1998), considera como cadeia de valor não apenas as atividades executadas no âmbito de uma empresa, mas a cadeia de valor de um produto, aproximando-se de uma "cadeia produtiva". Pires (2004), corrobora quando comenta que o modelo proposto por Porter para cadeia de valor "está restrito aos limites internos da empresa".

Dessa forma, uma empresa pode executar apenas algumas atividades de uma cadeia de valor completa. As demais são realizadas em outras organizações com as quais se relacionam, assim, atividades podem ser executadas em vários locais diferentes, fazendo com que as cadeias de valor das empresas apresentem configurações diferentes daquela sugerida por Porter. Dessa forma, Christopher

(2007) afirma que, o efeito da terceirização é estender a cadeia de valor além dos limites da empresa.

Por outro lado, uma cadeia de suprimentos consiste numa série integrada de atividades, englobando desde o fornecimento das matérias-primas, até a entrega do produto ao consumidor final (BEAMON e WARE, 1998). A cadeia de suprimentos pode também ser descrita como o longo caminho que se estende desde as fontes de matéria-prima, passando pelas fábricas dos componentes, pela manufatura do produto, pelos distribuidores, e chegando finalmente ao consumidor através do varejista (NOVAES, 2001).

Para Christopher (2007) cadeia de suprimentos é a rede de organizações envolvidas, por meio de vínculos a montante e a jusante, nos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços destinados ao consumidor final.

A estreita relação entre cadeia de valor e cadeia de suprimentos é evidenciada comparando seus conceitos. Assim em uma cadeia de valor "as atividades de valor estão relacionadas por meio de elos dentro da cadeia de valor" (PORTER, 1989 e HANSEN e MOVEN, 2001). Já na cadeia de suprimentos "é a rede de organizações envolvidas, por meio de vínculos a montante e a jusante, nos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços destinados ao consumidor final" (CHRISTOPHER, 2007; TAYLOR, 2005; PIRES, 2004 e CHOPRA 2003). Desse modo, constata-se a relação entre cadeia de valor e de suprimentos, verificando que ambas partem da mesma filosofia de formação.

1.2. Bioeconomia e o Cacau

O mainstream da teoria econômica tradicional foca no desenvolvimento regional associado ao crescimento do PIB, o qual ocorre num contexto supostamente de oferta ilimitada de recursos naturais, sendo necessário apenas a extração desses recursos e seu uso como insumos para a produção de bens finais vendidos no mercado (KUZNETS, 1955; SMITH, 1966; ROSTOW, 1960).

Essa visão, vigente até finais do séc. XX, trata o meio ambiente como um espaço vazio e ignora os efeitos das mudanças climáticas, as quais, sem mudança concreta na forma de interação homem-ambiente-economia, podem minar o próprio

desenvolvimento devido à exaustão dos recursos naturais e extinção das espécies. É neste contexto que surge no séc. XXI o apelo e a necessidade de se adotar uma economia circular, que também pode ser chamada de economia verde ou "economia do biscoito" (RAWORTH, 2017; CNI, 2018; ABRAMOVAY, 2015), a qual se assenta num "Modelo econômico regenerativo e restaurador por design, em que os recursos são geridos de modo a preservar o seu valor e utilidade pelo maior período de tempo possível, aumentando assim a sua produtividade e preservando o capital natural e o capital financeiro das empresas e sociedade civil" (SANTOS, 2015), sendo a bioeconomia um exemplo desse tipo.

Unir a produção agrícola e preservação da floresta implica, construir caminhos capazes de gerar renda e qualidade de vida para suas populações e, garantir sua sustentabilidade. Desenvolver a Amazônia obriga a produzir uma interação virtuosa entre forças sociais capazes de usar as riquezas derivadas da biodiversidade. E isso não pode ser obtido pela replicação dos padrões atuais do que se convencionam chamar de desenvolvimento nas sociedades ocidentais (CGEE, 2009).

O desenvolvimento exige exatamente algo que potencialize as transformações e induza opções realmente habilitadoras de um futuro mais promissor. Cabe valorizar as características socioculturais e ambientais existentes e as forças sociais vivas, bem como, promover maior articulação das estruturas regionais aos circuitos nacionais e internacionais, de forma a intensificar fluxos comerciais e financeiros e o intercâmbio cultural, científico e tecnológico (CGEE, 2016).

A cadeia produtiva do cacau, a qual ascendeu entre os séculos XVIII e XX no Brasil, motivada principalmente pelo crescimento de sua produção primária no período, catalisada pela boa adaptação da cultura em regiões do Nordeste brasileiro especialmente no estado da Bahia, onde a atividade exerceu influência significativa no desenvolvimento socioeconômico do estado, com efeitos, inclusive, na estrutura social local. Após essa fase inicial de expansão, que prosseguiu até o início da década de 1990, se iniciou um processo de declínio produtivo agrícola.

Segundo estudo da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC – (2005), na safra 1993/94 a produção de cacau foi de cerca de 300 mil toneladas e a participação brasileira na produção mundial estava no patamar de 12,07%. Já na safra 2013/2014, a produção registrada foi de cerca de 186 mil

toneladas, o que representou apenas 4% do mercado global (CEPLAC, 2016) (apud, Silva et al, 2017)

Considerando-se a fragilidade dos monocultivos e dos ciclos econômicos o plantio do cacau também sofreu impacto negativo em seu processo produtivo, amargando o declino devido ao plantio desordenado, baixo controle de pragas, esgotamento do solo e a queda dos preços internacionais (GONÇALVES et al., 2010; LEITER; HARDING, 2004).

Apesar desses impactos, nos últimos anos, tem se verificado a retomada do crescimento da produção da amêndoa, na qual entre as safras 2016 e 2017, houve crescimento de 10,1%, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2017). Esse crescimento ocorreu principalmente no estado do Pará, que em 2017 deve responder por 54% da produção nacional do produto, à frente da Bahia, que até então era o principal estado produtor (IBGE, 2017).

Os números indicam que, entre os anos de 2019 e 2020 a safra do cacau no Brasil aumentou 11,1%, no Pará 11,9% e na Bahia 12,4%. Observando o cerne do fluxo da agroindustrialização, sendo a cadeia produtiva uma das etapas, verifica-se que, ao contrário do segmento primário, as atividades industriais apresentaram crescimento significativo e contínuo (IBGE, 2020)

Considerando apenas o período entre 2005 e 2014 (conforme disponibilidade de dados da Pesquisa Industrial Anual Produto feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o crescimento do valor da produção industrial de derivados do cacau, chocolates e confeitos foi de quase 30% em termos reais (IBGE, 2016; Fundação Getúlio Vargas – FGV, 2016). Tais dados trazem evidências de que a cadeia brasileira do cacau e chocolate vem crescendo em importância econômica, mas de maneira não uniforme entre seus segmentos, o que pode estar relacionado a características estruturais a montante e a jusante da cadeia.

Assim, surge um novo potencial para o desenvolvimento sustentável e produtivo, estabelecido na grandiosidade da biodiversidade com a respectiva utilização e conservação dos recursos naturais, de forma que possam contribuir decisivamente para a geração de oportunidades de renda para as populações atuais e futuras. Nesse sentido, intensificam-se os esforços para promover e operacionalizar a "ciência da sustentabilidade", na qual incorpora várias outras ciências como as relacionadas ao ambiente, social e à vida.

Essa incorporação do ambientalismo a essas ciências outorgou os conceitos relacionados à sustentabilidade, tais como, capacidade de suporte, pegada ecológica, pegada hídrica, equidade regional, reciclagem dos recursos naturais que, em última instância, moldam a chamada Modernização Ecológica (HORLINGS e MARSDEN, 2011). Assim, há necessidade do conhecimento sobre o potencial produtivo do cacau como um componente de estudo da bioeconomia.

Nesse sentido, a bioeconomia é a ciência que estuda os sistemas biológicos e recursos naturais aliados a utilização de novas tecnologias com propósitos de criar produtos e serviços mais sustentáveis. Está presente na produção de vacinas, enzimas industriais, novas variedades vegetais, biocombustíveis, cosméticos entre outros.

1.3. A Transamazônica: Breve histórico

No início da década de 1970, como diretriz da Política de Integração Nacional (PIN), o Governo Militar incentivou através de programas ditos de colonização, a vinda de imigrantes das outras regiões do Brasil, para a Amazônia estimulando a expansão da fronteira agrícola dessa região (SILVA NETO, 2001).

Para a consolidação dessa proposta de governo, promoveu ações como a abertura da BR-230 (Rodovia Transamazônica), políticas de incentivos fiscais, implantação de modelos agropecuários a partir de experiência exógenos.

Dentro dessa perspectiva desenvolvimentista uma das alternativas foi a criação do Programa Brasileiro do Cacau em 1976, através das Diretrizes para a expansão da Cacauicultura Nacional – PROCACAU, que tinha como meta para os próximos dez anos seguintes o plantio de 300 mil hectares de cacaueiros, sendo 160 na Amazônia e o restante no Sul da Bahia e Espírito Santo. O objetivo principal era garantir para o Brasil o primeiro lugar na produção mundial de cacau onde, após quinze anos, atingiria 700 mil toneladas (CEPLAC, 2016).

Conforme Mendes (2007), com a criação do PROCACAU em 1976, estimava-se que o Estado do Pará seria um dos grandes produtores nacionais de amêndoas. Com o intuito de alcançar essa meta, foram destinados 50 mil hectares para o monocultivo de cacau para serem implantados entre os anos de 1976 e 1985.

Em 1986, foi constatado que somente 33,823 hectares foram implantados, e 10,302 hectares foram perdidos por motivos tais como a seca, inundações, abandono,

solos inadequados, queima acidental e principalmente as doenças, restando como efetivamente existente na época, um total de 23.521 hectares (TAFANI, 1986).

Apesar dessas perdas, em 2005, o Estado do Pará consolidou-se como o segundo maior produtor brasileiro (18,3% da produção nacional), com taxas de crescimentos anuais da produção maiores que 5%, permitindo inferir que a manutenção desses indicadores traria a certeza, proposta no passado, de que a Amazônia é um dos mais importantes pólos da cacauicultura mundial (MENDES, 2007).

Considerando-se a amplitude do estado do Pará, assim como a variedade de classes de solos, foi possível estabelecer três pólos cacaueiros: Bragantina, Médio Amazonas e da Transamazônica, sendo que esse último, estende-se ao longo da BR-230 abrangendo os municípios de Pacajá, Anapu, Vitória do Xingu, Altamira, Brasil Novo, Medicilândia e Uruará (MENDES, 2009).

Enfocando a lavoura cacaueira na Transamazônica, a dinâmica política aconteceu em 1975, com a Estação Experimental de Altamira, no km 100 – atualmente município de Medicilândia e em 1977 com a instalação do escritório de supervisão da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) em Altamira. Seguido pela instalação de base física em Brasil Novo, Pacal (Medicilândia), km 180 (Uruará), Rurópolis e Itaituba.

Na atualidade, o município que mais se destaca nesse pólo é Medicilândia, sendo um dos principais municípios produtores de cacau do Brasil. A partir do ano de 2002, o Território da Transamazônica e Xingu apresentou uma grande evolução da lavoura cacaueira no que diz respeito à área plantada, visto que, a grande elevação de preços, das amêndoas secas de cacau, que naquele ano, apresentaram uma alta de 375% e, em algumas situações com picos de 1,000% de aumento a partir do preço de pauta de R\$ 1.20 para R\$ 4.50, atingindo algumas vezes o preço de R\$ 12.00 por quilo de amêndoas secas, alavancou essa evolução no mercado (NOGUEIRA, 2009).

Ressalta-se que, o estado do Pará é o maior produtor de cacau do país, com uma média de 911 quilos de cacau por hectare, superando a média nacional que é de 500 quilos por hectare (ANDERS, 2020). Desse modo na atualidade, o Pará é responsável por cerca de 55% da produção de cacau do Brasil, e ainda exporta suas amêndoas para diversos países, principalmente para países da Europa e da Ásia.

Apesar da aptidão natural e potencial produtivo da Transamazônica, a lavoura cacaueira vem enfrentando problemas, principalmente com a forma de implantação

das roças e com as pragas e doenças que constituem a principal ameaça para o aumento da produtividade. Além dos desafios de ordem natural, a dificuldade de contratar mão de obra para o trabalho no campo, já que muitos "meeiros" como são conhecidos os parceiros agrícolas nas roças de cacau da região, foram deslocando para as regiões urbanas, principalmente para o município de Altamira, em busca de trabalho no grande Complexo Hidroelétrico de Belo Monte que é a terceira maior hidroelétrica do mundo e a maior obra do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) na atualidade no Brasil (ALVES JÚNIOR, 2013).

O modelo de produção desenvolvido por agricultores do Território da Transamazônica e Xingu e, em geral, em toda a Amazônia, contribuiu ao longo do tempo com o aumento do impacto negativo da atividade agrícola sobre a floresta. Não se falava na época da colonização em promover o uso sustentável da terra e dos recursos naturais. A prática de plantio de cacau mais utilizada na região consistia da derrubada e queima da mata. Essa alternativa se mostra inadequada, por favorecer o empobrecimento dos solos; reduzir a biodiversidade, além de exigir um longo período de descanso da terra e acarretar constante busca por novas áreas (WILKE, 2004).

Outro fator negativo no cultivo de cacau na região consiste na falta de acompanhamento técnico e do uso indiscriminado de produtos químicos para combater as principais pragas e doenças da cultura.

No que se refere às doenças, que constituem a maior perda da cultura no campo, a vassoura-de-bruxa ocasionada pelo basidiomiceto denominado *Moniliophthora* (ex *Crinipellis*) *perniciosa* (AIME e PHILLIPS-MORA, 2005) é o principal problema fitopatológico e pode ocasionar perdas de até 90% da produção, quando infectando materiais suscetíveis.

O patógeno atua infectando tecidos meristemáticos em crescimento, localizados em ramos, almofadas florais e frutos jovens do cacaueiro. Os métodos de controle estão inseridos no Manejo Integrado da Doença (MID), adotando-se a poda fitossanitária, o controle genético, cultural, químico e biológico (LUZ et al., 1997; COSTA et al., 2006).

A podridão parda é, sem dúvida, uma das mais importantes doenças do cacaueiro e acomete principalmente os frutos. A doença é causada por espécies de *Phytophthora* e infectam além dos frutos, almofadas florais, folhas, chupões, ramos,

caules, raízes e plântulas, podendo ocasionar perdas de 20 a 30% da produção de frutos (BORGES NETO et al., 2005; LUZ et al., 1997).

Além do Manejo Integrado da Doença (MID), a Indução de Resistência Sistêmica Adquirida (SAR) pode trazer respostas promissoras para o controle de doenças. A Resistência Induzida (RI) ou Resistência Sistêmica Adquirida (RSA) é um mecanismo natural de defesa de plantas contra doenças e pode ser ativada em plantas por uma série de substâncias evitando ou atrasando a entrada e/ou atividade do fitopatógeno em seus tecidos, por meio de mecanismos de defesa próprios (ATHAYDE SOBRINHO et al., 2005).

A indução de resistência sistêmica adquirida é caracterizada pela ativação em plantas suscetíveis e a potencialização em plantas resistentes, dos mecanismos de resistência de caráter poligênico que se encontram em estado de latência nas células vegetais, em resposta a agentes bióticos ou abióticos. Esse mecanismo é capaz de proteger as plantas por um longo período contra estresses ambientais e/ou atrasar ou evitar a subsequente atividade de um fitopatógeno (NOJOSA et al., 2005).

1.4. A região de Integração do Xingu: Condições edafoclimáticas

A Região de Integração (RI) Xingu é composta por 9 municípios (Altamira, Anapu, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá, Placas, Porto do Moz, Senador José Porfírio, Uruará e Vitória do Xingu). Localizada na Região Sudoeste do Pará, entrecortada pela BR-230 (Rodovia Transamazônica), abrangendo uma área territorial total de 250 mil quilômetros quadrados, o que representa 20% da área total do Pará. (IOEPA, 2015)

As condições edafoclimáticas são definidas através de fatores do meio tais como o clima, o relevo, a litologia, a temperatura, a humidade do ar, a radiação, o tipo de solo, o vento, a composição atmosférica e a precipitação pluvial. Ou seja, são relativas à influência dos solos nos seres vivos, em particular nos organismos do reino vegetal, incluindo o uso da terra pelo homem, a fim de estimular o crescimento das plantas (GIULIANI, 2016).

A partir de dados secundários, observou-se que o inventario dos solos de ocorrência na região de integração do Xingu, requereu um estreito entendimento da relação solo-paisagem, uso da terra, relevo, entre outros. Tal conhecimento, embasa a avaliação dos solos para usos diversos.

Segundo Mendes (2007), dados de prospecção de solos do Projeto Radam, estimou uma área de 85 mil hectares de terra roxa nesse perímetro, são solos de média fertilidade entre os municípios de Pacajá, Anapu, Vitória do Xingu e Altamira. A partir do município de Brasil Novo, seguindo em direção a Medicilândia e Uruará os solos melhoram em termos de fertilidade natural ocorrendo manchas significativas de Nitosolos (Terra Roxa) (Figura 1).

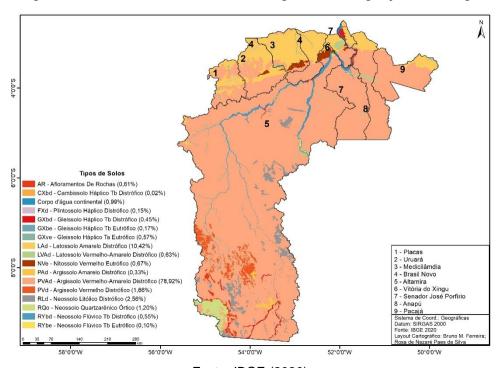
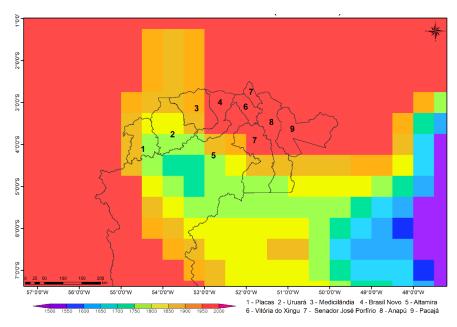


Figura 1 - Solos de ocorrência na Região de Integração do Xingu.

Fonte: IBGE (2020).

O fator clima, distingue-se na composição de informações para o território, pois, junto com o solo, são capazes de determinar a aptidão e consequentemente o melhor uso das terras. Para o recorte do Xingu, nos últimos 30 anos a média anual de chuvas vai de 1800 a 1950 mm anuais (Figura 2).

Figura 2 - Mapa da média anual da chuva na região entre 1985 e 2015



Fonte: Grupo de Tecnologia Ambiental - ITV DS (2021).

Com relação à temperatura, pode-se indicar que, ao sudeste da região de estudo, são observadas temperaturas médias anuais menores que 26,8 graus celsius (°C) e que em grande parte dos municípios na região do Xingu, a média anual da temperatura varia entre 27 e 27,6 °C com destaque para o município de Senador José Porfirio (Figura 3).

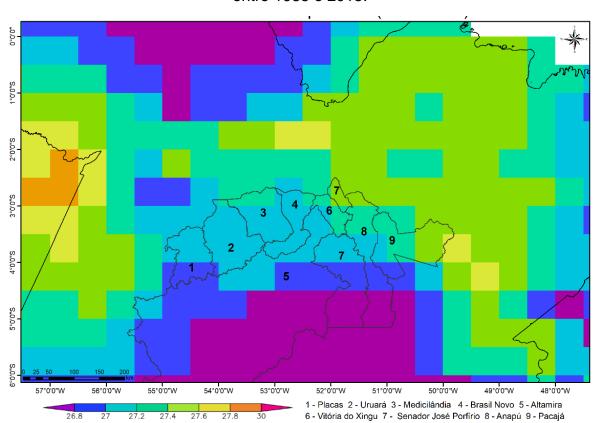


Figura 3 - Mapa da média anual da temperatura da região de integração do Xingu entre 1985 e 2015.

Fonte: Grupo de Tecnologia Ambiental - ITV DS (2021).

2. Objetivo

2.1. Geral

Endereçar lacunas de conhecimento sobre a produção e a bioeconomia de cacau, visando sugerir melhores práticas para a produção, especialmente em sistemas agroflorestais.

2.2. Objetivos Específicos

- Observar oportunidades e propor soluções para os desafios em bioeconomia circular no caso da cadeia produtiva do cacau e possíveis arranjos produtivos, por meio de inovações tecnológicas e sociais.
- Identificar oportunidades de criação de valor na cadeia produtiva do cacau.
- Verificar e caracterizar as oportunidades de valorização da cadeia produtiva do cacau que apresenta maior potencial de desenvolvimento regional/local.
- Rastrear os principais desafios para a estruturação dessas oportunidades.
- Identificar os principais gargalos tecnológicos e não tecnológicos a partir do status atual de desenvolvimento dessa cadeia e interfaces com outros setores e atividades econômicas.

3. Material e Método

3.1. Área de estudo

O referido trabalho foi realizado em 22 vicinais distribuídas a margem da BR 230 – Transamazônica e adentro da área rural do município de Medicilândia – PA, localizado entre as coordenadas 03º26'46" sul e 52º53'20" oeste com altitude de 151 metros (Figura 4).

Proto de Moz

Rizali Rovo

Vilória do Romp

Legenda

Não Antiropizado (Floresta), 021455.72 ha

Antiropizado 20008.03 ha

Sede Municipal

Umine Estatulan

Municipal Antiropizado (Floresta) 021455.72 ha

Sede Municipal

Sed

Figura 4 - Município de Medicilândia – PA e distribuição espacial dos 360 imóveis rurais

Fonte: Grupo de Socioeconômia- ITV DS (2022).

As origens do município de Medicilândia estão relacionadas ao Programa de Integração Nacional (PIN), instituído no ano de 1970 e implantado a partir de 1971 pelo Governo Federal. O objetivo do PIN era o de desenvolver um grande programa de colonização dirigida na Amazônia, trazendo trabalhadores sem-terra de diversos pontos do Brasil, em especial, do Nordeste.

Medicilândia teve origem na agrovila que foi instalada no Km 90 da rodovia, no trecho situado entre Altamira e Itaituba. O desenvolvimento da agrovila e, finalmente, sua transformação em município, devido a diversos fatores, como a fertilidade dos solos nesses trechos, do que resultou o dinamismo do setor agrícola da área (OLIVEIRA, 2019).

Em decorrência disso, o traçado da rodovia Transamazônica foi definido de modo a aproveitar ao máximo a ocorrência desse solo, com a implantação dos chamados travessões (vicinais), do então Projeto Abraham Lincoln (Projeto PACAL), ao qual a usina de açúcar estava vinculada, e posteriormente da agrovila de Medicilândia sobre a terra roxa (CARDOSO e LIMA, 2009).

O crescimento desordenado do núcleo urbano de Medicilândia fez com que seus moradores, por volta de 1975, iniciassem a luta pela emancipação do município. Assim em 6 de maio de 1988, através da Lei nº 5.438, Medicilândia foi elevada à categoria de município (IBGE, 2021).

De acordo com Anders (2020), o município de Medicilândia é referência nacional e internacional quanto a sua produção, produzindo em média entre 1.000 e 1.060 quilos de amêndoas por hectare, com alguns produtores conseguindo até 2.500 quilos.

O cultivo do cacau forneceu uma alternativa para produtores locais, desse modo a fabricação do chocolate totalmente paraense, apresenta características que variam de acordo com os tipos de qualidade de amêndoas da região. Tendo em vista que o modo como a amêndoa do cacau é manejado influencia diretamente no sabor do chocolate a ser produzido, dessa forma o chocolate produzido no Pará tornou-se um dos melhores do Brasil (NEVES; SILVA, 2013).

Por essa razão a implantação e o fortalecimento de programas específicos para o cultivo do cacau são de suma importância, sendo capazes de gerar aumento nos investimentos e contribuir para que o Estado se mantenha no *ranking* da produção nacional, ao passo que ajudam os produtores a acompanharem o sistema de produção agrícola eficiente e com inovações comerciais e tecnológicas.

3.2. Composição Social e Econômica

Conforme dados censitários, no ano de 2010, a população de Medicilândia era de 27.328 habitantes com uma densidade demográfica aproximadamente de 3,3 hab/km². Além disso, foi estimado que no ano de 2021 a população de Medicilândia tenha atingido 32.347 habitantes. Em termos de trabalho e renda, o salário médio mensal é de aproximadamente 1,9 salário-mínimo, sendo que 1.640 pessoas estão ocupadas, o que representa 5,2% da população, e com rendimento nominal de 47,5%.

A condição educacional da população em Medicilândia, demostra que a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade é de 94,5%, o índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) foi de 3,6 para os anos finais do ensino fundamental e de 4,3% para os anos iniciais do ensino fundamental (IBGE,2010 e 2019).

Segundo IBGE (2020), 5.743 pessoas estão matriculadas no ensino fundamental (4.803) e médio (940). O corpo de docentes, somam 254 professores,

distribuídos para o fundamental (215) e o médio (39) e toda a rede de ensino conta com 35 escolas para o fundamental e 1 para o ensino médio.

Em 2018, o PIB per capita foi de R\$19.671,80, não diferente da grande maioria das cidades brasileiras. Na qual Medicilândia apresentou um baixo índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,582. Sendo o resultado da condição socioeconômica desse município. No ano de 2019, o índice de mortalidade foi de 24 óbitos por mil nascidos vivos, na qual até 2009 o município dispunha de 9 estabelecimentos para o atendimento de saúde pública (IBGE,2020).

3.3. Solo

Para a elaboração do mapa esquemático de solo, compilou-se os dados de pedologia disponibilizados no site do IBGE. Considerando-se que a escala utilizada foi de 1:250000, conclui-se que o levantamento realizado foi do tipo reconhecimento de média intensidade, o qual é utilizado para fins de avaliação qualitativa e semiquantitativa do recurso solo, para elaboração de projetos de uso e planejamento, incluindo recomendação de áreas para colonização, zoneamentos agroecológicos e seleção de áreas para levantamento mais detalhado. A classificação taxonômica dos solos foi (re) elaborada de acordo com as normas em uso no Brasil, constantes no "Sistema Brasileiro de Classificação de Solos" (EMBRAPA, 2013 e IBGE, 2015).

Nesse sentido, os solos de ocorrência no município de Medicilândia, foram mapeados a partir da base de dados do IBGE (2017). Na qual as duas maiores classes são o Latossolo Amarelo Distrófico (78,42%) e o Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico (12,02%), as demais manchas de solos de ocorrência são: Nitossolo Vermelho Eutrófico (Terra Roxa), Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, Gleissolo Háplico Tb Eutrófico, Plintossolo Háplico Distrófico e o Neossolo Litólico Distrófico, o que soma 9,55% de todo o território municipal (Figura 5).

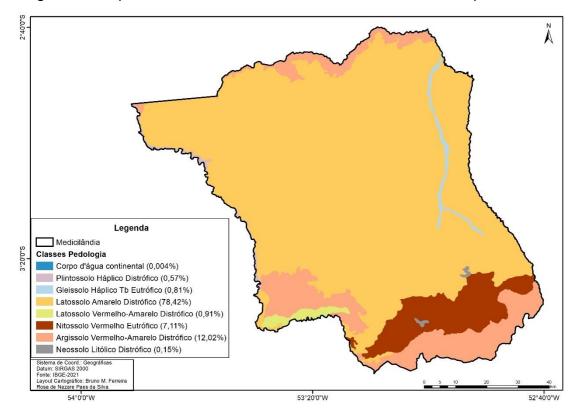


Figura 5 - Mapa com a classe de solos de ocorrência no município de Medicilândia.

Fonte: IBGE (2021).

3.4. Clima

Dentre as influências sobre a agricultura, o clima regional apresenta especial importância por permitir entender a dinâmica e o desenvolvimento do município, desse modo compreendê-lo significa obter um melhor entendimento do manejo agrícola. A condição natural desta região apresenta uma homogeneidade no tipo de clima e classe de solo de ocorrência no recorte territorial de Medicilândia na Transamazônica. A média anual de chuva na região do Xingu varia entre 1500 e 2000 mm. Assim o recorte climático da região do Xingu, demostra que o município de Medicilândia, apresenta alta temperatura e esta região é mais quente do território.

3.5. Aptidão agrícola e uso atual das terras antropizadas

Historicamente a ocupação de Medicilândia foi feita para atender o PIN do Governo Federal, o qual tinha como objetivo a implantação e o desenvolvimento da atividade agropecuária. A partir de ferramentas do georreferenciamento e as

características edafoclimáticas, é possível compreender a dinâmica entre a aptidão natural do solo e o uso atual da terra. Essa informação é altamente relevante para o direcionamento de propostas sustentáveis para o uso da terra.

Conforme dados coletados,183.249 hectares o que equivale a 22% de todo o território de Medicilândia, encontra-se antropizados. Desse total, 62% são utilizadas para o desenvolvimento das atividades com a pecuária, 33% são aptas para os cultivos agrícolas, o que demostra o potencial produtivo com a cultura do cacau, ainda assim, 3 e 2,0%, respectivamente, não apresentam boas condições naturais para o cultivo agrícola nem tanto para a agricultura (Figura 6).

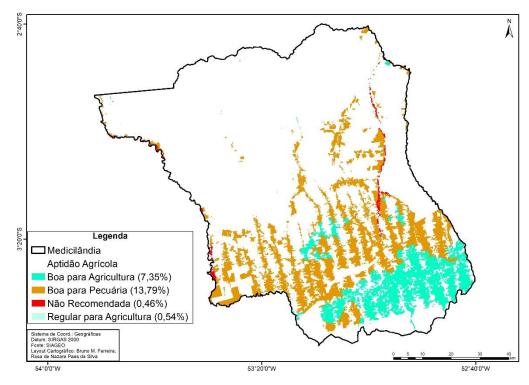


Figura 6 - Aptidão Agrícola da Região de Integração do Xingu.

Fonte: Sistema Interativo de Análise Geoespacial da Amazônia (2021).

Considerando-se a aptidão natural dessas terras, podemos confirmar que o seu atual uso tem sido conservado, pois 623.349 hectares, ou seja, 75% do território, é Floresta Natural – Primaria, e 24% são áreas antropizadas com pastagens e vegetação secundaria (Figura 7).

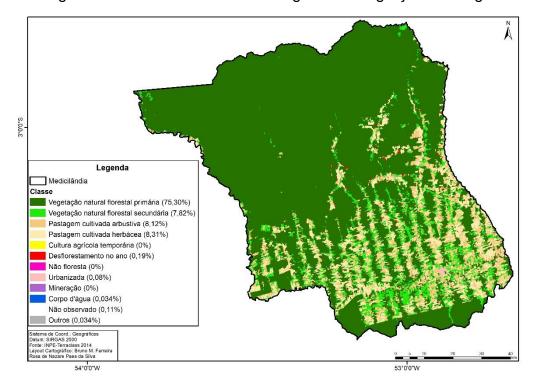


Figura 7 - Uso atual da terra da Região de Integração do Xingu.

Fonte: Instituto nacional de pesquisas espaciais - INPE/ Projeto Terra Class (2014).

3.6. Cálculo da Amostra

Para efeitos desta pesquisa, levou-se em consideração o quantitativo segundo o indicado pelo IBGE (2017), na qual apontou que existem 3,457 estabelecimentos agrícolas (EA) registrados. Assim, considerando esse universo foi possível a determinação do cálculo amostral (universo da pesquisa), com nível de confiança 95% e margem de erro de 5% de acordo com a seguinte fórmula (SURVEY MONKEY, 2022):

Na qual:

z2: nível de confiança escolhido, expresso em número de desvio-padrão

p: percentagem com a qual o fenômeno se verifica

q: percentagem complementar

e2: erro máximo permitido

Foram visitados imóveis rurais selecionados aleatoriamente por meio de visitas realizadas in loco.

3.7. Instrumentos e pesquisa em campo

Foram considerados como instrumentos de pesquisa, o uso de questionários semiestruturados, coleta da localização georreferenciada de cada estabelecimento agrícola, e registro de banco de imagens. Para evitar a concentração das unidades amostrais, foi estabelecido o máximo de 10 proprietários por vicinal.

Ressalta-se que, em algumas vicinais não foram encontrados estabelecimento agrícolas com lavoura cacaueira. Essas vicinais serão analisadas em maior detalhamento na segunda etapa do trabalho do campo. Salienta-se que foram visitadas 22 vicinais distribuídas a margem da BR 230 – Transamazônica e dentro da área rural do município de Medicilândia.

3.8. Análise estatística

Para as análises dos dados, foi empregada a técnica de análise exploratória de dados multivariados, na qual organiza, apresenta e sintetiza as informações de forma direta e objetiva. Segundo Bussab e Morettin (2013), é uma técnica estatística com função de organizar, descrever e resumir os dados, apresentando as características importantes do conjunto de dados, por meio de gráficos, tabelas e medidas de síntese.

Os gráficos e tabelas foram realizados com o auxílio do Software R (R Core Team (2021). R: "A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/." e sua IDE RStudio (2021). RStudio: "Integrated Development for R. RStudio, PBC, Boston, MA URL http://www.rstudio.com/."

4. Resultado e discussão

O objetivo deste tópico é apresentar através de tabelas e figuras a caracterização do perfil socioeconômico e o sistema de produção das lavouras cacaueiras. Para melhor compreensão, as variáveis foram agrupadas em 2 blocos, assim sendo: 1) Caracterização socioeconômica do produtor e 2) Caracterização da Lavoura.

Para melhor situar o leitor, elaboramos um mapa interativo que indica o local visitado e as cinco principais variáveis que identificam o cacauicultor, que pode ser acessado pelo link:

https://www.google.com/maps/d/u/0/embed?mid=15yei0UOfyPCPeMW5V9udcj1 RY6S-xCl&ehbc=2E312F&ll=-3.0376688150412%2C-53.514032020886845&z=9

4.1. Caracterização socioeconômica do produtor

4.1.1. Movimento migratório de ocupação do território em Medicilândia

Historicamente a Amazônia do século XX passou por momentos importantes ligados à ideia de exploração de seus recursos naturais e de ocupação, através dos fluxos migratórios que estiveram conectados com a ideia de trabalho e geração de renda ou surtos de declínios (BECKER, 2005).

Tal conjuntura reforça o caráter transitório/provisório dos fluxos migratórios que principalmente na primeira metade do século XX, motivados pelos incentivos e propaganda do governo, trouxeram milhares de pessoas para a Amazônia em busca de melhores condições, mas, que tão logo os períodos de apogeu passavam, estas retornavam aos seus lares ou mesmo procuravam outras frentes de trabalho no país (SILVA, et al., 2018).

Desta feita, no final de 1960 e início de 1970, o processo de migração para a Amazônia entra em pauta mais uma vez, carregando o discurso de "ocupação e integração da Amazônia ao território brasileiro". Para tanto, além das oportunidades de trabalho e renda, era necessário algo capaz de estimular as pessoas a permanecerem e consequentemente ocuparem a Amazônia (SILVA, et al., 2018).

A fim de alcançar o objetivo de ocupação da Amazônia, em junho de 1970, o governo federal, após a situação de miséria do nordeste brasileiro por ocasião da grande seca, assinou o decreto nº 1.106, que criou o Programa de Integração Nacional - PIN7, que dentre outras providências, anunciava o artigo 2º, "a abertura da rodovia

Transamazônica", badalada como uma grandiosa obra para a integração definitiva da Amazônia ao território nacional. Dando início ao seu desbravamento por famílias oriundas das outras regiões do país.

Fazendo parte dessa história, nessa pesquisa foi observado que 5/7, o que representa 258 pessoas (71,7%) de 360 entrevistados da zona rural de Medicilândia, são oriundas das 4 regiões brasileiras, exceto do Norte. Em ordem decrescente, 128 pessoas do Nordeste (Bahia, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Rio Grande do Norte); 102 pessoas Norte (Pará); 67 do Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina); 49 pessoas do Sudeste (Espírito santo, Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro) e 14 pessoas do Centro Oeste (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Tocantins) (Tabela 1).

Tabela 1 - Frequência absoluta e relativa de estados e regiões de origem dos proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)

Região	Estado	n	Região/Estado (%)
	Maranhão	43	11,9
	Bahia	40	11,1
	Ceará	22	6,1
	Pernambuco	8	2,2
Nordeste	Piauí	5	1,4
	Paraíba	4	1,1
	Alagoas	4	1,1
	Rio Grande do Norte	2	0,6
	Total	128	35,6
	Pará	99	27,5
Monto	Tocantins	2	0,6
Norte	Amapá	1	0,3
	Total	102	28,3
	Paraná	33	9,2
Out	Rio Grande do Sul	26	7,2
Sul	Santa Catarina	8	2,2
	Total	67	18,6
	Espírito Santo	32	8,9
	Minas Gerais	9	2,5
Sudeste	São Paulo	7	1,9
	Rio de Janeiro	1	0,3
	Total	49	13,6
	Goiás	10	2,8
Contro Contr	Mato Grosso	3	0,8
Centro Oeste	Mato Grosso do Sul	1	0,3
	Total	14	3,9
- Total		360	100

Fonte: Trabalho de campo realizado no mês de outubro de 2021 e junho de 2022. ITV DS/Socioeconomia.

Em 50 anos de história sobre a formação do território da Transamazônica, onde o governo federal buscou através do estímulo da imigração voluntária e assistida, proporcionar o desenvolvimento. Entretanto, o conceito de desenvolvimento tem sido ajustado e, até a metade do século XX, representava o crescimento econômico. Após a Segunda Guerra mundial, falar sobre desenvolvimento exigia considerar indicadores de promoção do bem-estar social, de redução das desigualdades na distribuição de renda e de degradação que a ação humana provoca no planeta (SOUZA et al., 2021; SACHS, 2015).

Atualmente, a retórica sobre desenvolvimento sustentável tem o amparo no discurso construído por ocasião da Conferência de Estocolmo (1972), houve o seu fortalecimento com o Relatório de Brundtland (1987), expandiu-se com a ONU (2015) e consolidou-se com a agenda 2030 nos ODS (atual). Com isso o debate sobre sustentabilidade ampliou a sua dimensão de apenas gerencial para a inclusão social, desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental (SOUZA, 2021).

Ainda, para o contexto de Medicilândia a aplicação dos conceitos e hipóteses construídas sobre o desenvolvimento sustentável atual, terá como principal enredo a origem de seus agricultores que se adaptaram as condições da floresta amazônica, agregam informações históricas relevantes para a proposições adequadas a realidade local o que aponta para o desenvolvimento sustentável local.

4.1.2. Estrutura populacional

A população idosa cresce de forma acelerada no Brasil, que adota o conceito da organização Mundial da Saúde de idoso como o indivíduo acima de 60 anos de idade, se ele residir em países em desenvolvimento. Em 1920, a esperança de vida era de apenas 35,2 anos e os idosos representavam 4,0% da população total do país e com esse perfil, o Brasil tinha para cada 100 crianças (0 a 14 anos), aproximadamente 11 idosos (MIRANDA et al., 2016).

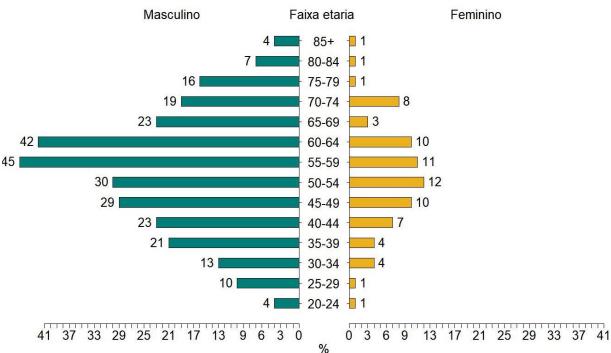
Em 2010, com o dobro da esperança de vida (quase 74 anos), 10,8% da população brasileira tinha 60 anos ou mais, ampliando gradativamente a sua participação relativa na composição etária do país. Associado, observa-se o

crescimento do índice de envelhecimento e a redução da razão de dependência (MIRANDA, et al., 2016).

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) indicou, à década entre 2021 e 2030, como a do envelhecimento saudável, oportunizando juntar governos, sociedade civil, agências internacionais, profissionais, academia, mídia e setor privado para dez anos de ações alinhadas e colaborativas para melhorar a vida das pessoas idosas, suas famílias e as comunidades onde vivem (OPAS, 2021).

Diante disso, é possível relacionar a classe etária de uma população rural com a composição da força de trabalho familiar investida na atividade agrícola. Ainda nesse contexto, foi quantificado a quantidade de homens e mulheres que estão à frente da gestão das lavouras cacaueiras. Assim, foram identificadas 74 mulheres que são responsáveis por suas propriedades rurais. A liderança masculina é dominante nas 286 lavouras cacaueiras. É possível observar que a faixa etária predominante é acima de 50 anos independente do gênero (Figura 8).

Figura 8 - Piramide etária dos proprietários rurais no município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)



Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 - ITV DS/Socioeconomia.

Corroborando, o Censo realizado pelo IBGE no ano de 2017 constatou uma diminuição do percentual de jovens no campo, o que valida o resultado dessa

pesquisa. Esse resultado demonstra a necessidade de iniciativas que possam garantir permanência e efetividade da atividade agrícola, especialmente a familiar, para tanto é necessário o desenvolvimento e transferência de tecnologias adequadas, inovações produtivas a garantia de lucratividade através de consolidação de cadeia produtiva, assim como, projetos estruturantes no âmbito de acesso à educação, saúde, segurança e infraestrutura para transportes e vias públicas de acesso (EMBRAPA, 2018).

4.1.3. Estado Civil e Escolaridade

O Código Civil de 1916 somente admitia a formação de uma família pelo casamento. Hoje em dia isso não mais acontece. Tendo em vista o caráter plural das entidades familiares e a luz da Carta Magna, a família é definida em seu art. 226 como sendo "a base da sociedade, tem especial proteção do Estado".

Em seu Art. 226:

A família, base da sociedade, tem especial proteção do Estado. § 1º O casamento é civil e gratuito a celebração, § 2º O casamento religioso tem efeito civil, nos termos da lei, § 3º Para efeito da proteção do Estado, é reconhecida a união estável entre o homem e a mulher como entidade familiar, devendo a lei facilitar sua conversão em casamento, § 4º Entendese, também, como entidade familiar a comunidade formada por qualquer dos pais e seus descendentes, § 5º Os direitos e deveres referentes à sociedade conjugal são exercidos igualmente pelo homem e pela mulher, § 6º O casamento civil pode ser dissolvido pelo divórcio. (Redação da EC 66/2010), § 7º Fundado nos princípios da dignidade da pessoa humana e da paternidade responsável, o planejamento familiar é livre decisão do casal, competindo ao Estado propiciar recursos educacionais e científicos para o exercício desse direito, vedada qualquer forma coercitiva por parte de instituições oficiais ou privadas, § 8º O Estado assegurará a assistência à família na pessoa de cada um dos que a integram, criando mecanismos para coibir a violência no âmbito de suas relações.

A família, unidade representacional da sociedade, é, indiscutivelmente, a sua célula mater. A ela compete, portanto, estruturar, alimentar o ser, essência formadora da sociedade. No entanto tem que se relacionar com indivíduos repletos de necessidades, desejos e opiniões diversas. Da interação desenvolvida entre os mesmos, dependerá a satisfação de todos. O resultado deste ser, enquanto pessoa, dependerá dos substratos que o constituem. A formação do cidadão, é, assim, uma árdua e complexa tarefa, que em primeira instância cabe essencialmente à família.

Nesse contexto, dos 360 entrevistados, 232 declararam serem casados, a formação familiar dentro das lavouras cacaueiras em Medicilândia é dominantemente

formada por casados, e desses, 111 possuem o ensino fundamental completo. O segundo grupo são os de união estável, seguido por viúvos, solteiro e divorciado (Figura 9).

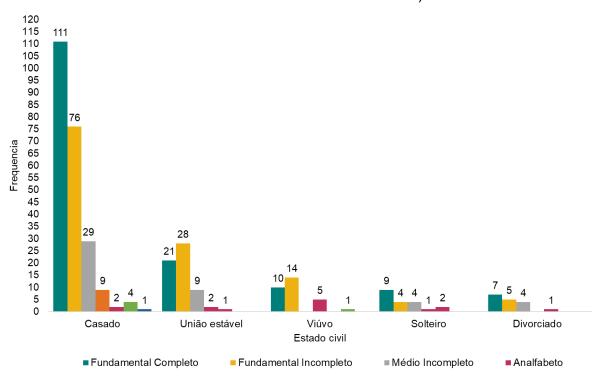


Figura 9 - Estado Civil e escolaridade dos proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)

Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 – ITV DS/Socioeconomia.

Se consideramos os 50 anos de existência da Transamazônica, proporcionalmente a faixa etária que ocupa o nível de escolaridade de ensino fundamental, reflete vulnerabilidade desses indivíduos com a ausência de política pública adequada para aquele território ocupado.

Legitimando Pantoja (2014) afirma que, a narrativa acerca da Transamazônica, permanece a mesma, com leves variações nas últimas décadas. Os livros didáticos não chegam aos lugares à beira da estrada e contam uma narrativa histórica que não é a vivida pelas crianças, jovens, pais e mães, trabalhadores rurais, em um viés "urbanocêntrico" que pode "deslugarizar", e muitas vezes o faz, os dos sujeitos que vivem à beira da Transamazônica, conhecida entre os que vivem o lugar como "A Faixa".

A título de exemplificação, podemos destacar que o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) excluía, até 1997, todas as escolas rurais da região norte e todas as escolas multisseriadas do Brasil, em 2003 passou a incluir a 4ª série das escolas rurais com mais de 10 estudantes, ainda assim colocadas numa amostragem à parte (PANTOJA, 2014).

Fora deste universo – outras séries do fundamental menor e/ou com menos de 10 estudantes, além das multisseriadas, que são a maioria nas vicinais entre Pacajá e Anapu, assim como em muitos outros "municípios transamazônicos", simplesmente não existem para efeito de avaliação e, consequentemente, melhor compreensão das necessidades dos lugares. O mais surpreendente e, ao mesmo tempo, óbvio – essencial e aparente – é a justificativa metodológica adotada pelo MEC-INEP: "as dificuldades de acesso" (Cf. INEP/SAEB, disponível em: http://portal.inep.gov.br/web/guest/populacao-avaliadametodologias-saeb).

Diante da dura realidade vivida a resistência dos remanescentes da Transamazônica, é forjada através dos movimentos e organizações sociais, como, por exemplo, o Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica (MPST), a Fundação Viver, Produzir e Preservar (FVPP), e a escola Casa Familiar (CFR). São iniciativas interligadas e que incorporam demandas socioambientais, contrapondo-se a uma visão ainda desenvolvimentista, a qual foi a percursora da ocupação na Transamazônica, ainda nos idos de 1970 (SOUZA et al, 2021).

4.1.4. Ocupação e renda

O conceito mais aceitável para ocupação foi construído pelos analistas ocupacionais, os quais definem como sendo atividades exercidas pelo cidadão em um emprego ou outro tipo de relação de trabalho (autônomo, por exemplo). Ocupação é a agregação de empregos ou situações de trabalho similares quanto às atividades realizadas. O título ocupacional, em uma classificação, surge da agregação de situações similares de emprego e/ou trabalho. (BRASIL/MTE, 2002, p. 1).

O verbete ocupação trata da atividade laboral desempenhada por um indivíduo, não se apegando na diferença entre "ocupação" e profissão. É pacífico de entendimento que "ocupação" é a posição ocupada pelo indivíduo no contexto da divisão social e técnico do trabalho, a qual classifica e hierarquiza os indivíduos, a partir de aspectos subjetivos e indenitários (FRANZOI, 2009).

Nesse contexto das 360 propriedades rurais visitadas em Medicilândia foi constatado que a atividade agrícola é realizada por 352 entrevistados (97,8%), seguido pelo serviço público com 5 entrevistados (1,4%), a pecuária com 2 entrevistados (0,6%) e o comercio com apenas 1 entrevistado (0,3%). Ainda, foi declarado pelo entrevistado que nos 352 empreendimentos agrícolas, 227 utilizam a mão de obra familiar, 91 contam com meeiro e 34 utilizam o contrato formal de trabalho. No universo da amostra pesquisada, ainda foi possível duas propriedades que possuem atividade pecuária como a principal e 1 propriedade que declarou ter o comércio como principal. Porém, todas possuem lavouras com cacau (Tabela 2).

Tabela 2 - Frequência absoluta e relativa de estados e regiões de origem dos proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)

Ocupação principal		- Total Geral					
	Familiar	(%)	Meeiro	(%)	Terceiros	(%)	Total Octal
Agricultor	227,0	64,5	91,0	25,9	34,0	9,7	352,0
Servidor público	3,0	60,0	1,0	20,0	1,0	20,0	5,0
Criador	2,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
Comerciante	1,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Total Geral	233,0	64,7	92,0	25,6	35,0	9,7	360,0

Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 - ITV DS/Socioeconomia.

Foi observado que a principal ocupação é de agricultor, seguido do servidor público, criador e comerciante. Conforme a classificação brasileira de ocupações (CBO), agricultor ou agricultora é aquele ou aquela que planeja e administra a unidade de produção. Prepara solo, planta cultura e realiza tratos culturais. Colhem e comercializam produtos agrícolas.

Criador é aquele que maneja animais domésticos, como cães e gatos, ou animais da pecuária de pequeno, médio e grande porte, como aves, suínos, ovinos, caprinos, equinos, muares e bovinos. Cuidam da alimentação e monitoram a saúde dos animais; organizam a reprodução e controlam a criação; cultivam alimentos para os animais; preparam animais para eventos e os comercializam. Beneficiam e comercializam produtos derivados da pecuária. Higienizam instalações e equipamentos.

Comerciante planeja atividades nos comércios varejista, atacadista e de assistência técnica; atendem clientes; administram e estruturam equipes de trabalho;

gerenciam recursos materiais e financeiros, contratos e projetos; promovem condições de segurança, saúde, meio ambiente e qualidade; assessoram a diretoria e setores da empresa.

Considerando que a principal ocupação é a agrícola, nesse sentido, cabe ressaltar que no meio rural a essa ocupação também é entendida como a profissão exercida pelo cidadão. Com isso, a relação empregatícia na zona rural é amparada pelo Estatuto da Terra (Lei nº 4.504/1964) que sendo esse o microssistema jurídico do Direito Agrário no ordenamento jurídico brasileiro e juntamente com seu Decreto nº 59.566/66, que regulamenta especificamente os contratos de parceria e arrendamento, estabelecem normas de direito público (portanto, de caráter indisponíveis) nas relações envolvendo a produção agro-silvo-pastoris em imóveis agrários.

Ainda no Decreto nº 59.566, de 14 de novembro de 1966 no seu Art 1º

O arrendamento e a parceria são contratos agrários que a lei reconhece, para o fim de posse ou uso temporário da terra, entre o proprietário, quem detenha a posse ou tenha a livre administração de um imóvel rural, e aquele que nela exerça qualquer atividade agrícola, pecuária, agro-industrial, extrativa ou mista (art. 92 da Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964 - Estatuto da Terra e art. 13 da Lei nº 4.947 de 6 de abril de 1966).

E a Lei nº 4.504, de 30 de novembro de1964, em seu Art. 93.

Ao proprietário é vedado exigir do arrendatário ou do parceiro: I - prestação de serviço gratuito; II - exclusividade da venda da colheita; III - obrigatoriedade do beneficiamento da produção em seu estabelecimento; IV - obrigatoriedade da aquisição de gêneros e utilidades em seus armazéns ou barracões; V - aceitação de pagamento em "ordens", "vales", "borós" ou outras formas regionais substitutivas da moeda.

Nesse contexto, o arcabouço jurídico sobre a forma de contrato garante a legitimidade na relação trabalhista entre o proprietário da lavoura e o meeiro, o qual ocupa uma importante função na relação trabalhista na zona rural. Atualmente, devido o envelhecimento da mão de obra familiar, a contratação de meeiros tem sido recorrente, em detrimento ao contrato de terceiros (Tabela 2).

Em composição com a ocupação, trataremos sobre a "renda", esse vocábulo pode ser utilizado nos mais diversos sentidos. Somente o texto constitucional lhe emprestou cinco conteúdos de significação distintos, o que demonstra a necessidade de demarcar o objeto de estudo a ser investigado. Impende informar que será perquirido o conceito de "renda" que importa para fins de consubstanciar a materialidade do tributo a que se refere o art. 153, III, da Constituição Federal de 1988.

Com efeito, a importância da fixação deste conceito ultrapassa a discussão doutrinária, já que, por meio das premissas fixadas, denotar-se-á o campo de incidência do imposto sobre a renda e proventos de qualquer natureza.

Paulo Ayres Barreto (xxxx, p. xx), com precisão, afirma que

a expressão renda e proventos de qualquer natureza é de ser interpretada, nos estritos termos em que constitucionalmente plasmada, como acréscimo a um dado conjunto de bens e direitos (patrimônio), pertencente a uma pessoa (física ou jurídica), observado um lapso temporal necessário para que se realize o cotejo entre determinados ingressos, de um lado, e certos desembolsos, de outro. Tomaremos a expressão proventos de qualquer natureza como espécie do gênero renda, pressupondo-se sempre a verificação de efetivo acréscimo patrimonial.

Verifica-se, pois, a presença dos seguintes elementos na definição de renda: (i) o acréscimo de patrimônio a certa (ii) pessoa (física ou jurídica), em um (ii) determinado período de tempo, resultante do (ii) cotejo entre os ingressos e desembolsos. Nesse contexto, a análise feita dos 360 cacauicultores, observou-se que e o valor médio da renda foi de R\$ 2.170,00 por indivíduo, ou seja, 70% acima do salário mínimo atual (Figura 10).

média = 2.170 Frequência Renda total (R\$)

Figura 10 - Valor médio da renda por proprietário rural em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)

Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 - ITV DS/Socioeconomia.

O valor médio da renda ultrapassa a renda domiciliar *per capita* de até 497 reais mensais para a linha de U\$ 5,50 dia ajustada por paridade do poder de compra (R\$ 497 mensais) atingiu 62,9 milhões de brasileiros; 33,5 milhões para a linha de U\$ 3,20

dia (R\$ 289 mensais) e 15,5 milhões para a linha de U\$ 1,90 dia (R\$ 172 mensais). Esses dados foram registrados no mapa da pobreza da FGV, o qual informa que o contingente de pobres brasileiros em 2021 é o maior da série histórica iniciada em 2012.

Nesse contexto, 97,78%, o equivalente a 352 dos entrevistados, são agricultores, desses 45,28% ou seja 162 recebem de 1 a 2 salários, 31,67% auferem menos que um salário; 16,11% auferem de 2 a 3 salarios e 4,74% recebem de 3 a 5 salarios minimos. Os demais 8 entrevistados, 1 declarou também ser comerciante, 2 são criadores e 5 são servidores públicos.

Considerando que a principal ocupação é a agrícola e o valor médio da renda é de R\$ 2.170,00, ou seja, 79% a mais que o valor base do salário mínimo, ponderamos fazer a relação entre a quantidade de lavouras de cacau por propriedade, a mão de obra utilizada e a renda. Observamos que das 360 propriedades, 140 possuem apenas uma lavoura cacaueira, desses, 107 empregam a mão de obra familiar; 18 agricultores declararam que contratam mão de obra de terceiros, e 15 disseram que contratam "meeiros". Outros 109 cacauicultores possuem duas lavouras e desses, 74 utilizam a mão de obra familiar, seguido por 27 que já implementam contrato com meeiros e apenas oito contratam terceiros para trabalharem na lavoura.

Sequencialmente, 54 agricultores declararam que possuem 3 lavouras de cacau em suas respectivas propriedades, daqueles, 28 operam com a mão de obra familiar, 21 já são meeiros e apenas cinco contratam terceiros. Ainda foram identificados que 34 cacauicultores usam a mão de obra familiar, 13 já fazem contrato com meeiros e 3 contratam terceiros. E por fim, foram identificados que 23 cacauicultores possuem 5 lavouras de cacau e desses 16 operam com meeiros, 6 operam com a mão de obra familiar e apenas um contrata terceiro.

Dos 360 entrevistados, 233 utilizam a mão de obra familiar, e a medida que aumenta a quantidade de lavouras de cacau na mesma propriedade a mão de obra assume outra modalidade no caso do meeiro (92 agricultores), seguido pelo contrato de terceiros sendo, respectivamente, de 92 e 35 cacauicultores.

4.1.5. Previdência Social

Conforme, Art. 145 da Constituição Federal "A seguridade social será financiada por toda a sociedade, de forma direta e indireta, nos termos da lei, mediante recursos provenientes dos orçamentos da União, dos Estados, do Distrito Federal e

dos Municípios, e das seguintes contribuições sociais". Apoiando, compete atentar a Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, em seus artigos:

1º A Previdência Social, mediante contribuição, tem por fim assegurar aos seus beneficiários meios indispensáveis de manutenção, por motivo de incapacidade, desemprego involuntário, idade avançada, tempo de serviço, encargos familiares e prisão ou morte daqueles de quem dependiam economicamente, e no art. 2º A Previdência Social rege-se pelos seguintes princípios e objetivos: I - universalidade de participação nos planos previdenciários; II - uniformidade e equivalência dos benefícios e serviços às populações urbanas e rurais; III - seletividade e distributividade na prestação dos benefícios; IV - cálculo dos benefícios considerando-se os salários-decontribuição corrigidos monetariamente; V - irredutibilidade do valor dos benefícios de forma a preservar-lhes o poder aquisitivo; VI - valor da renda mensal dos benefícios substitutos do salário-de-contribuição ou do rendimento do trabalho do segurado não inferior ao do salário mínimo; VII previdência complementar facultativa, custeada por contribuição adicional; VIII - caráter democrático e descentralizado da gestão administrativa, com a participação do governo e da comunidade, em especial de trabalhadores em atividade, empregadores e aposentados.

A existência digna deve ser comum a todas as pessoas. Aqueles que não conseguem subsistir com seus próprios recursos e do seu núcleo familiar devem ter o amparo da coletividade e do Estado. A Constituição Federal tratou do direito à assistência social em seus artigos 203 e 204, garantindo prestações assistenciais a todos que necessitarem, independentemente de contribuição. Nesse sentido, pode ser feita a primeira distinção em relação aos subsistemas previdenciário e assistencial: a previdência social atende aqueles que contribuem, enquanto a assistência não requer participação contributiva (HORVATH JÚNIOR, 2011, p.17).

Segundo Oliveira et al. (1997) a previdência social consiste num seguro social, constituído por um programa de pagamentos, em dinheiro e/ou serviços feitos/prestados ao indivíduo ou a seus dependentes, como compensação parcial/total da perda de capacidade laborativa, geralmente mediante um vínculo contributivo. Juntamente com as políticas e ações que visam ao atendimento à saúde da população e à assistência social dirigida aos necessitados, a previdência social integra o conjunto de políticas e ações que formam a seguridade social de um determinado país.

Corroborando, o SENAC em parceria com o Ministério da Previdência Social (2004), esclarece que a previdência social é o seguro social que substitui a renda do segurado – contribuinte quando ele perde sua capacidade de trabalho por motivo de doença, acidente de trabalho, velhice, maternidade, morte ou reclusão.

Ainda define, que beneficiário são os segurados e seus dependentes. Segurado é qualquer pessoa que exerça atividade remunerada e contribua para a Previdência Social. Aqueles que não exercem atividade remunerada, como estudantes maiores de 16 anos e donas de casa, também podem contribuir para a Previdência Social, facultativamente. Segurados obrigatórios são todos os trabalhadores urbanos e rurais que exercem atividades remuneradas não sujeitas a regime próprio de previdência social (dos servidores públicos), a partir dos 16 anos de idade. São eles: empregados com carteira assinada, domésticos, trabalhadores avulsos, contribuintes individuais (empresários e autônomos) e especiais (trabalhadores rurais em regime de economia familiar).

Dependentes preferenciais são o cônjuge, a companheira, o companheiro e o filho não emancipado, de qualquer condição, menor de 21 anos ou inválido. Na falta destes, são aceitos como dependentes os pais ou irmãos que comprovarem a dependência econômica. A dependência econômica de cônjuges, companheiros e filhos é presumida.

Benefício é uma importância em dinheiro que a Previdência Social paga aos seus segurados e dependentes para garantir a renda familiar, sob a forma de aposentadoria, auxílio, pensão, salário-maternidade ou salário-família. Contribuição é a parcela que é descontada do salário dos segurados e também paga pelos patrões. Quem trabalha como autônomo ou contribui facultativamente deverá fazer o recolhimento por conta própria.

Ainda a definição para salário-de-contribuição, para os segurados obrigatórios, é o valor de sua remuneração. Para o segurado facultativo, é o valor por ele declarado, desde que não ultrapasse o limite máximo nem seja inferior ao salário mínimo especificado em lei o salário-de-benefício é o valor básico utilizado para definir a renda mensal dos benefícios de prestação continuada, inclusive aqueles decorrentes de legislação especial e de acidente de trabalho, excetuando-se o salário-família e o salário maternidade. É calculado tomando-se por base os salários-de-contribuição dentro do período de julho de 1994 até o mês anterior à data do requerimento do benefício ou do afastamento do trabalho.

Os tipos de benefícios da previdência social são aposentadoria, pensão e auxílio esses oferecem aos segurados e seus familiares, como proteção da renda salarial em caso de doença, acidente de trabalho, velhice, maternidade, morte ou reclusão. A aposentadoria é um pagamento mensal vitalício, efetuado ao segurado por motivo de idade, por tempo de contribuição ou pelo exercício de atividade sujeita

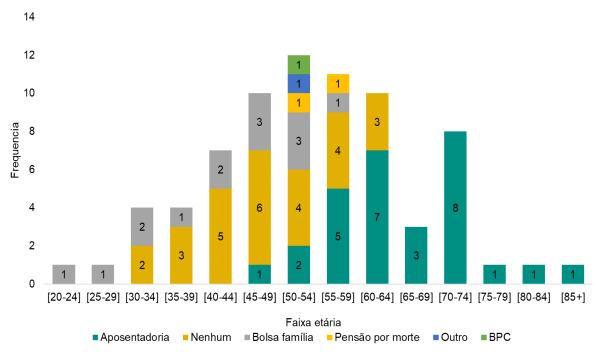
a agentes nocivos à saúde. A aposentadoria por invalidez pode ser cessada após a recuperação da capacidade laborativa.

Só existe uma modalidade de pensão, que é a pensão por morte, concedida aos dependentes do segurado por motivo de falecimento. Os benefícios incluem ainda auxílio financeiro em caso de doença, acidente ou reclusão, bem como o salário-maternidade e o salário-família.

Historicamente, as transformações do sistema de previdência social brasileiro, nas últimas décadas, ocorreram num contexto de rápidas e importantes mudanças, registradas tanto no próprio país como em todo o mundo, na economia, na política e nos campos social e demográfico (BRUMER, 2002).

Considerando a especificidade dessa matéria a qual trata sobre o Plano de Benefícios da Previdência Social e dá outras providencias. Foi observado que do total de 74 mulheres entrevistadas, 27 declararam não receberem nenhum tipo de benefício e dessa amostra 03 encontram-se na faixa etária apta para o acesso a aposentadoria por idade; 29 são beneficiarias de aposentaria; 14 mulheres com idade de 20 a 59 recebem bolsa família; 2 mulheres com faixa etária entre 50 a 59 anos, recebem pensão por morte e 1 mulher com idade entre 50 a 54 anos é amparada pelo auxilio doença (Figura 11).

Figura 11 - Frequência de agricultoras que tem acesso a previdencia social e possuem propriedades rurais no município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará).

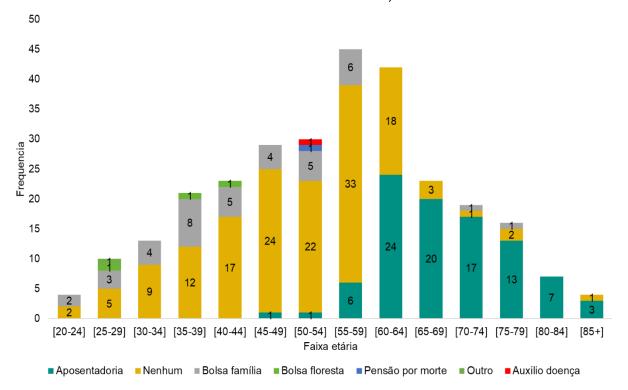


Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 – ITV DS/Socioeconomia.

Semelhante a análise feita com as mulheres, foi observado que do universo de 286 homens entrevistados, 149 não acessam nenhum dos benefícios disponibilizados pela previdência social, sendo que desses, 07 com idade acima de 65 estão aptos para o acesso a aposentadoria. Os beneficiários regulares ao programa de aposentadoria somam 92, não sendo informado o tipo de aposentadoria.

A bolsa família tem sido acessada por 39 homens com faixa etária de 20 a 79 anos, sendo que desses 28 estão com idade entre 35 a 59. O benefício da pensão por morte e auxilio doença são auferidos por apenas dois homens (Figura 12).

Figura 12 - Frequência de agricultores que tem acesso a previdencia social e possuem propriedades rurais no município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará).



Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 – ITV DS/Socioeconomia.

Cabe ressaltar a ocorrência de 0,83%, ou seja, 3 homens auferem o bolsa floresta, esse benefício surgiu por força da LEI 12.512/2011, que instituiu o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais, que estão atrelados ao Programa de Apoio à Conservação Ambiental, que foi denominado "Bolsa Verde" pelo Decreto 7.572/2011, e tem a natureza jurídica de pagamento por serviços ambientais. Sendo o público-alvo famílias em situação de extrema pobreza (fator social).

A realidade dos cacauicultores de Medicilândia é semelhante aos demais agricultores na Amazônia. A inclusão desses trabalhadores rurais nos programas de assistência ou previdência social foi tardia em relação a outras categorias profissionais. Sendo ainda mais penoso a inclusão das trabalhadoras rurais, principalmente porque, para poder receber os benefícios da previdência social deviam, inicialmente, ser reconhecidas como trabalhadoras rurais.

Esse reconhecimento, por sua vez, era de difícil comprovação, tendo em vista que grande parte do trabalho feito por elas é invisível, sendo geralmente declarado

como 'ajuda' às tarefas executadas pelos homens e, com frequência, restrito às atividades domésticas, mesmo que essas incluam atividades vinculadas à produção.

4.1.6. Estrada de acesso e Distância entre a propriedade e a sede do município

Esse tema demonstra alta relevância e é ordenado pelo Decreto-Lei nº 512, de 21 de março de 1969, que Regula a Política Nacional de Viação Rodoviária, fixa diretrizes para a reorganização do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem e dá outras providências.

A mobilidade em espaço rural e áreas de baixa densidade urbana apresenta um conjunto de particularidades que põem o planejamento dos transportes particulares e/ou público, em articulação com o planejamento do território. O principal propósito é atender as necessidades de deslocamento da população de forma sustentável, visando garantir o acesso a bens, equipamentos e serviços em condições de equidade tendencial (FERNANDES et al., 2009).

Segundo EMBRAPA (2018) atualmente os determinantes principais que definem a mudança do agrário para o agrícola são aqueles de natureza econômico-financeira, e os fatores "terra" e "trabalho" vêm deixando de ter a proeminência que demonstraram no passado. Sob essa nova óptica, o fator principal para explicar o crescimento da produção e da produtividade do setor agropecuário passa a ser a tecnologia e sua incorporação pelos produtores rurais em suas atividades.

Considerando-se essa mudança no paradigma agrário versus agrícola a condição observada nos cacauicultores de Medicilândia, reforça o "novo agrário", no qual a posse de veículos automotores favorece a mobilidade na área rural qualificando de forma positiva a condição de vida do agricultor.

Dos 360 entrevistados, 172 possuem motocicleta, 170 automóveis e 18 usam transporte coletivo. Associada a variável de mobilidade rural, a condição de trafegabilidade das vicinais foi considerada por 152 agricultores como regular, 91 classificaram como ruim, 68 disseram que as vicinais de acesso estão em boas condições, 45 consideraram péssimas as condições de trafegabilidade e apenas 4 entrevistados afirmaram que o trafego está em ótima condição (Figura 13).

Quantidade de cacauicultores Distância em quilometros da propriedade até a sede do municipio de Medicilândia Regular
 Ruim
 Bom
 Péssimo
 Ótimo

Figura 13 - Qualidade da infraestrutura viária dos proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)

Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 – ITV DS/Socioeconomia.

Considerando o que regula a Lei nº 512, de 21de março de 1969, no seu capitulo I – Da Política Nacional de Viação Rodoviária, Art. 1º A política nacional de viação rodoviária se integra na política nacional dos transportes, cuja formulação compete ao Ministro dos Transportes, e compreende: a) o planejamento do sistema rodoviário, federal, estadual e municipal, no território brasileiro, e suas alterações; b) os estudos técnicos e econômicos, o estabelecimento dos meios financeiros para execução das obras integrantes do sistema e a elaboração dos projetos finais de engenharia; c) a construção e conservação de rodovias, pontes e outras obras que as integrem; d) a administração permanente das rodovias mediante guarda, sinalização, policiamento, imposição de pedágio, de taxas de utilização, de contribuição de melhoria, estabelecimento de servidões, limitação ao uso, ao acesso e ao direito das propriedades vizinhas, e demais atos inerentes ao poder de polícia administrativa, de trânsito e de tráfego; e) concessão, permissão e fiscalização do serviço de transporte coletivo de passageiros e de carga, nas estradas federais ou de ligação, interestaduais e internacionais.

A boa condição de estradas e vicinais é de fundamental importância para o escoamento da produção, acesso aos serviços de saúde pública e educação.

4.1.7. Abastecimento de água e Energia elétrica

Segundo o Portal da Industria (2022), infraestrutura é o conjunto de serviços fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico de uma região tais como saneamento, transporte, energia e telecomunicação. A falta de infraestrutura dificulta a atração de investimentos, a competitividade das empresas e a geração de novos empregos.

Para esse tópico foram considerados duas variáveis, abastecimento de água e energia elétrica, como segue.

O Saneamento básico é um conjunto de serviços fundamentais para o desenvolvimento socioeconômicas de uma região tais como abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais. O saneamento básico é um direito garantido pela Constituição Federal e instituído pela Lei nº. 11.445/2007.

Concomitantemente, saneamento básico é o conjunto de iniciativas ou ações que visam a assegurar a saúde das pessoas, por meio de sistemas de esgoto sanitário, de abastecimento de água e de destinação do lixo (resíduos sólidos), que evitem a poluição do meio ambiente (SENAR, 2019).

Tratando-se das formas de captação de água, podemos destacar a superficial e a subterrânea. A superficial é feita em rios, lagos ou represas por bombeamento ou gravidade e a subterrânea utiliza a estrutura de um poço. Esse ainda pode ser chamado de cacimba ou do poço boca larga e o poço "caipira", o qual é perfurado manualmente, com diâmetro em torno de um metro e a profundidade e variável (até encontrar água). E poço artesiano que coleta água dos lençóis subterrâneos, com perfurações que variam de 50 a 100 metros e a água é conduzida por moto bombas até a estação de abastecimento.

Os tipos de fonte de energia são: mecânica, térmica, química, atômica, cinética e elétrica. Atualmente, as principais fontes de energia na matriz energética do Brasil, em ordem decrescente, são: Petróleo e derivados; Biocombustíveis (derivados da cana-de-açúcar); hidrelétrica; Gás natural; Carvão mineral; Nuclear. Em síntese o fornecimento de energia consiste no processo de disponibilizar, isto é, fornecer energia elétrica aos consumidores finais.

Especialmente para o cidadão que habita na zona rural a instituição do Decreto nº 7.520, de 08 de julho de 2011 que trata do Programa Nacional de Universalização

do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS", para o período de 2011 a 2014, e dá outras providências.

Essa política pública, foi uma garantia do acesso da população rural ao benefício da energia elétrica, com isso, viabilizando o início do crescimento e o desenvolvimento rural em áreas remotas do Brasil.

Considerando-se os dois pilares de infraestrutura energia e água potável, observamos que dos 360 agricultores entrevistados, 340 possuem acesso à energia da rede pública, 06 já usam energia solar e 14 não tem nenhum tipo de fonte de energia elétrica. A captação de água é feita por 273 famílias em poço boca larga, 21 em poço artesiano, 57 por gravidade e 9 não informaram, em poço boca larga e são proprietários de poço "boca larga" (Tabela 3).

Tabela 3 - Acesso a água potavel e energia eletrica dos proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)

Abastecimento de água	Er				
	Rede pública	Placa solar	Nenhum	Total Geral	
Poço artesiano	20	1	0	21	
Poço boca larga	262	3	8	273	
Por gravidade	55	1	1	57	
Nenhum	3	1	5	9	
Total Geral	340	6	14	360	

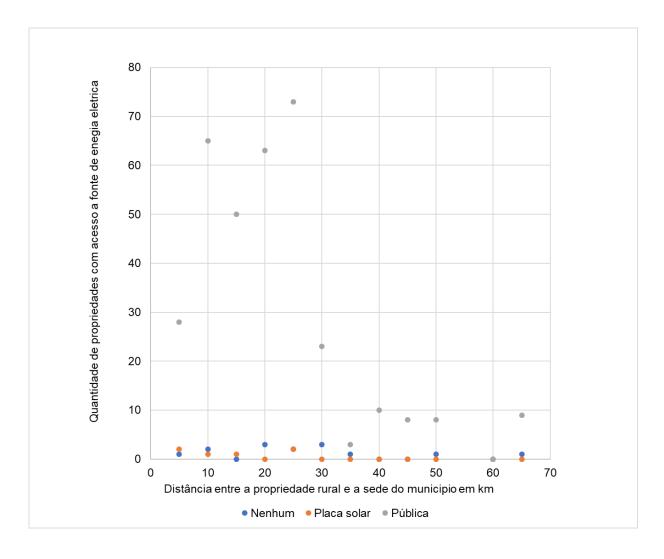
Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 – ITV DS/Socioeconomia.

Tratando-se de dois pilares da infraestrutura social, e ainda no contexto dos chamados direitos sociais, os quais referem-se à qualidade de vida dos indivíduos os quais devem ser garantidos pelo Estado. O artigo 6º da Constituição de 1988 define uma série de direitos sociais, que são regulamentados por outras leis. Entre os direitos previstos estão educação, saúde, alimentação, trabalho, moradia, transporte, lazer, segurança, Previdência Social, proteção à maternidade e à infância e a assistência aos desamparados (AGÊNCIA SENADO).

Nesse sentido, na Figura 7 fizemos a espacialização das propriedades considerando o acesso à energia e a distância em km entre a propriedade e a sede do município, e observamos que o número de propriedades que não dispõem energia elétrica é baixo e estão concentradas na distância de 20 a 50 km da sede municipal.

Curiosamente, existem propriedades que distam até 65 km, mas usufruem de energia elétrica fornecida pela rede pública (Figura 14).

Figura 14 - Espacialização da disponibilidade do serviço de energia elétrica considerando a distância da propriedade até a sede do município. (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)



Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 - ITV DS/Socioeconomia.

O fato é que na Constituição de 1988, o acesso a energia eletrica é delimitado como direito social, conforme o prescrito no Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 90, de 2015).

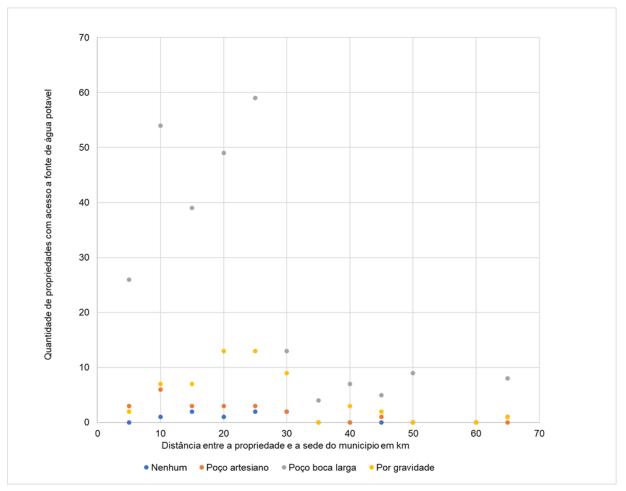
Nesse sentido o acesso a energia elétrica garante a melhoria da condição de vida do cidadão, facilitando os demais estratos sociais. Associado a energia eletrica a oferta de água potavel coopera para a melhoria d vida de um determinado território.

Nesse sentido, tratando-se do saneamento básico a Lei 14.026 de 2020 atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

Segundo a Agencia Senado " quase 35 milhões de pessoas no Brasil vivem sem água tratada e aproximadamente 100 milhões não têm acesso à coleta de esgoto, resultando doenças que poderiam ser evitadas, e não sendo podem levar a óbito por contaminação". Nesse contexto, a situação atual das propriedades visitadas para acesso a água, podem ser impactadas pela distância entre a propriedade e a sede municipal.

Semelhante a analise feita para identificar se a distancia da propriedade interfere na oferta do serviço de enegia eletrica, foi observado que apenas 9 proprietarios declararam não ter acesso a nemhum tipo de fonte de água, e desses, 8 entrevistados estão em média distantes a 21 km da sede de Medicilandia (Figura 15).

Figura 15 - Espacialização da disponibilidade do serviço de água potavel considerando a distância da propriedade até a sede do município. (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)



Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 - ITV DS/Socioeconomia.

A importância da água com qualidade, é o 6º objetivo de desenvolvimento sustentavel, o qual assegura a disponibilidade e gestão sustentável de áua e saneamento para todos. Sendo que até 2030 tem o compromisso de: 1. alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos; 2. Alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade; 3. Melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura

globalmente; 4. Aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água; 5. Implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado; 6. Ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso e 7. Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.

Cabe ressaltar que as proposições da ONU previram que até 2020 haveria a obrigatoriedade de proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos.

4.2. Caracterização da Lavoura cacaueira

Nesse tópico buscamos identificar as principais variaveis que envolvem a condução do cultivo do cacau: 1. Regularização Fundiária; Imóvel rural; 2. Programa de Regularização Ambiental (PRA); 3. Sistema de plantio e Variedades utilizadas; 4. Preparo do solo; 5. Manejo do plantio; 6. Colheita e beneficiamento; 7. Comercialização – com enfase na Cadeia produtiva do Cacau; 8. Assistência Técnica Rurral e 9. Apoio Institucional

4.2.1 Regularização Fundiária

Há mais de dez mil anos, começaram a se consolidar núcleos humanos que se fixaram em vales férteis, desenvolvendo formas sedentárias de agricultura. Desde então, diferentes civilizações elaboraram normas que regulamentavam e disciplinavam o uso da terra e o excedente da produção. As normas mais antigas datam 2112 a 2095 a.C atribuídas ao rei sumério UR – Nammu, em 1792 a.C foi criado o Código de Hammurabi, sendo esse considerado como o primeiro código agrário da humanidade, o qual regulava desde locação de prédios rústicos, empréstimos e

locações de animais de trabalho, produção, posse do solo, seguro agrícola e salário mínimo.

Na tradição judaica a propriedade da terra assumiu um grande valor social o qual não permitia que o domínio não poderia ser entregue a título perpetuo: o imóvel poderia ser cedido, mas voltaria a se incorporar no patrimônio da tribo que o detinha originalmente no jubileu (ver capítulo 25 do Livro de Levítico). Na Grécia, desenvolveuse a cultura comunitária, inclusive a divisão de classe, iniciando-se a relação de opressor e oprimido, iniciando-se grandes rebeliões. Com o advento do império romano estas normas foram introduzidas em vários países da Europa.

Já no século XVIII, o processo de urbanização e a revolução industrial fizeram com que a terra deixasse de ser a forma principal da geração de riquezas e importante fonte de recursos tributários para o Estado. Daí adiante a propriedade da terra, que durante milênios havia sido fonte de *status social*", prestigio político e poder, perdeu força e espaço. No início do século XX alguns legisladores perceberam a necessidade de o Estado intervir, normatizando as relações sociais existentes no campo, resguardando o direito do agricultor, observando o bom planejamento do uso do solo e demais recursos naturais.

Com o debate sobre o cumprimento da "função social da propriedade" que ganha destaque no México (1917), Alemanha (Constituição de Weimar de 1919) e no Brasil (1934), as questões agrárias voltaram ao centro do debate. Estas normas começaram a limitar a livre iniciativa que prevalecia até então. No Brasil, já na década de 1930, ganharam destaque as normas vinculantes nos contratos agrários, enquanto, a partir da década de 1960, eram criadas as limitações administrativas do uso da floresta.

Nesse contexto, a regularização fundiária, em termos gerais, é o processo que inclui medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais, com a finalidade de integrar assentamentos irregulares ao contexto legal das cidades e/ou de seu território. Os assentamentos apresentam normalmente dois tipos de irregularidade fundiária: 1. Irregularidade dominial, quando o possuidor ocupa uma terra pública ou privada, sem qualquer título que lhe dê garantia jurídica sobre essa posse e 2. Urbanística e ambiental, quando o parcelamento não está de acordo com a legislação urbanística e ambiental e não foi devidamente licenciado (JUSBRASIL, 2022).

Para alcançar a regularização fundiária, é necessário dispor de instrumentos legais que validam o direito da propriedade, para tanto, juridicamente o Título é a forma ou o instrumento utilizado para a aquisição de um bem, sendo o contrato de compra e venda o mais comum, ainda existindo a doação, permuta, entre outros. A validação do Título é feita por meio da Escritura Pública ou particular, sendo que no Brasil o mais comum é a Pública, sendo essa emitida pelo Cartório de Título. A Escritura Pública é indispensável para validar formalmente o ato de Compra e Venda e garantir a segurança jurídica a todos os interessados. Existe uma diferença sobre a compra e venda, pois, o imóvel pode ser uma posse, devemos considerar que a propriedade e posse são direitos distintos.

Nesse contexto, identificamos que dos 360 entrevistados, somente 34 possuem o contrato de compra e venda com a respectiva escritura pública de sua propriedade, desses 16 possuem área acima de 51 hectares, 12 com área menor que 10 hectares, 4 com propriedade entre 11 a 30 hectares e 2 proprietários com área de 31 a 50 hectares. Outros 183 proprietários não possuem o contrato de compra e venda, mas possuem a escritura pública de suas propriedades, sendo que desses, 117 tem área acima de 51 hectares, os demais a área média de 22 hectares. Fato preocupante é que 52 entrevistados declararam não terem nenhum dos documentos supracitados, isso reflete a vulnerabilidade no que tange a posse da terra, assim como, impedimento desses agricultores receberem qualquer tipo de incentivo financeiro. Os outros 91 declararam ter somente o título de compra e venda, o que garante apenas a propriedade da terra (Tabela 4).

Tabela 4 - Condição fundiária das propriedades rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará).

	Escritura		
Título do contrato de compra e venda segundo classe do tamanho da área	Não	Sim	Total Geral
Não	52	183	235
[1-10 ha]	18	28	46
[11-30ha]	16	21	37
[31-50ha]	4	17	21
[51+]	14	117	131
Sim	91	34	125
[1-10 ha]	51	12	63
[11-30ha]	20	4	24
[31-50ha]	9	2	11
[51ha+]	11	16	27
Total Geral	143	217	360

Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 - ITV DS/Socioeconomia.

Cabe ressaltar que o processo de ocupação desse território ocorreu na década de 70 no século passado, o que demonstra a ausência ou a parcialidade dos programas de governos destinados para a regularização fundiária. Desse modo, a fragilidade jurídica da questão fundiária, expõem o agricultor e limita ações destinadas ao desenvolvimento e crescimento territorial, e em última instancia, fomenta a grilagem de terras, violência no campo e o trabalho análogo a escravidão

Segundo ensina Araújo (1999), na doutrina jurídico-agrária, a função social da propriedade consiste na adequada utilização econômica da terra e na sua justa distribuição, de modo a atender ao bem-estar da coletividade, mediante o aumento da produtividade, da promoção da justiça social, assim como, o bom uso dos recursos naturais, especialmente o solo.

4.2.2 Imóvel Rural

O Código Civil Brasileiro classifica os bens em "bens considerados em si mesmo", "bens reciprocamente considerados", e "bens públicos". Os imóveis são os "bens considerados em si mesmos", sendo chamados de "bem de raiz", e classificados como "imóveis por natureza", "imóveis por acessão física", e "imóveis por força de lei". Em seu Art. 79. São bens imóveis o solo e tudo quanto se lhe incorporar

natural ou artificialmente", ou seja, que abrange o solo e tudo que nele estar naturalmente incorporado, como subsolo, espaço aéreo, e demais coisas incorporadas ao solo, como as pedras, as arvores naturais, cursos d'água, fósseis, jazidas, etc. Nessa pesquisa, trataremos do imóvel no contexto rural, ou seja, falaremos das normatizações para o uso do solo e a sua conexão com a agricultura familiar

Temos como um dos arcabouços jurídicos o Estatuto da Terra, que regido pela Lei 4.504 de 30 de novembro de 1964, em seu Art., definem-se:

I - "Imóvel Rural", o prédio rústico, de área contínua qualquer que seja a sua localização que se destina à exploração extrativa agrícola, pecuária ou agroindustrial, quer através de planos públicos de valorização, quer através de iniciativa privada; II - "Propriedade Familiar", o imóvel rural que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família. Ihes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração. e eventualmente trabalho com a ajuda de terceiros; III - "Módulo Rural", a área fixada nos termos do inciso anterior; IV - "Minifúndio", o imóvel rural de área e possibilidades inferiores às da propriedade familiar; V - "Latifúndio", o imóvel rural que: a) exceda a dimensão máxima fixada na forma do artigo 46, § 1°, alínea b, desta Lei, tendo-se em vista as condições ecológicas, sistemas agrícolas regionais e o fim a que se destine; b) não excedendo o limite referido na alínea anterior, e tendo área igual ou superior à dimensão do módulo de propriedade rural, seja mantido inexplorado em relação às possibilidades físicas, econômicas e sociais do meio, com fins especulativos, ou seja deficiente ou inadequadamente explorado, de modo a vedar-lhe a inclusão no conceito de empresa rural.

Especialmente em relação ao tamanho da área,

os imóveis rurais são classificados em: Minifúndio: imóvel rural com área inferior a Fração Mínima de Parcelamento; Pequena Propriedade: imóvel com área entre a Fração Mínima de Parcelamento e 4 módulos fiscais; Média Propriedade: imóvel rural de área superior a 4 e até 15 módulos fiscais; Grande Propriedade: imóvel rural de área superior a 15 módulos fiscais.

A classificação é definida pela Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 e leva em conta o módulo fiscal, que varia de acordo com cada município. Atualizado com as alterações previstas na Lei nº 13.465 de 2017.

Nesse contexto, para a região da Transamazônica, especialmente o município de Medicilândia, o módulo fiscal equivale a 70 ha, esse território, pertence a Zona agropecuária, com uma superfície de 8.272,6 km2 e abriga áreas especiais da Amazônia e Projeto de Assentamento (SNCR, 2013).

A partir da definição do que é imóvel rural e considerando o resultado obtido pela pesquisa, vimos que dos 360 entrevistados,13 proprietários disseram ter 3 lotes agrícolas o que equivale a uma propriedade com até 210 hectares; 131 entrevistados

declararam possuir propriedades com até dois lotes agrícolas o que equivale a 140 hectares, e os outros 216 proprietários possuem 1 lote agrícola, o que representa imóveis rurais que variam de 1 a 70 hectares. Ou seja, todos os entrevistados enquadram-se em minifúndio: imóvel rural com área inferior a Fração Mínima de Parcelamento. A título de informação, foi possível observar que dos 360 imóveis rurais visitados, o tamanho médio é de 52,76 ha. (Figura 16).

média = 52,76(ha)Frequência Área da propriedade (ha)

Figura 16 - Tamanho médio dos Imóveis rurais no município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará).

Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 – ITV DS/Socioeconomia.

A partir do tamanho do imóvel rural declarado pelo 360 cacauicultores entrevistados, é factível afirmar que todos atendem aos critérios que os definem como agricultores familiares e apesar da profunda e desordenada antropização do território, associada a vulnerável condição socioeconômica dos assentados e a ausência de políticas públicas adequadas para aquele território. Ainda deve ser considerado a boa aptidão natural e grande potencial produtivo, o que é justificado pela alta produção cacaueira, apesar de que pela carência da assistência técnica e melhoramento genético das plantas a produtividade cacaueira em Medicilândia tem demonstrado sensível queda.

4.2.3 Programa de Regularização Ambiental (PRA)

O Novo "Código Florestal" regido pela Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, regulamenta sobre a Proteção da Vegetação Nativa, incluindo Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de Uso Restrito; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais, o controle e prevenção dos incêndios florestais, e a previsão de instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

Sua aplicação se insere no arcabouço jurídico e instrumentos legais que orientam e disciplinam o uso da terra e a conservação dos recursos naturais no Brasil, como, por exemplo, da Lei no 6.938 de 31/08/1981 que trata da Política Nacional do Meio Ambiente; da Lei no 9.605 de 12/02/1998, também conhecida como a Lei de Crimes Ambientais, e do Decreto no 6.514 de 22/07/2008 que a regulamenta; das Leis no 9.985 de 18/07/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e da Lei no 11.428 de 22/12/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, além de outras.

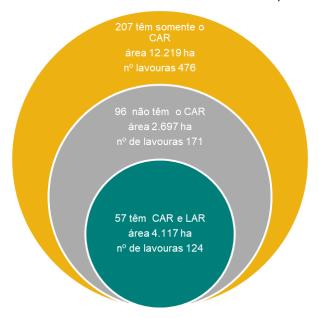
O "novo" código, descortina o conceito do que é o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e implementa o Programa de Regularização Ambiental (PRA) nas unidades federativas e no Distrito Federal. O CAR possibilitará ao Governo Federal e órgãos ambientais estaduais identificarem para além da localização de cada imóvel rural, mas também a situação de sua adequação ambiental; o PRA, por sua vez, permitirá que os estados orientem e acompanhem os produtores rurais na elaboração e implementação das ações necessárias para a recomposição de áreas com passivos ambientais nas suas propriedades ou posses rurais, seja em Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal ou de Uso Restrito.

O (re) conhecimento da existência de áreas rurais consolidadas, ou seja, área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008 - em Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal ou de Uso Restrito também é um ponto de destaque na aplicação da nova Lei, a qual regulamenta essas propriedades ou posses rurais para que possam se adequar, sejam por meio da adoção de boas práticas, de sua recomposição, compensação ou de outros instrumentos legais previstos. Além de indicar critérios para a adoção de tais meios, define os casos e condições passíveis de exploração ou manejo da vegetação nativa na propriedade rural.

Desse modo, o "novo" código florestal traz uma série de benefícios para o agricultor familiar ou detentor de pequena propriedade ou de posse rural, a partir da inclusão do seu imóvel ou posse no Cadastro Ambiental Rural. A exemplo disso, podem ser citadas as regras diferenciadas e baseadas no tamanho do imóvel em módulos fiscais para a regularização das Áreas de Preservação Permanente; e também da regularização da Reserva Legal para propriedades e posses rurais com até 4 módulos fiscais, definindo-se a dimensão da Reserva Legal como àquela existente até 22/07/2008.

Nesse contexto, não poderíamos deixar de saber dos 360 cacauicultores quantos já fazem parte do Programa de Regularização Ambiental (PRA). Apesar da obrigatoriedade, apenas 57 imóveis rurais (15,8%), com 124 lavouras com cacau e distribuídas em 4.117 ha, estão totalmente regularizados. Ainda foi constatado que 96 imóveis (26,7%), com 171 lavouras com cacau, distribuídas em 2.697 ha, estão totalmente irregulares e não menos preocupante, 207 imóveis rurais (57,7%), com 476 lavouras cacaueiras, distribuídas em 12.219 ha, possuem apenas o Cadastro Ambiental Rural (Figura 17).

Figura 17 - Quantidade de propriedades com CAR e LAR, somatório de área em hectare e número de lavouras cacaueiras no município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará).



Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro de 2021 e junho de 2022 - ITV DS/Socioeconomia.

Considerando a relevância do tema abordado, ainda buscamos de forma geográfica espacializar a distribuição dos imóveis rurais que possuem ou não o cadastro e/ou o licenciamento ambiental rural (Figura 18).

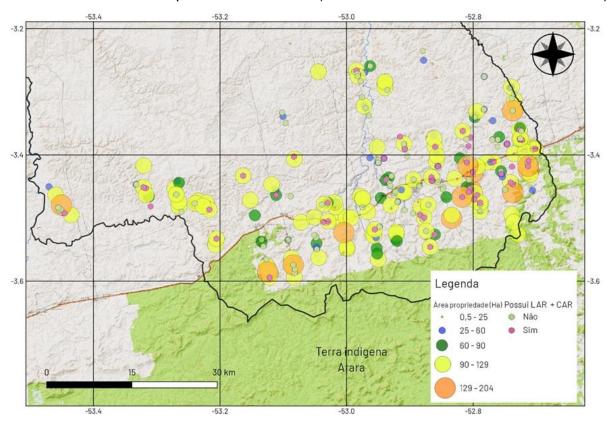


Figura 18 - Espacialização das propriedades em relação ao CAR e LAR distribuídas na zona rural do município de Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará).

Fonte: Trabalho de campo realizado no mês de outubro de 2021 e junho de 2022. ITV DS/Socioeconomia.

Como parte do processo de regularização ambiental, a adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) é a etapa seguinte ao cadastramento da propriedade ou posse rural no CAR e sua aprovação pelo órgão ambiental municipal. O não cumprimento dessa exigência, poderá ocasionar a restrição ao acesso do proprietário ou posseiro aos seguintes benefícios elencados na legislação federal, tais como:

^{1.} Possibilidade de regularização das Áreas de Proteção Permanente (APP) e/ou Reserva Legal e vegetação natural suprimida ou alterada até 22/07/2008 no imóvel rural, sem autuação por infração administrativa ou crime ambiental (art. 59, § 2º c/c § 4º, Lei Federal nº 12.651/12); 2. Obtenção de crédito agrícola, em todas as suas modalidades, com taxas de juros menores, bem como limites e prazos maiores que o praticado no mercado (art. 41, inciso II, alínea 'a', Lei Federal nº 12.651/12); 3. Contratação do seguro agrícola em condições melhores que as praticadas no mercado (art. 41, inciso II, alínea 'b', Lei Federal nº 12.651/12); 4. Dedução das Áreas de Preservação

Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural-ITR, gerando créditos tributários (art. 41, inciso II, alínea 'c', Lei Federal nº 12.651/12); 5. Linhas de financiamento para atender iniciativas de preservação voluntária de vegetação nativa, proteção de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção, manejo florestal e agroflorestal sustentável realizados na propriedade ou posse rural, ou recuperação de áreas degradadas (art. 41, inciso II, alínea 'e', Lei Federal nº 12.651/12); 6. Isenção de impostos para os principais insumos e equipamentos, tais como: fio de arame, postes de madeira tratada, bombas d'água, trado de perfuração do solo, dentre outros utilizados para os processos de recuperação e manutenção das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito (art. 41, inciso II, alínea 'f', Lei Federal nº 12.651/12), e 7. Suspensão de sanções em função de infrações administrativas por supressão irregular de vegetação em áreas de APP, Reserva Legal e de uso restrito, cometidas até 22/07/2008 (art. 14, § 2º, Lei Federal nº 12.651/12).

Eventualmente, considerando a gravidade do mau uso da terra e caso o proprietário/posseiro possua em sua área Reserva Legal e/ou Áreas de Proteção Permanente (APP) pendentes de recuperação, ao não realizar a inscrição no CAR e, por conseguinte, não concordando com o Programa de Regularização Ambiental (PRA), ele estará sujeito às penalidades impostas pela legislação vigente nas esferas cível, administrativa, podendo alcançar, na pior das hipóteses, penal.

4.2.4 Sistema de produção das lavouras cacaueiras

O sistema de produção refere-se às práticas comuns de manejo associadas a uma determinada espécie vegetal, visando sua produção a partir da combinação lógica e ordenada de um conjunto de atividades e operações (EMBRAPA, 2013). A lavoura cacaueira no Estado do Pará está estabelecida em três pólos: Pólo Bragantina, o Pólo do Médio Amazonas e Pólo da Transamazônica. Este último se estende ao longo da BR-230 e é formado pelos municípios de Pacajá, Anapu, Vitória do Xingu, Altamira, Brasil Novo, Medicilândia e Uruará (ALVES JÚNIOR, 2013).

O principal recurso natural utilizado é o solo o qual especialmente em Medicilândia apresenta-se com boa fertilidade natural, ocorrendo manchas significativas de Nitosolos (terra roxa). Segundo dados de prospecção de solos do Projeto Radam, estimou-se uma área de 85 mil hectares de terra roxa no perímetro dos municípios de Brasil Novo, Medicilândia e Uruará. (ALVES JÚNIOR, 2013, apud MENDES, 2007).

Nesse cenário buscamos conhecer qual a forma de praparo da área para o plantio e observou-se que dos 360 entrevistados, 298 (83%) limpam a área por meio do corte, derruba, queima e coivara; 322 (89%) demarcam as covas para o plantio; 315 (88%) balizam a área; todas as etapas são feitas manualmente. Fato curioso é que 233 (65%) fazem adubação mineral; e somente 185 (51%) realizam a analise quimica e fisica do solo para fins de conhecerem o nível da fertilidade do mesmo; e 176 (49%) corrigem a acidez do solo, lembrando que essas duas ultimas etapas são sequenciais e necessarias para o bom manejo do solo, evitando possível toxidez, e além disso, ainda garantem não haver gastos desnecessários com a correção da acidez e adubação. Aliás, como uma das ações para o bom manejo do solo, a adubação orgânica é feita por apenas 53 (15%). E por fim, e não menos importante, entretanto serve como um indicativo sobre o nível tecnológico para a formação das lavouras cacaueiras, apenas 81 (23%) dos entrevistados fazem mecanização (corte, aração e gradagem) na preparação do solo, 18 (5%) demarcam de forma mecanizada as covas, e 16 (4%) utilizam irrigação (Figura 19).

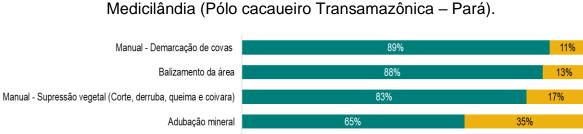


Figura 19 - Etapas do preparo do solo para o cultivo cacaueiro no município de

Coleta e analise de solo 51% Correção de acidez Cobertura morta Mecânico - Supressão vegetal (Corte, aração e gradagem) Adubação organica Mecanico - Demarcação de covas Irrigação 49 96% 0% 10% 40% 60% 80% 20% 30% 50% 70% 90% 100% ■ Sim ■ Não

Fonte: Trabalho de campo realizado no mês de outubro de 2021 e junho de 2022. ITV DS/Socioeconomia.

Considerando que um pouco acima de 50 % dos entrevistados utilizam o modelo tradicional para o preparo do solo, desde a supressão vegetal utilizando o fogo; balizamento e demarcação das covas, correção de acidez e adubação mineral, é factível, afirmar sobre a necessidade da adoção de práticas mais sustentáveis no preparo do solo para cultivo. Entretanto, em um número menor, práticas como o preparo da área mecanizado, cobertura morta e adubação orgânica, tem sido realizada (Tabela 5).

Analisando a complexidade do arranjo produtivo do cacau, o qual para cada imóvel rural existem até 5 lavouras, em três sistemas de plantio e com diferentes idades. Em ordem cronológica a idade média de cada lavoura ocorre da mais antiga para a mais recente, assim sendo. Imóveis rurais que possuem uma lavoura de cacau a idade média é de 14 anos; duas lavouras 20 e 9 anos; três lavouras com 24, 13 e 5 anos; quatro lavouras com 26, 15, 11 e 6 anos; e cinco lavouras com idades de 36, 20, 14, 8 e 6 anos, respectivamente.

Inserido no arranjo produtivo, ainda são utilizados três sistemas de cultivo sendo: o Consórcio, o Monocultivo e o Sistema agroflorestal (SAF). O consórcio ou policultivo ocorre quando duas ou mais culturas ocupam a mesma área agrícola em um mesmo período de tempo, é o mais utilizado na lavoura cacaueira. Em seguida aparece o monocultivo, também conhecido como plantio solteiro ou produção isolada, realizado em uma determinada área, em um período específico, que normalmente é categorizado por um ano agrícola da cultura. E por último, não menos importante o SAF, que possuem alta capacidade para melhorar o meio ambiente, formados por plantios de diversas/diferentes espécies vegetais na mesma área e, ao mesmo tempo (consórcios). Nesses sistemas incluem-se árvores e arbustos nativos ou exóticos e culturas agrícolas e florestais de diferentes ciclos. (EMBRAPA,2012) (Tabela 5).

Tabela 5 - Matriz da quantidade de lavouras x método de cultivo x tipo de muda utilizadas nos imoveis rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)

Quantidade de lavouras	Sistema de Cultivo	CEPLAC	CCN51	Casca fina	CEPEC 2004	Ponta verde liso	Ponta verde rugoso	OS 1319	OS 1329	Outros	Sem inf.	Total Geral
	Consórcio	216	1	0	0	0	0	0	0	29	0	246
1	Monocultivo	74	18	0	0	0	0	0	0	19	0	111
	SAF	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
	Total Geral	292	19	0	0	0	0	0	0	49	0	360
	Consórcio	106	6	0	0	0	0	0	0	13	3	128
2	Monocultivo	43	22	0	0	0	0	0	0	21	2	88
	SAF	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Total Geral	150	29	0	0	0	0	0	0	34	147	360
	Consórcio	52	1	0	0	1	1	0	0	5	0	60
3	Monocultivo	17	19	0	0	0	1	3	1	8	0	49
	SAF	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Total Geral	70	20	0	0	1	2	3	1	13	250	360
	Monocultivo	6	7	1	0	1	4	2	0	2	0	23
4	Consórcio	0	1	27	0	0	0	0	0	3	0	31
	SAF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total Geral	7	8	28	0	1	4	2	0	5	305	360
	Consórcio	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
5	Monocultivo	4	5	1	1	0	0	0	0	1	337	349
	SAF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total Geral	14	6	1	1	0	0	0	0	1	337	360

Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro e outubro de 2021 e de maio a junho de 2022 – ITV DS/Socioeconomia.

O Sistema de propagação do cacaueiro pode ocorrer por estaca ou enxerto, assim como por sementes. Sendo o mais difundido a produção de mudas por semente, após a germinação, selecionava-se as plantas de maior vigor para o plantio. Assim em 1979, com a distribuição das sementes de híbridos pela Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC, as quais eram enviveiradas até alcançarem 6 meses, daí então estariam prontas para o semeio permanente em campo. Hoje as mudas produzidas a partir de sementes servem como porta – enxerto (SENAR, 2018).

Considerando o crescimento das lavouras cacaueiras em todo o Brasil, a CEPLAC, na obrigação de ofertar aos produtores variedades de cacau mais competitivas e agronomicamente superiores às até então cultivadas na região passou

a introduzir de outros países, principalmente de Trinidad e da Costa Rica, uma quantidade considerada de clones tolerantes a pragas e doenças (MONTEIRO, AHNERT, 2012).

Conforme apresentado na tabela 5, as mudas utilizadas no cultivo são em grande maioria originarias da CEPLAC, seguida pelos clones CCN 51; Casca Fina; CEPEC 2004; Ponta Verde Liso; Ponta Verde Rugoso; OS 1319; OS 1329 e outros não identificados.

Existe a preocupação no avanço de clones não melhorados geneticamente pela CEPLAC, eventualmente problemas futuros são possíveis de acontecerem impactando negativamente o produção e consequentemente a produtividade cacaueira em Medicilandia e possivelmente na região da Transamazônica.

4.2.5 Colheita e Beneficiamento

A colheita e beneficiamento comporta uma importante etapa do processo produtivo, a qual concretizam o plantio entregando o produto ao consumidor final e, dependendo da sua natureza, ainda podem ser processados. As variáveis envolvidas nos processos de colheita e beneficiamento são definidas de acordo com o estádio de maturação; o volume de produção, destino do produto, e, principalmente, pelo produto a ser colhido, nesse caso o cacau (EMBRAPA, 2017).

Especialmente a cacauicultura ainda pratica a colheita de forma manual, a qual mostra-se onerosa e com mão de obra escassa para esta função. Entretanto pesquisas tem sido desenvolvida para reverter essa realidade. Em sequência, o beneficiamento e classificação de frutos do cacau, também é feito de forma manual, a separação da semente da casca é feita na área do plantio em condição insalubre, oferecendo risco de acidente ou ataque por animais peçonhentos.

Nesse contexto, 354 cacauicultores colhem manualmente e durante o processo de separação da semente da casca, essas são deixadas na área do plantio; a fermentação é feita manualmente por 135 entrevistados e 297 não dispõem de infraestrutura adequada para o armazenamento das amêndoas.

Tabela 6 - Forma de colheita realizada pelo proprietários rurais em Medicilândia (Pólo cacaueiro Transamazônica – Pará)

Método —	Descarte da ca	Total Carol	
Metodo —	Deixada no plantio	Outro lugar	- Total Geral
Manual	352	2	354
Mecânica	5	1	6
Mátada	Fermentaçã	io	
Método —	Não	Sim	Total Geral
Manual	219	135	354
Mecânica	4	2	6
NA Éta da	Armazenamento da	amêndoa	Tatal Canal
Método —	Não	Sim	- Total Geral
Manual	297	57	354
Mecânica	3	3	6

Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro e outubro de 2021 e de maio a junho de 2022 – ITV DS/Socioeconomia.

4.2.6 Cadeia de Valor

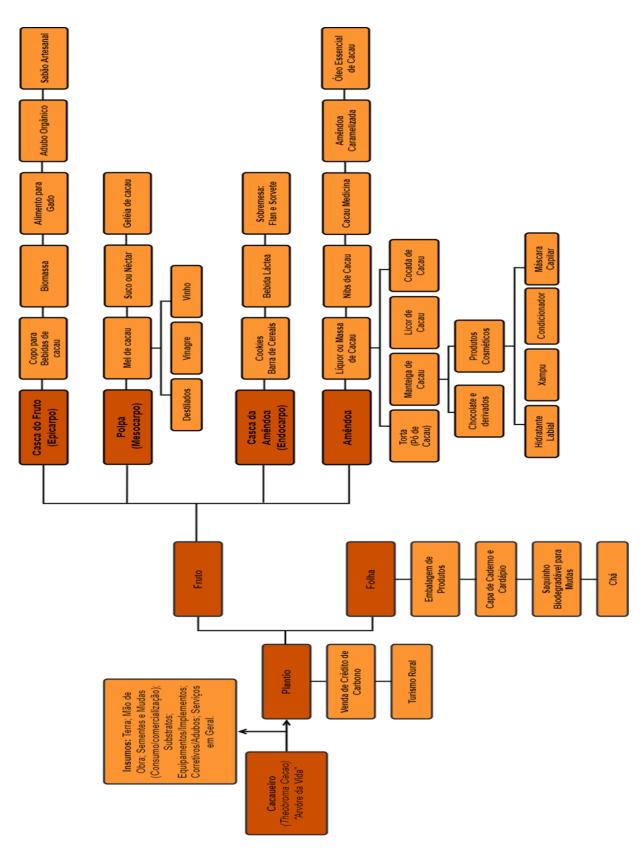
A partir do Cacaueiro, a Cadeia de Valor da Cacauicultura é composta pelos Insumos, ou seja, toda a terra, mão de obra, mudas e equipamentos utilizados para a preparação do solo, plantio, manutenção e colheita do cacau. No Plantio é possível realizar a venda de crédito de carbono para empresas que precisam compensar suas emissões de carbono. No nível plantio também ocorre o turismo rural, no qual o produtor recebe turistas que visitam a região para visitação da sua propriedade e plantação. Na Produção de Mudas ocorre a compra e venda de clones e enxertias. Por meio da secagem das Folhas do cacaueiro é possível criar embalagens de produtos, capas de cadernos e cardápios de restaurantes. Já com a folha verde é possível criar saquinhos para mudas de plantas, e utilizar como chá, possuindo diversos benefícios para o organismo humano.

Passando para o Fruto, por meio dele é possível a comercialização de diversos produtos, desde a sua casa até a amêndoa. A partir da Casca do Fruto, denominado epicarpo, pode-se criar um "copo" para servir bebidas à base de cacau. Também é utilizada como biomassa, alimento para gado e adubo orgânico, ainda sendo possível fazer o sabão artesanal.

A Polpa, mesocarpo, origina-se o mel de cacau. Por meio dele é possível fazer destilados, vinagre balsâmico e vinho. Também por meio da polpa pode ser feito o suco, o néctar e a geleia de cacau. Da Casca da Amêndoa, denominada endocarpo, que muitas vezes é descartada, já existem estudos que fazem cookies, barras de cereais, bebida láctea e sobremesas como "flan" e sorvete.

A partir da Amêndoa, uma das principais partes do fruto, origina-se: o *líquor*, também denominado de massa de cacau; o *nibs* de cacau, feito através da fermentação, secagem, torração e trituração dos grãos de cacau; o cacau medicina, no qual a amêndoa é esmagada e aquecida, sendo então utilizada em rituais religiosos; a amêndoa caramelizada; e o óleo essencial de cacau, extraído com uso de solventes da amêndoa fermentada. Do líquor origina-se a torta de cacau, também chamado de pó de cacau; a manteiga de cacau; o licor de cacau, feito a partir dos grãos fermentados e torrados; e a cocada de cacau. Da manteiga de cacau se faz o chocolate, principal produto da cadeia produtiva e de valor do Cacaueiro; e produtos cosméticos, como hidratante labial, xampu, condicionador e máscara capilar (Figura 20).

Figura 20 - Cadeia de Valor do Cacaueiro



Fonte: Trabalho de campo realizado no mês de outubro de 2021 e junho de 2022. ITV DS/Socioeconomia.

4.2.7 Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER

A assistência técnica e a extensão rural têm importância fundamental no processo de comunicação de novas tecnologias, geradas pela pesquisa, e de conhecimentos diversos, essenciais ao desenvolvimento rural no sentido amplo e, especificamente, ao desenvolvimento das atividades agrosilvipastoril (PEIXOTO, 2008).

As ações de extensão rural no Brasil foram institucionalizadas na década de 1940, quando foi criada a Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR), no estado de Minas Gerais, em 1948, melhor dizendo, significa o resultado dos diálogos e pactos realizados entre Brasil e Estados Unidos que culminaram na implantação do projeto piloto de Santa Rita do Passa Quatro, no estado de São Paulo, e na fundação da Acar-Minas Gerais, através do mensageiro especial da missão americana no Brasil, o Sr. Nelson Rockefeller (PEIXOTO, 2008 e IPEA, 2017).

O tema da Extensão Rural está em permanente discussão, tanto na academia quanto entre os formuladores de políticas públicas, bem como entre extensionistas. Entretanto, aparentemente há uma carência de estudos sobre a regulação desta atividade. Nesse contexto, dos 360 cacauicultores entrevistado, 327 declararam não receberem ATER. Dos 33 que afirmaram receberem, 16 custeiam a sua ATER, 6 ainda são atendidos pela CEPLAC, e 4 são assistidos pelo SENAR. A participação do SENAR na assistência técnica, revela a iniciativa da CEPLAC que busca em parcerias institucionais, garantir o acesso aos cacauicultores (Tabela 7).

Tabela 7 - Assistência técnica recebida pelos proprietários rurais em Medicilândia - PA

Instituiçãos	Receb	Total Caral	
Instituições	Sim	Não	Total Geral
CEPLAC	6	-	6
ONG	1	-	1
Particular	16	-	16
SENAR	4	-	4
Não responderam	6	327	333
Total Geral	33	327	360

Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro e outubro de 2021 e de maio a junho de 2022 – ITV DS/Socioeconomia.

Ainda foi observado que fatores como a falta de ATER e a baixa rentabilidade da lavoura e a ocorrência de pragas na lavoura cacaueira podem ser motivo para o abandono da atividade.

No Brasil, a origem dos serviços de assistência técnica e extensão rural (ATER) se situa em finais da década de 1940, quando foi criada a Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR), no estado de Minas Gerais, em 1948 o que significa a o início dos serviços institucionalizados de Extensão Rural, melhor dizendo, significa o resultado das conversações e convênios realizados entre Brasil e Estados Unidos que culminaram na implantação do projeto piloto de Santa Rita do Passa Quatro, no estado de São Paulo, e na fundação da Acar-Minas Gerais, através do mensageiro especial da missão americana no Brasil, o Sr. Nelson Rockefeller (IPEA, 2017).

4.2.8 Apoio Institucional

As respostas coletadas sobre o tema apoio institucional indicaram que o cacauicultor relaciona com financiamento, dos 360 entrevistados, 279 declararam não receber crédito financeiro e somente 81 fazem uso de financiamento, mais da metade desses agricultores o que soma 67, recebem fomento do Banco do Brasil e Banco da Amazônia. O SINCREDI e um banco privado também aparecem financiando a atividade agrícola cacaueira (Tabela 8).

Tabela 8 - Instituiçoes de fomento para a atividade cacaueira em Medicilândia

Instituição	Quantidade de produtores		
Banco do Brasil	32		
Banco da Amazônia	35		
Sicredi	5		
Bradesco	2		
Sem resposta	7		
Total Geral	81		

Fonte: Trabalho de campo realizado nos meses de setembro e outubro de 2021 e de maio a junho de 2022 – ITV DS/Socioeconomia.

5. Considerações finais

O relato da realidade de 360 imóveis rurais registrado nesse relatório, traz a luz o avanço da cacauicultura no estado do Pará, assim como, dificuldades realísticas no processo de produção. Dentre a mais preocupante é o envelhecimento da população, que por um lado é positivo, pois denota a longevidade, entretanto a falta de sucessores na lavoura cacaueira, revela o crescimento da categoria chamada de meeiro como a principal mão de obra disponível para o labor nas lavouras. Eventualmente a relação contratual entre o proprietário e o meeiro pode criar algum tipo de vulnerabilidade no que consiste a legalidade da posse do imóvel rural. Uma vez que a tendência de o meeiro se tronar o "dono" da terra é muito factível de ocorrer.

Isto posto, as condições edafoclimáticas associadas a produção histórica da lavoura cacaueira desse município, servem de indicativo para o potencial produtivo ainda a ser desenvolvido. Ficou claro o potencial produtivo da agricultura familiar que ainda exige forte interferência de políticas públicas, voltadas para melhorias da infraestrutura, assim como, assistência técnica para melhoria e transferência de tecnologias adaptadas e/ou desenvolvidas para o melhoramento da lavoura cacaueira em Medicilândia.

REFERÊNCIAS

A importância da definição do estado civil na união estável em contraposição com a informalidade a ela inerente. Disponível em: https://gilbertoorpinelli.jusbrasil.com.br/artigos/612922398/a-importancia-da-definicao-do-estado-civil-na-uniao-estavel-em-contraposicao-com-a-informalidade-a-ela-inerente>. Acesso 02 de março de 2022.

ABRAMOVAY, Ricardo. Muito além da economia verde. São Paulo: Abril, 2012.

AIME, M. C.; PHILLIPS-MOURA, W. The causal agents of witches' broom and frosty pod rot of cacao (chocolate, Theobroma cacao) form a new lineage of Marasmiaceae. **Mycologia**, v. 97, p. 1012-1022, 2005.

ANDERS, A. O et al. Estudo de viabilidade técnica e econômica-EVTE para implantação de uma agroindústria processadora de amêndoas de cacau no município de Medicilândia-Pará. **Ciências Econômicas-Unisul Virtual**, 2020.

ARAÚJO, Telga. A propriedade e sua função social. In: LARANJEIRA, Raymundo (Coord). **Direito agrário brasileiro**. São Paulo: Ltr, 1999.

ATHAYDE SOBRINHO, C.; FERREIRA, P. T. de; CAVALCANTI, L. S. Indutores abióticos. In: CAVALCANTI, L. S.; DI PIERO, R. M.; CIA, P.; PASCHOLATI, S. F.; VILELA DE RESENDE, M. L.; ROMEIRO, R. S. Indução de resistência em plantas a patógenos e insetos. Piracicaba: FEALQ, 2005.

BATALHA, Mário Otávio (Coord.). Gestão agroindustrial. São Paulo: Atlas, 1997.

BEAMON, B. M.; WARE, T. M. A process quality model for the analysis, improvement and control of supply chain systems. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 28, n. 9/10, p. 704-715, 1998.

Borges Neto, C.R.; Gorgati, C.Q.; Pitelli, R. A. Influência do fotoperíodo e da temperatura na intensidade de doença causado por Fusarium graminearum em Egeria densa e Egeria najas. **Planta Daninha**, v. 23, p. 449-456. 2005.

BRIMSON, James A. **Contabilidade por atividades**: uma abordagem de custeio baseado em atividades. São Paulo: Atlas, 1996.

CARDOSO, A. C. D; LIMA, J. J. F. A influência do governo federal sobre cidades na Amazônia: os casos de Marabá e Medicilândia. **Novos cadernos do NAEA**. v. 12, n. 1p. 161 – 192, jun 2009, ISSN 1516 - 6481

CEPLAC. Relatório Anual da Previsão de Safra no Estado do Pará. Belém, 2016.

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. **Indicadores da cacauicultura paraense do ano de 2015.** (Mimeografado). CEPLAC/SUEPA/CEPEC. Belém- PA, 2016,

CONFEDERAÇÃO Nacional da Indústria. Economia circular. Brasília: CNI, 2018.

CONSORCIAÇÃO DE CULTURA. Publicado em 2022. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.embrapa.br/gestor/sistema_plantio_direto/arvore/CONTO https://www.agencia.embrapa.br/gestor/sistema_plant

COSTA, J. C. B. et al. Controle Biológico da Vassoura-de-Bruxa do Cacaueiro na Bahia, Brasil. Bettiol, W. & Morandi, M. A. B. (Eds.) **Biocontrole de doenças de plantas:** uso e perspectivas ISBN: 978-85-85771-47-8, 2006.

CGEE. **Um projeto para a Amazônia no século 21:** Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE Relatório Anual. Brasília, 2016.

CGEE. **Um projeto para a Amazônia no século 21**: desafios e contribuições. Brasília, 2009.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: estratégias, planejamento e operação. São Paulo: Person, 2003.

CHRISTOPHER, Martin. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria de serviços. São Paulo: Pioneira, 2007.

DAVIS, John H.; GOLDBERG, Ray A. **A Concept of Agribusiness**. Boston: Harvard University Graduate School of Business Administration, 1957.

EMBRAPA. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.592-de-24-de-dezembro-de-2020-296417336?ga=2.132279944.78236115.1609760917-1993493920.1599740958. Acessado em: 02 de fevereiro de 2022.

Freire, Octavio. Solos das regiões tropicais. [Botucatu]: FEPAF, 2006.

GONÇALVES, M. F.; CARNEIRO, W. M. A.; SENA, J. V. C. A cadeia produtiva do cacau na bahia: uma análise à luz da nova economia institucional. **Revista Fortaleza**, v. 2, n. 2, p. 55-68, 2010.

HORLINGS, I.; MARSDEN, T. Rumo ao desenvolvimento espacial sustentável? Explorando as implicações da nova bioeconomia no setor agroalimentar e na inovação regional. **Sociologia**, v.13, n.27, p.142-78, mai./ago. 2011.

HORVATH JUNIOR, Miguel. Direito previdenciário. Barueri, SP: Manole, 2011.

INVESTPARA, 2021. Disponível em: http://investpara.com.br/estado-cria-comite-de-comercio-exterior-e-fortalece-politica-de-internacionalizacao-da-producao-paraense/. Acesso em 25 de fevereiro de 2022.

IBGE. Produção Agrícola Municipal 2017. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457. Acessado em: 13 de dezembro de 2021.

- IBGE. Produção Agrícola Municipal 2020. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457. Acessado em: 13 de dezembro de 2021.
- IOEPA. Imprensa Oficial do Estado do Pará. Disponível em: https://www.amazonia.cnptia.embrapa.br/publicacoes_estados/Para/Br163/Publicaca_o%20final%20do%20ZEE%20da%20BR163%20(diagnostico%20socioambiental).pdf. Acessado em: 06 de dezembro de 2021.
- INFRAESTRUTURA O que é, quais os tipos, seus desafios e prioridades, Portal da Industria. Dísponivel em: https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/infraestrutura/#importancia. Acesso em: 15 de fevereiro de 2022.
- KAPLINSKY, Raphael; MORRIS, Mike; READMAN, Jeff. **The globalization of product markets and immiserisiing growth:** lessons from the south african furniture industry. Brighton: University of Sussex/IDS/CRIM, 2001. (mimeo)
- LEITER, J.; HARDING, S. Trinidad, Brazil, and Ghana: three melting moments in the history of cocoa. **Journal of Rural Studies**, v. 20, n. 1, p. 113–130, 2004. DOI 10.1016/S0743-0167(03)00034-2.
- LUZ, E. D. M. N.; BEZERRA, J. L.; RESENDE, M. L. V.; OLIVEIRA, M. L. de. Cacau (Theobroma cacao L.) controle de doenças. *In:* VALLE, F. X. R.; ZAMBOLIM, L. (eds.). **Controle de doenças de plantas**: grandes culturas. Visconde do Rio Branco. Suprema. 1997. p. 611-655. (Volume 2).
- MENDES, Judas Tadeu Grassi; PADILHA JUNIOR, João Batista. **Agronegócio:** uma abordagem econômica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MENDES, F. A. T. O Estado do Pará e A produção Brasileira de cacau. 2009. Disponível em: http://www.ceplacpa.gov.br/site/?p=3009. MAPA/CEPLAC/SUEPA. Acesso em: 01 de mai. 2013.
- MENDES, F. A. T.; MÜLLER. M. W.; ALBUQUERQUE, P. S. B. Cartilha de boas práticas na lavoura cacaueira no Estado do Pará. Belém, 2020.
- MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. da C. G.; SILVA, A. L. A da. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, Rio de janeiro, 2016; v. 19, n. 3, p. 507-519. DOI 10.1590/1890-98232016019.150140
- MODULO FISCAL. Disponivel em: https://antigo.incra.gov.br/pt/modulo-fiscal.html . Acesso em: 08 de fevereiro de 2022.
- MONTIGAUD, Jean-Claude. Les filières fruits et légumes et la grande distribution: méthodes d'analyse et résultats. Montpellier: Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes/Institut Agronomique Méditerranéen, 1991.
- MONTOYA, L. J.; MAZUCHOWSKI, J. Z. Estado da arte dos sistemas agroflorestais na região sul do Brasil. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ECOSSISTEMAS

AGROFLORESTAIS, I., 1994, Porto Velho. **Anais...**, Colombo: EMBRAPA-CNPF, 1994. p.77-96. (EMBRAPA-CNPF, Documentos, 27).

NOGUEIRA, P. V. Calagem e adubação de cacaueiros em latossolo amarelo distrófico no município de Altamira, PA. Monografia (Graduação em Eng. Agronômica) – Universidade Federal do Pará, Altamira-PA, 2009.

NOJOSA, G. B. A.; RESENDE, M. L. V. & RESENDE, A. V. Uso de fosfitos e silicatos na indução de resistência. *In:* CAVALCANTI, L. S.; DI PIERO, R.; CIA, P.; PASCHOLATI, S. F.; RESENDE, M. L. V.; ROMEIRO, R. S. (eds.) *Indução de resistência em plantas a patógenos e insetos.* Piracicaba SP. FEALQ. p. 139-153. 2005.

NOVAES, A. G. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

NEVES et. al,. Capacidade Antioxidante e Teor de Fenólicos Totais em Extratos Aquosos de Grãos e Cascas de Café Orgânico (*coffea arabica I.*). 55} Grogresso Brasileiro de Química. Goiás, 2013.

OHMAE, K. "Voltando à estratégia". *In*: Montgomery, C. A.; Porter, M. E. **Estratégia**: a busca da vantagem competitiva. Rio de Janeiro, Campus, 1998.

OLIVEIRA, Francisco E. B. de; BELTRÃO, Kaizô Iwakami; FERREIRA, Mônica Guerra. **Reforma da Previdência**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997 (texto para discussão, 508).

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **As transformações territoriais recentes no campo brasileiro.** Prova do concurso para o provimento de cargo de Professor Titular. FFLCHUSP, 03/03/1998.

OLIVEIRA, W. S. et. al,. Caracterização do Meio Biofísico e o Componente Humano em uma Unidade Familiar de Produção Agrícola. Congresso Internacional das Ciências Agrárias, 2019.

Década do envelhecimento saudável nas Américas (2021-2030). Organização panamericana da saúde. Disponível em: https://www.paho.org/pt/decada-do-envelhecimento-saudavel-nas-americas-2021-2030. Acesso em: 02 de março de 2022.

PANTOJA. W. W. R. (Trans) **Amazônica e educação:** Imaginações espaciais e negação do ser. Anais do VII CBG.

PESSOAS EM DOMICÍLIOS COM ENERGIA ELÉTRICA CENSO. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Publicado em 2020. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/. Acesso em: 15 de fevereiro de 2022.

PIRES, S. R. I. Gestão da cadeia de suprimentos (supply chain management) – conceitos, estratégias, práticas e casos. São Paulo: Atlas, 2004

PORTER, M.E. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989 e HANSEN, D.R. & MOWEN, M.M. Gestão de custos: contabilidade e controle. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

PORTER, Michael. Vantagem competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior. 16ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PRADO, Rachel Bardy. Manejo e conservação do solo e da água no contexto das mudanças ambientais. Rio de Janeiro, EMBRAPA SOLOS, 2010. 486 p.:il.

PROGRAMA DE ELETRIFICAÇÃO RURAL, Ministério de Minas e Energia. Disponivel em: https://www.gov.br/mme/pt-br/destaques/programa-de-eletrificacao-rural Acesso em: 15 de fevereiro de 2022.

RAWORTH, Kate. Economia Donut. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "Cacau"; *Brasil Escola*. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/frutas/cacau.html. Acesso em: 25 de fevereiro de 2022.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. Saúde: saneamento rural/Serviço Nacional de Aprendizagem Rural .- Brasilia: Senar, 2019. 84 p.il.;21cm – (Coleção Senar,226). ISBN 978-857664-226-8.

SILVA, I.C.; GOMES, G.S. Sistemas agroflorestais: bases conceituais e uso no sul do Brasil. In: LOPES. E.S.; ARAUJO, A.J.; LOMBARDI, K.C. (eds.). SEMANA DE ESTUDOS FLORESTAIS, 9 ed. Irati: UNICENTRO, 2007.

SILVA, L. M. S.; RODRIGUEZ, L. C. E.; GUILHOTO, J. J. M. *Dependência econômica do Acre*: o mais ocidental estado amazônico no Brasil: com relação a outras regiões. Submitted to the II Latin American Symposium on Forest Management and Economics, 2004, Barcelona.

SILVA NETO, P. J. da et al. Sistema de produção de cacau para a Amazônia brasileira. Belém: CEPLAC, 2001.

<u>SNCR - Sistema Nacional de Cadastro Rural. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.592-de-24-de-dezembro-de-2020-296417336?_ga=2.132279944.78236115.1609760917-1993493920.1599740958.</u>
<u>Acessado em: 06 de dezembro de 2021.</u>

TAYLOR, David A. Logística na Cadeia de Suprimentos: uma perspectiva gerencial. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2005.

WILKE, M. Projeto Roça Sem Queimar: uma nova visão de manejo agroflorestal. 2004. Brasília-DF, 63p.

WOORTMANN, E.; Herdeiros, parentes e compadres: colonos do Sul e sitiantes do Nordeste. Brasília: EdUnb: São Paulo: HUCITEC, 1995.

ZYLBERSZTAJN, Decio; NEVES, Marcos Fava (Org.). Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira, 2000