



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS-UFAM PROGRAMA
MULTI-INSTITUCIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
BIOTECNOLOGIA**

**COOPERATIVISMO, GESTÃO E TERRITÓRIO: UMA
ANÁLISE GEOGRÁFICA NA PRODUÇÃO DE BANANA DA
COOMPAM E COOMPRAB**

MANAUS 2025

ANA CLÁUDIA NARBAES DE CARVALHO

**COOPERATIVISMO, GESTÃO E TERRITÓRIO: UMA
ANÁLISE GEOGRÁFICA NA PRODUÇÃO DE BANANA DA
COOMPAM E COOMPRAB**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutora em Biotecnologia.

Linha de Pesquisa: Gestão em Biotecnologia

Orientador: Dr. Luiz Antonio de Oliveira

MANAUS 2025

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

-
- C331c Carvalho, Ana Cláudia Narbaes de
Cooperativismo, gestão e território: uma análise geográfica na produção
de banana da COOMPAM e COOMPRAB / Ana Cláudia Narbaes de
Carvalho. - 2025.
84 f. : il., color. ; 31 cm.
- Orientador(a): Luiz Antonio de Oliveira.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de
Pós-Graduação em Biotecnologia, Manaus, 2025.
1. Biodiversidade. 2. Gestão. 3. Cooperativas. 4. Território. I. Oliveira,
Luiz Antonio de. II. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-
Graduação em Biotecnologia. III. Título
-

ANA CLÁUDIA NARBAES DE CARVALHO

**COOPERATIVISMO, GESTÃO E TERRITÓRIO: UMA
ANÁLISE GEOGRÁFICA NA PRODUÇÃO DE BANANA DA
COOMPAM E COOMPRA B**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutora em Biotecnologia

Aprovada em 07/03/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof.(a) Dr.(a) Luiz Antonio de Oliveira (Presidente)
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

Prof.(a) Dr.(a) José Ferreira da Silva (Membro)
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Prof.(a) Dr.(a) Ires Paula de Andrade (Membro)
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Prof.(a) Dr.(a) Talita Pedrosa Vieira de Carvalho (Membro)
Instituto Federal do Amazonas (IFAM)

Prof.(a) Dr.(a) Rogério Eiji Hanada (Membro)
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, o professor Luiz Antônio de Oliveira, por todo acolhimento em sua casa (laboratório de microbiologia), e a oportunidade de desenvolvermos juntos este projeto. Minha eterna gratidão e admiração, pois ele mantém a tocha da docência incessantemente acesa, frisando que somos mais que um cargo público e números quantitativos preenchidos no Currículo Lattes.

Eternamente grata à banca composta, que disponibilizou tempo e dedicação para contribuir da melhor forma neste trabalho.

Meus agradecimentos ao Programa de Pós-graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, pela paciência e compreensão nos trâmites legais deste novo projeto, após os últimos acontecimentos.

Singelamente gratificada aos meus amigos, que me apoiaram no momento de caos, e que sempre me motivaram a continuar nesta jornada. Recuso-me a citar nomes, a fim de evitar esquecimentos (e futuros arrependimentos), mas como diria uma grande amiga, “quem é, sabe!”.

Perpetuo aqui minha eterna gratidão aos participantes da pesquisa, agricultores, empresários, comerciantes e todos aqueles que contribuíram para a minha constante evolução do pensamento crítico, indispensável aliado como estudante, professora e pesquisadora, saindo do “*pequeno grande mundinho, Laes*”.

Sinto muito, pelo tempo de qualidade não desfrutado na companhia dos meus bens maiores: Laila, Meg, Billy, Marley, Chocolate, Nega, Abgail, Alfred, Judite, Bento, Maria Lúcia, Docinho, Pitú, Joaquina, (*Chico, Madalena, Filó e Manoel in memoriam*). Amor e lealdade incondicionais, a cada *peludo*, que, claro, com todo meu ser, afirmo e enfatizo, o sentimento recíproco.

Este trabalho é para todas as mulheres fortes que passaram em minha vida. Mulheres, guerreiras e persistentes. Tenhamos voz. Precisamos ser maioria na ciência e nos cargos públicos de hoje em diante.

Dedicatória

*À minha amada e saudosa avó
Altina, agora, in memoriam, que
deixou o legado de uma mulher sábia
e forte, partindo repentinamente
durante a pandemia do covid-19, em
2020.*

RESUMO

A biodiversidade amazônica tem grandes potencialidades devido a sua gama de matérias-primas, sendo de grande interesse para a prospecção biotecnológica. Assim, este projeto tem como objetivo principal identificar os fatores determinantes que influenciam o desempenho da gestão nas principais cadeias produtivas, constatando processos, custos, escalas e potencialidades no território, como também de identificar os principais gargalos atenuantes, sobretudo nos aspectos que concernem o tema, em dimensões sociais, econômicas e ambientais. As informações serão obtidas por meio de trabalho de campo, aplicando questionários semiestruturados, que terá Manaus como ponto de partida e as principais cooperativas que se destacam em algumas cidades da região metropolitana de Manaus, tais como o entorno do município de Rio Preto da Eva, agências de fomento, empresários, fornecedores, entre outros, além de documentos e bibliografia pertinente. Com isso, espera-se obter um conjunto de informações e estruturá-las para contribuir com os processos de gestão nas cadeias produtivas em Manaus e proximidades.

Palavras-Chaves: Biodiversidade, Gestão, Cooperativas, Território.

ABSTRACT

Amazonian biodiversity has great potential due to its range of raw materials, being of great interest for biotechnological prospecting. Therefore, this project's main objective is to identify the determining factors that influence management performance in the main production chains, identifying processes, costs, scales and potential in the territory. In addition, identifying the main mitigating bottlenecks, especially in aspects that concern the topic, in social, economic and environmental dimensions. The information will be obtained through fieldwork, applying semistructured questionnaires, which will have Manaus as a starting point and the main cooperatives that stand out in some cities in the metropolitan region of Manaus, such as the surroundings of the municipality of Rio Preto da Eva, and development agencies, businesspeople, suppliers, among others, in addition to relevant documents and bibliography. As the research progresses, other locations may be included. With this, it is expected to obtain a set of information and structure it to contribute to management processes in production chains in Manaus and nearby areas.

Keywords: Biodiversity, Management, Cooperatives, territory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa do Município de Rio Preto da Eva.

Figura 2: Mapa do Brasil apresentando a produção de banana por valor de produção (valores em reais).

Figura 3: Número de Cooperativas no mundo.

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1: Procedimentos metodológicos.

Diagrama 2: Cadeia de valor da inovação.

Diagrama 3: Lógica de funcionamento das cooperativas sem capital de giro.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Renda per capita do município de Rio Preto da Eva.

Gráfico 2: Série histórica brasileira da produção de banana por valor de produção.

Gráfico 3: Amostragem de entrevistas por cooperados.

Gráfico 4: Gráfico de Produção de Banana no Brasil.

Gráfico 5: Gráfico de Produção de Banana no Brasil por estados.

Gráfico 6: Dados da Produção de banana no Brasil.

LISTA DE ORGANOGRAMAS

Organograma 1: Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Ramal do Banco e Água Branca (COOMPRAB).

Organograma 2: Cooperativa dos Produtores Rurais do Amazonas (COOMPAM).

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Banana Caipira.

Imagem 2: Banana Tap Maeo.

Imagem 3: Agricultor e atual presidente da COOMPAM, apresentando sua área de cultivo.

Imagem 4: Sede administrativa da COOMPRAB localizada no ramal do Banco.

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 01: Estrutura Funcional da Natureza.

Fluxograma 02: Estrutura Funcional da Sociedade.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Questionário.

Quadro 02: Questionário complementar.

Quadro 03: Objeto de estudo.

Quadro 04: Variáveis de Estudo para o Diagnóstico da Situação Real dos Cultivos de Banana no ramal do Banco-Rio Preto da Eva, Amazonas.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características do cooperativismo.

Tabela 2: Produção brasileira de banana no Brasil.

Tabela 3: Produção brasileira de banana em 2022.

Tabela 4: Produção brasileira de banana por estados em 2022.

Tabela 5: Dados da Produção de banana no Brasil.

Tabela 6: Tabela elaborada com base na tabela vigente do contrato com a SEMED MANAUS.

LISTA DE MAPAS

Mapa 01: Mapa de Localização das Cooperativas no Município de Rio Preto da Eva.

LISTA DE SIGLAS

ADS - Agência Nacional de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas

CENTRALCOOP - Cooperativa Central Agropecuária do Amazonas

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

COOMPRAB - Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Ramal do Banco e Água Branca

COOMPAM - Cooperativa dos Produtores Rurais do Amazonas

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IDAM - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas

OCB/AM - Organização das Cooperativas do Amazonas

PAA - Programa de Aquisição de Alimentos

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

SEDUC - Secretaria de Estado de Educação do Amazonas

SEMED - Secretaria Municipal de Educação de Manaus

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Definição do problema.....	11
1.2 Objetivos	11
1.3 Justificativa	12
1.4 Delimitação da pesquisa.....	14
1.5 Hipótese	15
2. MATERIAL E MÉTODOS	15
2.1 Delimitação da área de estudo.....	15
2.2 Caracterização da área de estudo	16
2.3 Análise básica de dados da pesquisa	18
2.4 Unidades de análise.....	23
2.5 Elementos qualitativos e quantitativos e os sujeitos da pesquisa	23
2.6 Aspectos éticos da pesquisa	24
2.7 Coleta e análise de dados	25
3. MÉTODO E REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
4.1 O cooperativismo no Amazonas	41
4.2 Gestão e cooperativismo	47
4.3 Produção de Banana no Brasil	50
4.4 Um diagnóstico da produção de banana no ramal do Banco do município de Rio Preto da Eva.....	56
5. LACUNAS E POTENCIALIDADES.....	61
5.1 Capacidade Ociosa	62
6. PLANEJAMENTO TERRITORIAL DO CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DA BANANA.....	64
7. PLANO DE AÇÃO DE APRIMORAMENTO COOPERATIVISTA.....	64
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
9. REFERENCIAS	69
10. APÊNDICES E ANEXOS	7

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país rico quando se trata de biodiversidade, principalmente a região amazônica, a qual detém uma significativa quantidade em diversidade biológica, tornando-o com grande potencial de ser o país da biotecnologia, “com grandes possibilidades de ser um país pioneiro no desenvolvimento da biotecnologia, transformando essa riqueza em bens ativos, traduzindo em vantagens competitivas no mercado global” (ANTUNES, 2006).

A diversidade de espécies vegetais na região amazônica permite a produção de diversos produtos e seus derivados. Os grupos de pesquisa já instalados na região instauram a concretização de potencialidades da biodiversidade para fins biotecnológicos. O projeto trata de identificar os processos (naturais, sociais e econômicos) da produção, gestão e entraves correlacionados, assim como suas dimensões e impactos esperados (econômicos e sociais).

O Brasil tem se destacado em algumas áreas biotecnológicas, tais como a pecuária e a agrícola. Apresenta grande potencial para o desenvolvimento também de outros setores, dentre eles os fitoterápicos, biofármacos e biorremediação. Nesse sentido, estudos como a proposta deste projeto são de grande relevância, visto que a gestão em biotecnologia contribui para a operacionalização de processos e produtos, principalmente no âmbito da mercadoria, isto é, influenciando diretamente na dinâmica institucional das cooperativas em questão.

A biotecnologia é de grande relevância para o desenvolvimento econômico, social e político, visto que gera bases de independência ou aumenta o grau de autonomia em vários setores de economicidade e mercado, e isso impacta nas políticas, e, portanto, na vida das pessoas, sendo um ramo capaz de transformar a produção científica em bens e serviços de grande utilidade com retorno social, econômico, ambiental, saúde entre outros, inclusive geoeconômico e geopolítico. A palavra biotecnologia apresenta diversas definições. A biotecnologia é a tecnologia que envolve o uso de organismos vivos ou substâncias obtidas para a geração de produtos, processos e serviços úteis de valor ao homem (ANTUNES, 2006).

Historicamente, as cooperativas surgiram após um período de crise, e isso ocorre até os dias atuais, sendo uma espécie de mecanismo para potencializar economicamente alguma cultura.

Para Schneider (2015), as cooperativas são:

instituições sociais que permitem obter a realização econômica para seus associados, distribuindo renda, gerando benefícios sociais e no plano político, permitem ao associado espaços de participação e a assunção do protagonismo no processo decisório da atividade econômica e organizacional (Schneider, 2015,p.15).

Para outros autores, existem outras vertentes, uma delas seria o fato de que o cooperativismo pode ser considerado uma via de acesso entre o capitalismo e o socialismo, podendo vir a ser uma linha de inclusão social e gerar empregos para a sociedade enquanto produz a economia.

No Brasil, as cooperativas são criadas no meio rural, geralmente estabelecidas pela agricultura familiar. No estado do Amazonas não é diferente; em sua maioria, os cooperados são agricultores familiares, com técnicas de agricultura tradicional. As cooperativas trabalhadas neste estudo são de pequeno porte, sobretudo com efeitos econômicos importantes no desenvolvimento local regional do estado, levando em consideração os impactos da Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Ramal do Banco, da Água Branca (COOMPRAB) e da Cooperativa dos Produtores Rurais do Amazonas (COOMPAM), entre outros pontos, no que se refere em termos de Valor da Produção e quantitativo, embora as respectivas estejam à mercê da visibilidade do estado, dando ênfase nas diferenças dos padrões estabelecidos e das desigualdades no meio agrícola.

1.1 Definição do problema

Este trabalho buscou identificar a influência das cooperativas na produção agrícola no município do Rio Preto da Eva localizado no estado do Amazonas, com o objetivo de identificar os processos (naturais, sociais e econômicos) do circuito espacial de produção das cooperativas e os entraves relacionados. Também avaliou as suas dimensões e os seus impactos esperados (econômicos e sociais), além dos desafios enfrentados, desvendando os principais gargalos e preenchendo as lacunas por meio de estratégias eficazes para promover a eficácia dessas organizações nos aspectos socioeconômicos e ambientais.

1.2 Objetivos

Geral

Analisar os fatores determinantes que influenciam o desempenho da gestão nos principais produtos comercializados das cooperativas, constatando processos, custos, escalas e potencialidades no território, além de identificar os principais gargalos atenuantes, sobretudo nos aspectos que concernem o tema, em dimensões sociais, econômicas e ambientais, numa ótica espacial territorial.

Específicos

- Analisar os modelos de gestão adotados pelas cooperativas do estado do Amazonas, como são estruturadas e organizadas para alcançar seus objetivos corporativos, e nuances propostas com o advento da biotecnologia no cenário regional-nacional;
- Identificar os mercados envolvidos direta ou indiretamente na gestão das cadeias produtivas, podendo explorar as oportunidades de negócio associadas a mercados diferenciados no âmbito da gestão da inovação;
- Avaliar os desafios enfrentados pelas cooperativas e propor estratégias para fortalecer a capacidade das cooperativas, com base nas análises realizadas, isto é, cooperativas e cooperados.

1.3 Justificativa

O trabalho justifica-se pelo fato de a biodiversidade amazônica ter grandes potencialidades, assim como a existência de grupos de pesquisa em biotecnologia em diferentes dimensões de uso, de aplicabilidade, os quais abrangem as esferas econômicas, sociais, ambientais e políticas. Os produtos biodiversos produzidos e aceitos no mercado carregam em si o discurso de “produtos da Amazônia”, e ou “produtos naturais”, o que cada vez mais ganha valor e destaque no mercado, tanto local quanto mundial.

A biodiversidade é tida como recurso natural, o que desperta o interesse biotecnológico e o Manual de Oslo explicita a ideia do fator *regional*, como influenciador para a capacidade de inovação das empresas, sobretudo no âmbito regional/local.

Em Manual de Oslo (1997), é possível constatar que:

os sistemas regionais de inovação podem desenvolver-se paralelamente aos sistemas nacionais de inovação. A presença, por exemplo, de instituições locais de pesquisa pública, grandes empresas dinâmicas, aglomerações de indústrias, capital de risco e um forte ambiente empresarial pode influenciar o desempenho inovador das regiões. Isso gera um potencial para contratos com fornecedores, consumidores,

competidores e instituições públicas de pesquisa. A infraestrutura também exerce um papel importante (Manual de Oslo, 1977,p.48).

A significância da *biodiversidade* como recurso natural tornou esta uma *significância* econômica e industrial, e isto gerou uma necessidade de proteção devido à exploração (LÉVÊQUE, 1999). Tal perspectiva faz da tecnologia e da biotecnologia fator importante dentro do mercado que está sempre necessitando de matéria-prima, e não necessariamente é um produto *in natura*, precisando otimizar a quantidade de recurso disponível, além da produção de produtos com maiores graus de qualidade.

A *tecnologia* é, assim, um dos pontos importantes para desenvolvimento do uso da biodiversidade, a fim de evitar que parte da potencialidade da biodiversidade se perca ou seja apropriada por outros países e depois tenhamos que pagar para ter acesso a tal. É importante que o aproveitamento desta biotecnologia reflita na gestão eficiente tanto para a biodiversidade quanto para o uso dela. Isso requer responsabilidade na gestão dos recursos disponíveis para a tecnologia.

A gestão em biotecnologia, composta e estruturada pela demanda (social, econômica e política) de bens e serviços, passa pelo processo de formação de profissionais e de grupos de pesquisas, por universidades e institutos de pesquisas, assim como por empresas e indústrias de alta tecnologia, ligadas à produção de e consumo de insumos e novos produtos, podem ser identificados e analisados pelos conceitos de circuito espacial produtivo, território usado (estruturado para tal fim) e pelo de gestão e planejamento do território produtivo. Essa integração no uso dos recursos do território (e do território como recurso) se estruturou, ainda que de forma tênue, na relação entre os setores públicos e privados, tendo o Estado, os poderes públicos e suas instituições, como universidades e institutos de pesquisas em tentativas de estruturar mercados a partir da biotecnologia amazônica. Por isso, é essencial estudar/pesquisar a gestão em biotecnologia.

A partir da análise deste estudo, poderá propiciar um planejamento territorial, a partir dos *usos (formas de uso, tipos, mercado, produto e outros)* detectados da biodiversidade amazônica, a partir dos dados obtidos nas cooperativas. Com a gestão desta biotecnologia integrada às cooperativas, é possível unificar a economia e o desenvolvimento local/regional do estado, podendo ser aplicado em escala nacional, gerando o desenvolvimento dos principais setores da economia do estado, além da integração do setor público e privado, empresas e universidades, institutos de pesquisas e laboratórios.

O aproveitamento das espécies da Amazônia é, assim, uma potencialidade econômica para o Estado e empresas, mas que deve ser planejada e com uma gestão eficiente para que as espécies não entrem em extinção ou mesmo percam a capacidade de uso, fortalecendo os mercados da biotecnologia amazônica.

Eis aqui alguns eixos que esperam-se ser contemplados no desenvolvimento do trabalho: Compreender o papel das cooperativas rurais na economia e no desenvolvimento sustentável do meio rural; Analisar os princípios e valores que norteiam o funcionamento das cooperativas rurais, bem como suas estruturas organizacionais; Identificar as principais dificuldades enfrentadas pelas cooperativas rurais e as possíveis soluções para superá-las; Investigar os benefícios que as cooperativas rurais proporcionam aos seus membros, como o acesso a crédito, assistência técnica, comercialização e agregação de valor aos produtos; Comparar diferentes modelos de cooperativas rurais em termos de eficiência e eficácia na prestação de serviços aos seus membros; Analisar as políticas públicas voltadas para o fortalecimento das cooperativas rurais e sua contribuição para o desenvolvimento rural; Estudar as tendências e perspectivas para as cooperativas rurais no contexto da globalização e da transformação digital, e avaliar o impacto social, econômico e ambiental das cooperativas rurais na comunidade local e na região em que atuam.

1.4 Delimitação da pesquisa

As questões norteadoras foram elaboradas com foco nas cooperativas do estado do Amazonas, fundamentando-se em conceitos teóricos sobre cooperativismo, gestão da inovação e produtos da biodiversidade. Esses temas foram criteriosamente analisados e integrados ao longo do processo investigativo. A seguir, algumas perguntas esclarecedoras:

- Qual o tipo de gestão que gerenciam as produções da cooperativa?
- Quais os processos envolvidos?
- Quais os custos e em que parte do processo?
- Qual ou quais escalas são atingidas?
- Qual a potencialidade territorial em termos de venda?
- Quais as principais dificuldades da cooperativa?
- Qual ou quais as principais cadeias produtivas da cooperativa?

- Em qual parte do processo é possível identificar a biotecnologia, a inovação e a gestão?
- Quais os mercados estão envolvidos na cooperativa?
- Quais são as oportunidades de mercado e negócio disponíveis para a cooperativa?
- Quais os desafios e quais estratégias solucionaria para desenvolver as dificuldades da cooperativa?
- O que poderia facilitar e melhorar o trabalho dos cooperados?

1.5 Hipótese

Este trabalho parte da hipótese que a gestão invisível das cooperativas que trabalham com a biodiversidade regional no estado do Amazonas, no que interfere no desenvolvimento econômico local, não corresponde ao potencial de produção no entorno de Manaus. Diante do exposto, as cooperativas apresentam fragilidades em se consolidar economicamente, em gestão e inovação, necessitando de políticas públicas para a resolução do mesmo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As cooperativas são organizações estabelecidas pela produção das cadeias produtivas, mas as formas de gestão, relações sociais, econômicas e tecnológicas envolvem outros fatores além dos culturais, que abarcam também temas de infraestrutura e políticas públicas.

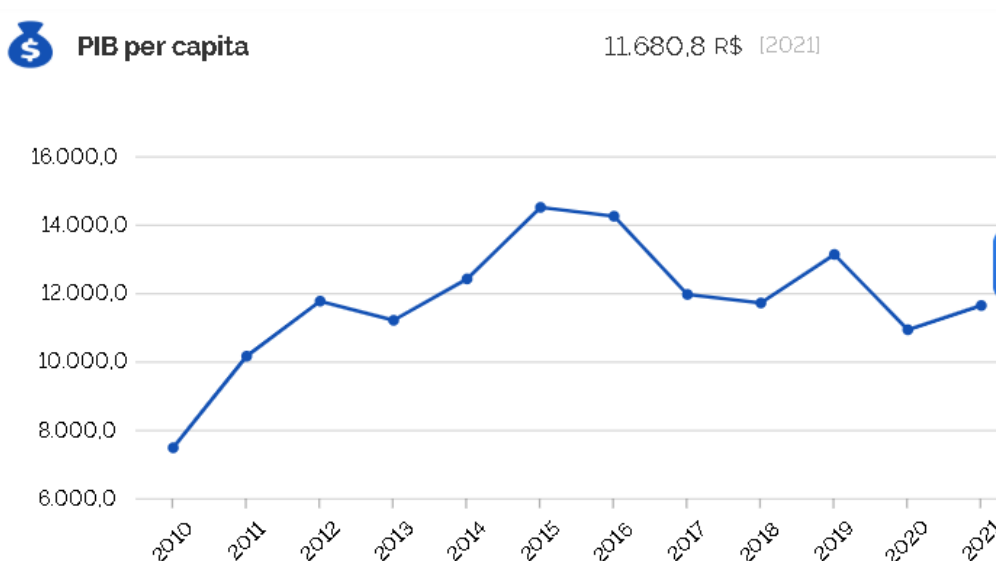
O levantamento bibliográfico, também conhecido como revisão bibliográfica, trata-se de uma revisão de literatura sobre as teorias fundamentais que embasam o trabalho científico, e que de certa forma está relacionada ao mapeamento do conhecimento e à identificação de fontes de informação científica ao tratar de gestão da inovação. Assim, faz-se necessário esclarecer este conceito e sua aplicabilidade nesta pesquisa. Mapear os processos de produção é representar os processos que abarcam determinado tema, neste caso, a biotecnologia e a proposta deste mapeamento é apresentar como funciona a gestão deste tema, e a partir disso estruturar uma gestão de inovação (MEDEIROS, 2015).

2.1 Delimitação da área de estudo

Os dados obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024) nos apresentam a área de estudo, da seguinte forma:

- Município de Rio Preto da Eva
- Área territorial 5.815,622km² (2023)
- População residente 24.936 pessoa (2022)
- Densidade demográfica 4,29 hab/km² (2022)
- Escolarização 90,1% (2010)
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal 0,611 (2010)
- PIB per Capita 11.680,8 (2021)

Gráfico 1: Renda per capita do município de Rio Preto da Eva



Fonte: Portal do IBGE ,2025.

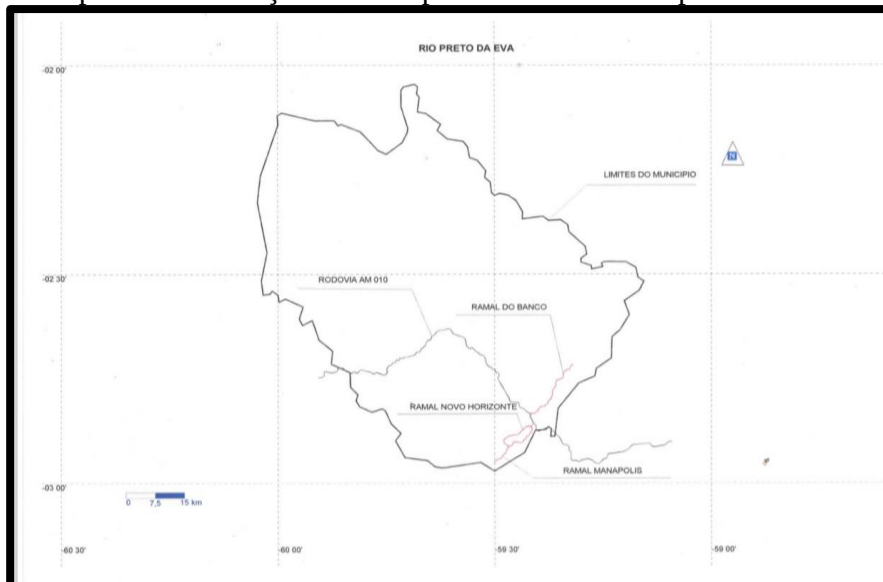
Nas cooperativas, foram feitas coletas de dados primários da safra de 2023 e de 2024 por meio de questionários aplicados em trabalho de campo em aproximadamente 25 (vinte e cinco) propriedades rurais, sendo todas as unidades localizadas no ramal do Banco.

A definição destas cooperativas localizadas no ramal do banco se deu pelo fato de que Manaus é o maior centro consumidor dos produtos agrícolas do estado e também o ponto central das decisões políticas do Amazonas, que repercutem diretamente nos municípios e suas economias, visto que neste caso, os principais consumidores finais são a merenda escolar.

2.2 Caracterização da Área de Estudo

O trabalho desenvolve-se no município de Rio Preto da Eva, localizado no estado do Amazonas, em uma região do interior do município, o Ramal do Banco. A comunidade encontra-se à margem esquerda do Km 126 da rodovia estadual na AM-010 (mapa 1).

Mapa 1: Mapa de Localização das Cooperativas no Município de Rio Preto da Eva.



Fonte: IDAM Rio Preto da Eva, 2023.

Segundo a divisão administrativa do estado do Amazonas, o município de Rio Preto da Eva está localizado na Mesorregião Centro Amazonense, constituída por 30 municípios agrupados em seis microrregiões. O município limita-se com os municípios de Manaus a sudoeste, Itacoatiara a sudeste, Presidente Figueiredo no nordeste e Itapiranga a leste.

Figura 1: Mapa do Município de Rio Preto da Eva.



Fonte: PLAMSAN, 2012.

O acesso ao município se dá por meio terrestre, estando situado a altura do Km 80 da rodovia Torquato Tapajós, também denominada como rodovia AM-010. São aproximadamente 50 a 60 minutos de carro, partindo de Manaus até o município de Rio Preto da Eva, e mais 20 a trinta minutos até o ramal do Banco, com o trajeto todo asfaltado.

O Ramal do Banco foi fundado em 1992, contando com aproximadamente 15 a 25 famílias que se instalaram nas imediações da mata. Através da iniciativa da população local, pressionaram as autoridades locais e solicitaram a construção do ramal, permitindo acesso e povoamento dos lotes, tomando forma de uma comunidade.

No ramal existem mais de duzentas famílias residindo e se estimam que todas cultivam ou já cultivaram a produção de banana. Com isso, o ramal tornou-se um dos principais cultivadores da produção de banana, surgindo então a oportunidade de criar uma cooperativa a fim de diminuir os entraves burocráticos e ter maiores condições de acesso ao mercado e à comercialização dessa produção. Diante de tal realidade, surgiu, por sua vez, a Cooperativa Mista dos Produtores do Ramal do Banco e Água Branca-COOMPRAB, em 2010 e em seguida, a Cooperativa dos Produtores Rurais do Amazonas - COOMPAM.

2.3 Análise básica de dados da pesquisa

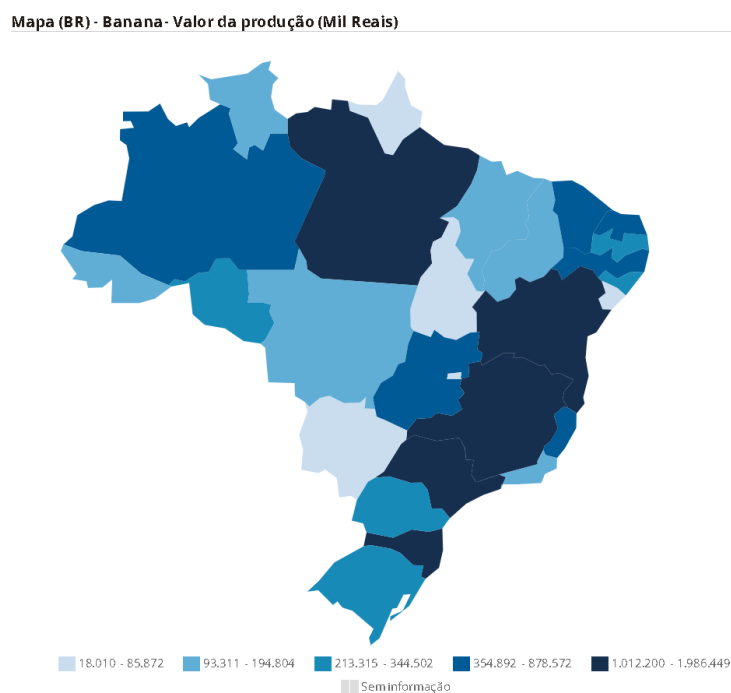
A pesquisa está baseada em leitura bibliográfica e análise de dados obtidos em trabalho de campo. Analisou-se, aproximadamente, vinte e cinco propriedades produtoras de banana, as quais obtivemos informações de formas e tipos de cultivos, produção, distribuição e mercado nos correntes anos de 2023 e 2024.

A análise acontece a partir das informações primárias e secundárias, obtidas por meio do questionário (Quadro 01), que possibilitam a obtenção de dados de produção, técnicas, períodos e capacidade de produção do cultivo.

Utilizou-se, para a metodologia, as ideias de Said (2015), na qual a autora aplica o método de estudo exploratório

[...] buscando diagnosticar as práticas culturais para os cultivos agrícolas dessa cultura. Este método também foi utilizado para diagnosticar a produção geral da cultura nos municípios em estudo como forma de identificar os aspectos que interferem e influenciam no processo de produção da banana (Said, 2015, p.41-42).

Figura 2: Mapa do Brasil apresentando a produção de banana por valor de produção (valores em reais).



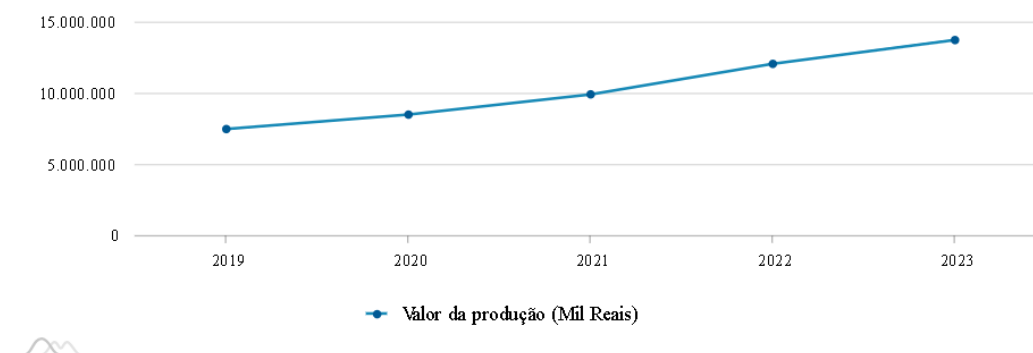
Fontes

[PAM](#): Valor da produção, Quantidade produzida, Área colhida, Rendimento médio, Maior produtor
[Censo Agropecuário](#): Estabelecimentos, Número de pés

A banana é um dos principais produtos consumidos pela população em todos os estados. De acordo com o IBGE (2023) a produção de banana atinge valores da produção estimados em R\$13.808.363 mil reais, e quantidade produzida equivale à 6.825.724 toneladas, gerando um rendimento médio de 14.952 kg por hectare.

Gráfico 2: Série histórica brasileira da produção de banana por valor de produção.

Série histórica (BR) - Banana - Valor da produção



Fontes

[PAM](#): Valor da produção, Quantidade produzida, Área colhida, Rendimento médio, Maior produtor
[Censo Agropecuário](#): Estabelecimentos, Número de pés

Para desenvolvimento da pesquisa, foram realizados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Pesquisa e leitura bibliográfica.
- Realização de trabalhos de campo, de acordo com a realidade empiricamente observável com questionários (Quadro 1 e 2) semiestruturados nas cooperativas listadas (Quadro 3). Além de possíveis indústrias, empresas e/ou instituições públicas relacionadas para obtenção de dados que venham a ser necessário nos próximos capítulos a serem desenvolvidos;
- Identificar os sujeitos sociais, políticos econômicos deste processo de produção, e com uso de questionários semiestruturados a respeito de custos, preços, manutenção e serviços;
- Entrevistas com os produtores e agricultores cooperados, além dos representantes das respectivas cooperativas.
- Estudar a produção dos principais produtos estabelecidos, definidos previamente com as frutas, produção de farinha de mandioca e derivados, além do cultivo de fibras têxteis.

Quadro 1: Questionário.

1.Sobre a cooperativa.
a. Há quanto tempo a cooperativa funciona, como se dá a dinâmica interna, estrutural e relacionamento com os cooperados?
b. Quais os produtos produzidos, e dentre eles, que ganham destaque econômico? (Solicitar explicação detalhada da cadeia produtiva dos principais produtos)
c. Qual a estrutura da cooperativa? (Equipamentos, salas, funcionários etc.)
d. Descreva a cadeia produtiva do principal produto comercializado por esta cooperativa. • Qual produto (fruta, animal, planta...)? • Onde e como é plantado, criado, coletado...? • O local de cultivo, plantio, coleta...é particular, público, da cooperativa.? • Como é levado para a cooperativa? • O que acontece na cooperativa quando a produção chega lá? • Explique o processo de distribuição. • Explique o processo de circulação.

2. Estrutura organizacional.
. Quais parceiros institucionais, fornecedores, distribuidores...?
b. Como as decisões são tomadas na cooperativa?
c. Como é feita a distribuição dos lucros, e a atualização das tabelas?
3. Membros cooperados.
. Que tipo de apoio a cooperativa oferece aos seus membros?
b. Quais os programas e projetos de participação ou treinamento para os cooperados?
4. Desafios e planos.
. Quais os desafios, dificuldades enfrentadas?
. Quais os planos futuros, em andamento (projetos, parcerias, contratos, expansão de mercado, produtos...)

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Quadro 2: Questionário complementar.

1. Qual o tipo de gestão que gerencia as cadeias produtivas da cooperativa?
2. Quais os processos envolvidos?
3. Quais os custos e em que?
4. Quais escalas?
5. Qual a potencialidade territorial?
6. Quais as principais dificuldades da cooperativa? (social, econômico e ambiental)
7. Onde está a inovação na cooperativa?
8. Quais os mercados envolvidos?
9. Quais as oportunidades de negócio?
10. Quais os desafios e quais estratégias apresentariam uma solução para desenvolver as cadeias produtivas em questão?

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Quadro 3: Objeto de estudo.

Cooperativa	Objetivos	Cidade
COOPERATIVA DOS PRODUTORES RURAIS DO AMAZONAS-COOMPAM	Cultivo de produção de banana, laranja, abóbora, melancia, macaxeira, cheiro-verde, maxixe e pimentão.	Rio Preto da Eva
Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Ramal do Banco e Água Branca-COOMPRAB	Fabricação de farinha de mandioca e derivados, cultivo de banana e apicultura. Cultivo de abacaxi.	Rio Preto da Eva

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Cabe ressaltar, ainda, que os devidos questionários foram aplicados de acordo com a realidade local e o desenvolvimento das entrevistas.

Durante o trabalho de campo, percebeu-se, por meio das entrevistas, a possibilidade de aplicação dos questionários nas propriedades e nas cooperativas, permitindo a obtenção de dados necessários para a pesquisa, conforme apresentados abaixo,

Quadro 4: Variáveis de Estudo para o Diagnóstico da Situação Real dos Cultivos de Banana no ramal do Banco-Rio Preto da Eva, Amazonas.

Âmbito Agrícola		
Situação Real dos cultivos		Recomendação técnica⁽¹⁾
Dados de formação dos cultivos	Dados da Produção	Dados de formação e produção
- Área da propriedade; - Área cultivada com bananas; - Quantidade de bananeiras na propriedade; - Bananeiras em fase de produção; - Práticas culturais; - Capacidade de Produção.	Produção média de bananas; - Produtividade média de bananas; - Aproveitamento da capacidade produtiva do solo; - Capacidade ociosa.	- Técnicas de espaçamento e densidade; - Produção média; - Produtividade média; - Aproveitamento da capacidade produtiva do solo.

Fonte: Adaptado de SAID ,2015.

Os dados coletados apresentam informações sobre a área de produção, os tipos de cultivos, as técnicas de colheita e as tecnologias empregadas para melhor condicionamento da produção, mantendo os padrões de qualidade exigidas pelos compradores.

A análise possibilitou entender a realidade local dos produtores de banana, as lacunas e as potencialidades da produção de banana, sendo possível estimar a capacidade produtiva da fruta.

2.4 Unidades de análise

Estabeleceu-se a pesquisa nas propriedades rurais produtoras de produtos da biodiversidade que fossem comercializados. Destacam-se as propriedades agricultoras de banana, laranja, abóbora e outros. Em todas as unidades entrevistadas constata-se a produção do cultivo de banana para comercialização, sendo todas as unidades cadastradas em ambas as cooperativas, a COOMPRAB e a COOMPAM.

Em todas as propriedades, foi possível conhecer o terreno, verificar as formas de cultivo, observar a quantidade e qualidade dos frutos, bem como acompanhar algumas etapas da cadeia produtiva da banana, incluindo o processo de colheita e embalagem da produção com destino ao consumidor final.

2.5 Elementos Qualitativos e Quantitativos e os sujeitos da pesquisa

Foram entrevistadas duas cooperativas agrícolas no decorrer da pesquisa, com foco na estrutura organizacional da cooperativa, a fim de compreender os trâmites para o funcionamento das mesmas.

Ao decorrer da pesquisa, utilizaremos duas técnicas: a primeira baseada em revisão bibliográfica, a qual perdurará até o final do processo de escrita da tese, com levantamento de dados nos sites oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e no Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM), além de revisão bibliográfica dos principais conceitos pertinentes à pesquisa. Suscitando o debate teórico entre gestão, cooperativismo e potencialidades da biodiversidade, sob uma ótica analítica geográfica. A segunda fase da tese, conta com a pesquisa de campo qualitativa, e pesquisa participante realizada através de entrevistas semiestruturadas norteadas por entrevista oral e observação em campo. Segundo Umberto Eco (1998, p. 11), “uma tese teórica é aquela que se propõe atacar um problema abstrato, que pode já ter sido ou não objeto de outras reflexões”. Acrescenta-se que um estudo é científico quando responde aos seguintes requisitos:

Para Eco (1998), o estudo:

[...] debruça-se sobre um objeto reconhecível e definido de tal maneira que seja reconhecível igualmente pelos outros.[...]Definir o objeto significa então definir as condições sob as quais podemos falar, com base em certas regras que estabelecemos ou que outros estabeleceram antes de nós (ECO,1998, p.21).

Assim, o projeto de pesquisa nada mais é que o planejamento do que há de ser seguido, antevendo as etapas para executar o trabalho. Este estudo possibilita certa flexibilidade para se adaptar às possíveis mudanças que possam ocorrer durante a pesquisa.

2.6 Coleta e análise de dados

A pesquisa tem como objetivo gerar conhecimentos que agregarão em conteúdo científico, podendo reforçar conhecimentos científicos já obtidos ou gerar avanços. Os procedimentos utilizados para a coleta e análise se dão por meio de observação da realidade local, entrevistas, aplicações de questionários semiestruturados, análise e conclusão dos dados.

A coleta de dados iniciais foi realizada primeiramente através de fontes secundárias, tais como pesquisa bibliográfica, constituído principalmente de livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, além de monografias, dissertações e teses (PRODANOV, 2013).

Vale citar, ainda, a existência de pesquisa documental, baseada em análise de documentos oficiais e buscas realizadas em sites oficiais, como exemplo de fontes, cita-se o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM).

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas individuais com representantes da diretoria da cooperativa, membros e cooperados do Ramal Banco. A entrevista, nesse contexto, caracteriza-se como um encontro entre duas partes, no qual uma delas busca, por meio de diálogo, obter informações detalhadas sobre um tema específico. É um procedimento utilizado na investigação social, para coleta de dados, ou para ajudar no diagnóstico ou tratamento de um problema social (LAKATOS, 2010).

Levando em consideração que ambas as cooperativas contam com 160 cooperados cadastrados e 60 ativos. Ao todo, foram entrevistadas vinte e cinco famílias, resultando numa amostra de 10,2% do número de agricultores cooperados.

Gráfico 3: Amostragem de entrevistas por cooperados.



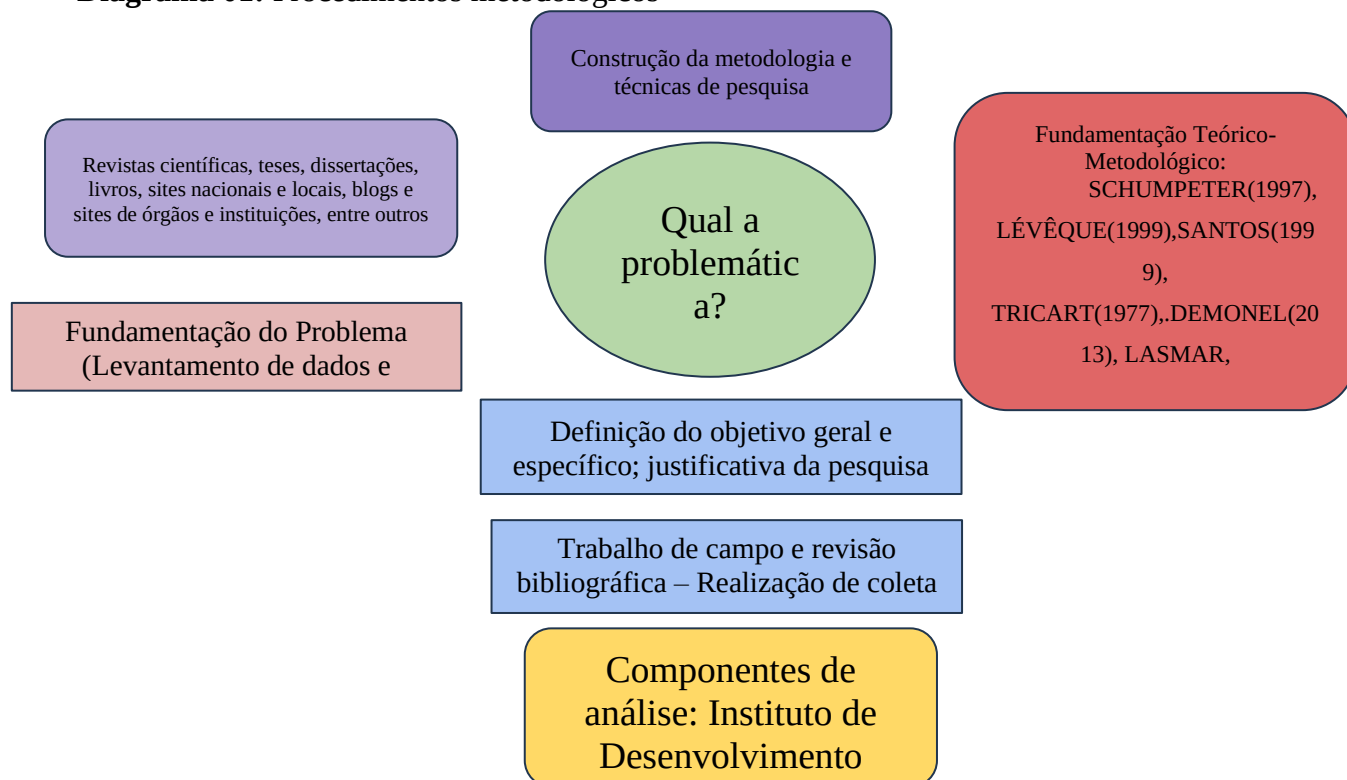
Fonte: Elaborado pelo autor.

2.7 Aspectos éticos da pesquisa

O projeto de pesquisa foi submetido e analisado pela Plataforma Brasil, com apreciação do Comitê de Ética sob o número de inscrição do CAAE 78498824.4.0000.5020 CEP/UFAM (Anexo E).

2.8 Diagrama metodológico

Diagrama 01: Procedimentos metodológicos



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Considerando que “qualquer realidade social é confusa em sua representação”, torna-se necessário conceituá-la para melhor entendê-la, daí ser uma das principais tarefas do pesquisador definir conceitualmente os objetos sobre os quais trabalhará (LAKATOS, 2010).

3. MÉTODO E REFERENCIAL TEÓRICO

A definição da problemática, como pudemos constatar, não está somente ligada ao funcionamento das cooperativas, mas também relacionada com a importância social, espaço-econômica. É fundamental verificarmos tudo que for possível que foi escrito sobre o tema em questão, e verificarmos quais pontos de vista existem sobre o tema. Todo processo de pesquisa parte de uma base teórica, portanto, torna-se fundamental definir e construir um modelo teórico, porque é em função dele que são enunciadas as hipóteses de trabalho a confirmar (CIRIBELLI, 2000).

Para Ferrari (2008), as teorias são:

... muito importantes no processo de investigação das Ciências Sociais, porque são elas que proporcionam definição adequada aos conceitos, bem como o estabelecimento dos sistemas conceituais: auxiliam na construção de hipóteses, explicam, generalizam e sintetizam os conhecimentos, sugerindo a metodologia apropriada para investigação (FERRARI, 2008, p.119).

Analisando a realidade empiricamente observada, é possível estabelecer como ponto de partida metodológica, o método dialético, pois já se tem dados para conhecermos o objeto da pesquisa, conheceremos todos os seus aspectos, todas as suas ligações, mediações e contradições.

A dialética baseia-se num processo infinito de descoberta de novos aspectos de aprofundamento e de conhecimento das coisas, passando-se do fenômeno à essência. Possui três grandes princípios: unidade dos opostos, quantidade e qualidade e negação da negação (Barros, Lehfeld, 2012).

Para o desenvolvimento deste trabalho, alguns conceitos são fundamentais para a pesquisa, como o de *tecnologias* e *biotecnologias*. As diferentes formas de uso da biodiversidade, na maioria das vezes, são associadas ao avanço da ciência e da tecnologia, que propiciaram, no caso da biotecnologia moderna, a “descoberta” de uma nova “natureza”, na qual o que não é visível ao olho nu, torna-se, em alguns contextos, mercadorias. Vale ressaltar que *produto* é diferente de *mercadoria*, entendendo-se por produto o resultado a partir de uma matéria (primária ou secundária), sendo o resultado

de um processo de trabalho; a mercadoria, por sua vez, é aquilo cujo valor é estimado/estipulado, tem um mercado, um comércio, logo, tem um preço. O produto pode vir a ser, ou não, uma mercadoria.

Para o autor Billacrês (2018),

mercadorias inovadoras, mercadorias radicais, mercadorias incrementadas, mercadorias ultrapassadas, “simplesmente” mercadorias. As aspas (“”) pelo fato de que estas mercadorias, não são simples, elas apresentam um fetichismo, como nos dizeres de Marx (1999), elas são compostas de alienação dos trabalhadores, no qual humanizam a mercadoria e coisificam o homem via processos tecnológicos de sua produção. (Billacrês, 2018,p.13)

Conforme Schumpeter (1997), a figura central para o desenvolvimento econômico é o empresário inovador, agente econômico que traz novos produtos para o mercado por meio de combinações mais eficientes dos fatores de produção, ou pela aplicação prática de alguma invenção ou inovação tecnológica. A matéria-prima da biodiversidade sem tecnologia é apenas matéria-prima e as tecnologias dão significados e potencializam a biodiversidade existente, impactando direta ou indiretamente nos processos econômicos e sociais, sendo, pois, reflexo, impacto da produção biotecnológica.

3.1 Biodiversidade

Toda organização social ou sistema socioeconômico depende diretamente dos recursos da natureza, do trabalho humano e da base financeira, tornando evidente a utilização racional dos recursos ecológicos ou naturais. Interessa, antes de tudo, entender na sua totalidade as interações e relações dos fluxos de energia e matéria entre os diversos componentes da natureza, incluindo as intervenções humanas, na perspectiva de que os seres humanos também fazem parte dos sistemas naturais. Nesse sentido, parece-nos que é fundamental o entendimento da dinâmica presente e passado, de cada um dos ambientes identificados na superfície terrestre, partindo-se daquilo que é mais facilmente perceptível que são formas, estruturas e suas funcionalidades, e a partir disso suas suscetibilidade e potencialidades frente às atuais e futuras inovações humanas.

Mediante toda esta discussão, convém precisar o que entendemos por biodiversidade neste trabalho.

Segundo a Convenção sobre a diversidade biológica, pode ser definida como:

a variabilidade dos organismos vivos de qualquer origem, compreendendo, entre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais eles fazem parte. Isso

compreende a diversidade no seio das espécies e entre as espécies, bem como aquela dos ecossistemas (LÉVÊQUE, 1999, p.14).

Em outras palavras, a biodiversidade está constituída pelo conjunto dos seres vivos presente no espaço. A biodiversidade apresenta relevância econômica e ecológica, pois a partir dela é gerada produtos, indústrias, mercados, além de oferecer importantes perspectivas de inovações e prospecções biotecnológicas.

A biodiversidade está presente em todas as etapas deste trabalho, principalmente quando se trata de cadeias produtivas a partir dos produtos regionais das cooperativas, tendo como matéria-prima frutas e hortaliças.

3.2 Biotecnologia e Inovação

O processo é cíclico, dinâmico e permanente, onde nada se cria e nada se perde, tudo se transforma, como já dizia Lavoisier no século XIX.

Depois da criação da Organização para a Cooperação Económica Europeia (OECE), em 1948, em prol do Plano Marshall, e a partir das circunstâncias, vigorou como Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, atual OCDE. Muitos países desenvolvidos e subdesenvolvidos, como o Brasil, emergiram como um dos novos gigantes econômicos, entre o Brasil, a Índia e a China.

O trabalho da OCDE baseia-se no monitoramento contínuo de eventos nos países membros, e baseado nesse propósito, tem se desenvolvido uma ampla série de publicações que abrangem a promoção de políticas que melhorem o bem-estar econômico e social a partir das políticas implementadas nas nações. Com isso, o Manual de Oslo é uma das mais importantes publicações promovidas pela OCDE.

Para Santos e Uchôa (2021):

o principal objetivo com a proposição de um Manual é desenvolver uma estrutura capaz de padronizar e traçar parâmetros capazes de orientar a análise do impacto das políticas de inovação e, com isso, evoluir para uma metodologia apropriada que viabilizasse a comparabilidade, especialmente devido à ausência de dados confiáveis e sistemáticos. (Manual de Oslo, 2006, p.269)

Assim, que seja possível propor, monitorar e avaliar as políticas de promoção da inovação tecnológica. As versões do Manual de Oslo se atualizaram, consequentemente, de desenvolver, coletar, monitorar e avaliar dados sobre processos complexos e diferenciados de inovação à dada relevância para todas as economias, inclusão de dados e de informações de educação, ciência e cultura, considerando, assim, os objetivos propostos de desenvolvimento sustentável.

O manual de Oslo dá sentido aos indicadores de Inovação nas economias, apresentando diretrizes para análise e compreensão de dados sobre inovação. No entanto, para realizar a organização dos dados, a priori de maneira quantitativa, elaborase uma estrutura que dê suporte e clareza quanto aos objetivos relevantes da pesquisa.

Existem algumas categorias definidas que apresentam essa relação, entre elas estão as empresas e as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) e as questões inerentes ao processo de tecnologia e inovação. Outra base de ciência refere-se basicamente às instituições de ciência e tecnologia que geram as bases para dar sustentabilidade à inovação a partir da transferência de conhecimento, via treinamento tecnológico e científico.

Nesse discurso de ICTs, o alvo está em viabilizar as ferramentas para disponibilizar e ampliar o conhecimento científico e tecnológico ao setor produtivo, que comercializa a tecnologia produzida em produtos e serviços para o mercado e a sociedade. Entender alguns destes fatores se torna interessante para compreender algumas características atreladas à inovação. A capacidade inovadora das instituições dependerá das oportunidades tecnológicas a elas advindas, e dentro do possível explorá-las, envolvendo a capacidade técnica e estrutural dos laboratórios.

Sobre os sistemas de inovação, “a inovação é vista como um processo dinâmico em que o conhecimento por meio do aprendizado e da interação” (OCDE,2006). Acrescenta-se, aqui, a aplicabilidade, ou melhor, a efetivação da inovação. Resumindo os elementos dos fatores dominantes para o campo das políticas de inovação, inserido na base de ciência e engenharia, está o conhecimento acumulado e as instituições de ciência e tecnologia que sustentam a inovação comercial, fornecendo treinamento tecnológico e conhecimento científico, envolvidos pelo sistema de universidades, sistema de apoio à pesquisa básica e as estrutura de atividades públicas de P&D, atingindo a base final do processo em P & D: pesquisa básica, aplicada e experimental.

A última versão do manual de Oslo apresenta uma estrutura integradora com as principais características para mensuração de inovação, mas também há outras metodologias e parâmetros para a mensuração da inovação utilizado pelo mundo e desenvolvidos por outras instituições globais. Esta metodologia de pesquisa no Brasil se dá pelo cálculo de inovação apresentado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), realizado pela Pesquisa de Inovação (PINTEC) juntamente com o Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE).

Como exposto anteriormente, são inúmeros fatores que podem ser atrelados à inovação, que vão de questões estruturais à existência de instituições de C & T. No Brasil, anualmente o governo federal, por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), publica o “Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação”, compilando informações coletadas junto aos governos federais e estaduais, além da iniciativa privada (MCTIC, 2018).

A gestão dos recursos ecológicos deve ter por objetivo a avaliação do impacto da inserção da tecnologia humana no ecossistema. Isso significa determinar uma taxa aceitável de extração de recursos, sem degradação do ecossistema ou determinar quais as medidas que devem ser tomadas para permitir uma extração mais elevada sem degradação.

Tricart (1977) explica que

O homem participa dos ecossistemas em que vive. Ele os modifica e, por sua vez, os ecossistemas reagem determinando algumas adaptações do homem. As interações são permanentes e intensas, qualquer que seja o nível de desenvolvimento técnico da sociedade humana. [...] desde a lenta aparição do homem como espécie animal, os ecossistemas foram por ele modificados, assim como ele foi influenciado em seu desenvolvimento físico, e até intelectual, pelo meio ambiente, ou seja, pelos demais componentes do ecossistema que não seja modificado pelo homem, só que as modificações são de natureza diferente e de importância diversa (TRICART, 1977, p.74).

O autor esclarece ainda que um dos inputs de energia está relacionado às atividades humanas, sendo, portanto, de natureza diferente “resulta de tecnologia inventada ao longo do tempo histórico e o mesmo é utilizado desigualmente na superfície da terra de acordo com o nível técnico, sócio-político e econômico da organização das sociedades humanas” (TRICART, 1977).

De acordo com Tricart (1977), apontam-se três tipos de “inputs” de energia, e o terceiro refere-se à:

Atividades humanas, nas quais se usam os mais variados materiais do ambiente. É de natureza diferente, “este resulta da tecnologia inventada ao longo do tempo histórico e o mesmo é utilizado desigualmente na superfície da terra de acordo com o nível técnico, sociopolítico e econômico da organização das sociedades humanas” (ROSS, 2009, p. 128).

A geografia da inovação trata da geografia do mundo, de como a realidade se concretiza. O mundo globalizado requer cada vez mais o uso e o desenvolvimento de

novas tecnologias, aprimorando cada vez mais recursos naturais, a fim de geração de inovações tecnológicas. Isso movimentará o mercado, a economia, os aspectos legais e tudo que esteja envolto. No entanto, o fato de o Brasil ser relativamente calouro nessa onda de inovação, traz-nos alguns percalços, evidenciados em diferentes entraves e fragilidades, atenuando os déficits setoriais. Ainda assim, não deve ser ignorada as inúmeras tentativas de um alcance inovador e tecnológico para o país.

Tendo na geografia da inovação como na metodologia é possível traçar as informações paralelo as localizações de documentos no mundo todo, a fim de verificar as proporções que se desenrola o conhecimento de qualquer produto, ou seja, averiguando uma concentração ou dispersão geográfica daquilo que se tem em mente, mesmo que de forma espacialmente distribuída. Dessa forma, é possível identificar a força centrífuga e centrípeta deste mercado. Onde está concentrada a inovação?

A geografia da inovação, como método se aplica na divisão regional por conhecimento, casos de regiões caracterizadas por obter produtos, mercado ou conhecimento técnico-científico e informacional, sabendo que a escala é definida ou percebida pelo fator tecnologia. Existe uma correlação entre localização geográfica e desenvolvimento científico-tecnológico? Para isso, Silva e Simões (2004) analisam a localização espacial das atividades científicas e industriais do país, por meio de análise de cluster, como forma de verificar a existência ou não de interações entre a atividade industrial e o surgimento de “oportunidades tecnológicas” (SIMÕES, 2005). No caso do Amazonas, o estado segue alguma lógica de desenvolvimento regional com desenvolvimento tecnológico ou estes não são sinônimos?

A região, como localização geográfica, define, atrai ou repele as maiores oportunidades de inovações tecnológicas? O Brasil é um país heterogêneo com dificuldades e o dobro de oportunidades, é notável o desenvolvimento regional de algumas regiões brasileiras. De outro modo, é a região amazônica onde se encaixaria; um local propício para oportunidades devido a sua gama de biodiversidade, o que atrai olhares de todos os tipos, mercados, inovações, tecnologias, bioeconomia e etc. Diante desses pressupostos, em qual cenário está a região amazônica? A região define os tipos de oportunidades que terá, desenvolverá, receberá? Para Simões (2005, p. 165), a dinâmica de produção e acumulação de conhecimento e de inovações tecnológicas não precisa ser a mesma, em termos locais, da dinâmica da transformação e produção de mercadorias.

Isso independe da empresa, da região, do lugar geográfico. O elevado índice de

patentes registradas em uma região, não necessariamente é sinônimo de desenvolvimento e inovação tecnológica. Ou seja, uma região com alto índice de inovação tecnológica não tem como certeza o desenvolvimento regional econômico.

Diante dessa perspectiva analítico-reflexiva, o texto traz a representação deste fenômeno, chamado inovação, sob este prisma espacial, em qualquer dimensão: “A geografia da inovação, apresenta uma proposta de uma metodologia exploratória de regionalização dos dados” (SIMÕES, 2005).

As variáveis que nortearão a pesquisa se dão pela concentração não apenas de inovação, mas como também de conhecimento técnico-científico. Quanto de estrutura é possível identificar, o quanto de informações, números e dados qualitativos serão identificados. A metodologia proposta permitirá uma série de constatações a partir da análise dos resultados obtidos, idealizando a regionalização geográfica a partir da biodiversidade disponível e permitindo a percepção das tendências biotecnológicas na região pesquisada.

3.3 Gestão e Totalidade

Santos (1999) escreve que “[...] a realidade é a totalidade dos estados de coisas existentes, as totalidades das situações. A totalidade é o conjunto de todas as coisas e de todos os homens, em sua realidade, isto é, em suas relações, e em seus movimentos.” Parafraseando-o, a totalidade é o conjunto absoluto das partes em relação mútua. Assim, a evolução da totalidade, ao se transformar em outra realidade, continua sendo totalidade.

A Relação sociedade-natureza se dá como o:

O objetivo geográfico geral desse entendimento integrativo sociedade-natureza consiste em obter um conjunto de informações elaborado e organizado de forma tal que se consubstancia em documentos, a partir do qual é possível desenvolver ações de planejamento e gestão ambiental para os diferentes espaços territoriais com a finalidade de conservar, preservar e recuperar a natureza e, ao mesmo tempo, não cercear, mas pelo contrário, promover o desenvolvimento econômico e social com bases sustentáveis (ROSS, 2009, p.120).

É evidente que a apreensão da totalidade acaba por exigir o entendimento de outros conceitos relevantes, no entanto, frisou que a noção de totalidade é uma ideia de que todas as coisas presentes no universo formam uma unidade, um todo, embora a totalidade não seja simplesmente a soma das partes. As partes que formam a totalidade não bastam para explicá-la, ao contrário, é a totalidade que explica as partes.

Santos (1999) escreve que [...] a realidade é a totalidade dos estados de coisas existentes, as totalidades das situações. A totalidade é o conjunto de todas as coisas e de todos os homens, em sua realidade, isto é, em suas relações, e em seu movimento”. Santos (1988) afirma que “[...] todos os espaços são geográficos, porque são determinados pelos movimentos superficiais e de fundo, da sociedade, uma realidade de funcionamento unitário, um mosaico de relações, de formas, funções e sentidos”.

O espaço é o resultado de um matrimônio ou um encontro entre a configuração territorial, a paisagem e a sociedade “o espaço é a totalidade verdadeira, porque dinâmica, resultado da geografixação da sociedade sobre a configuração territorial” (SANTOS, 1988) como a sociedade está sempre em movimento, a mesma paisagem, a mesma configuração territorial, oferecem-nos no transcurso da história, espaços diferentes.

O espaço geográfico total é multidimensional porque envolve a complexidade da dinâmica da sociedade, que se manifesta concretamente em um determinado território e depende sempre do suporte da natureza, que é dinâmica, complexa e de grande diversidade.

Decifrar a dinâmica da gestão das cooperativas significa “estudar a organização do espaço, é determinar como uma ação se insere na dinâmica natural, para corrigir certos aspectos desfavoráveis e para facilitar a explosão dos recursos ecológicos que o meio oferece” (TRICART, 1977).

A perspectiva de Cadeia de Valor da Inovação é aplicada nos modelos de gestão da inovação, promovendo uma visão holística do tema. Modelos de gestão atuam em setores caracterizados como, média-baixa e baixa intensidade tecnológica, empresas com pouca ambição tecnológica, e independente disso promovem e geram inovações.

A literatura em gestão da inovação e inovação tecnológica tem superestimado a produção de inovação e tecnologia, o mesmo acontece com a biotecnologia. Este trabalho, tem como ponto de partida a fundamentação de que algumas empresas, pesquisas e setores são menosprezados por não terem como objetivo principal as inovações tecnológicas, apresentando baixa intensidade em P&D. Lima (2011) aponta que os processos inovativos das empresas são pouco intensivos em tecnologia, além de pouco compreendidos e estudados, são frequentemente subestimados; Dada a característica dessas empresas que (por definição), apresentam baixa intensidade em P&D formal (DEMONEL, 2015).

Independente da discussão sobre o papel das atividades P&D exercem como promotoras de inovação tecnológicas em controvérsias com as *low-tech*, o desafio aqui

proposto é entender como as atividades de P&D, impactam direta ou indiretamente nos resultados de inovação de empresas e pesquisas.

Para início de conversa teórica, o conceito de inovação adotado por Demonel e Marx é semelhante ao da OECD (Organization for Economic Cooperation and Development, 2005) que define:

Inovação como a implementação de uma nova ou significativamente melhorada solução para a empresa, de um novo produto, processo, método organizacional ou de marketing, com o objetivo de reforçar a sua posição competitiva, aumentar o desempenho ou o conhecimento (DEMONEL, 2013, p.989).

Na inovação em produtos, proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2005):

O desenvolvimento de produto novo cujas características fundamentais em termos de especificidades técnicas, uso e composição de insumos diferem significativamente daqueles previamente produzidos pela empresa. (Demonel, 2013, p.989).

Desse modo, é importante entender como são gerenciadas as cadeias de valor da inovação, independente do setor.

Nota-se que a literatura disponível acerca da gestão da inovação e da gestão da cadeia de valor da inovação apresenta contradições em alguns pontos. A verdade é que na maioria das vezes os aspectos que são considerados “inovações tecnológicas” direcionam-se a produtos, equipamentos, tecnologias, insumos, matéria-prima ou até mesmo a dependência de outros sujeitos para inovar.

Para isso, Demonel (1980) lista algumas características que podem justificar esse modo de inovação:

- Pouca estruturação e sistematização dos processos de inovação;
- Poucos recursos voltados às atividades contínuas e sistemáticas de desenvolvimento de produtos;
- Baixa qualificação profissional dos envolvidos com o processo inovação;
- Limitação a inovações de processos, design e inovações incrementais;
- Ampla dependência de fornecedores de máquinas, tecnologia e insumos como direcionadores da inovação, entre outras.

Apesar destes apontamentos serem empregados nas empresas *low-tech*, podemos facilmente fazer a conversão para o processo de produção biotecnológica, da seguinte forma:

Gestão da inovação e a cadeia de valor da inovação: o conceito da cadeia de valor da inovação apresentado como base nas argumentações de Demonel, W. et al (2013)

Propõe uma visão ampla e integrada do processo de inovação na empresa, não restrita ao processo de desenvolvimento de produto, considerando a inovação de uma lógica não linear e sistêmica de “cadeia” envolvendo três distintos e interligados elos: a geração de ideias, a conversão e a difusão” (Hansen & Birkinshaw, 2007, p.990).

Baseado neste conceito de cadeia de valor da inovação, teríamos:

Diagrama 2:Cadeia de valor da inovação



Fonte: Adaptação baseada no modelo de Cadeia de Valor da Inovação de Hansen & Birkinshaw (2007) apud (DEMONEL, W. et al 2013, P.991)

O interessante desse conceito é que ele é desprendido de qualquer lógica linear para a inovação, o que possibilita abarcar todas as fases do processo de inovação. Nessa lógica, a ação gerencial prioritária deveria ser dada ao elo mais fraco da cadeia; quando aplicado na lógica cooperativista, temos o ponto mais forte de difusão como a circulação dos produtos final das cooperativas, o consumidor final, seja feiras, mercados e o que houver.

No primeiro item *geração de ideia*, tem-se como objetivo identificar o ponto inicial da ideia advindas de várias fontes: do núcleo de pesquisa, dos participantes da pesquisa, de um ou mais pesquisador (es), de um coordenador de projetos, de clientes, de empreendedores, empresários, dos principais cargos administrativos das cooperativas, e etc., assim como toda e qualquer ideia e contribuição para o andamento da tecnologia e inovação no meio cooperativista.

Concomitantemente, a fase de *conversão da ideia* é o estágio de seleção e

aprimoramento, podendo, nesta fase, ser levantadas questões de execução, material, período de desenvolvimento, condições técnicas, equipamentos, efetividade econômica, social, sendo este o tempo de maturação da ideia. Prospecção econômica, de recursos demandados, investimento recursal e traçando estratégias de negócios a curto, médio e longo prazo.

Por fim, é importante *difundir a ideia*, discutir a circulação do produto final, mercadoria como valor de uso e valor de troca, mercadoria que promove capital fixo e/ou capital de giro. A mercadoria como resultado de biotecnologia é quem coloca o produto final para circular, sob uma ótica de circuito espacial produtivo.

O ponto positivo desta cadeia de valor da inovação está no fato de não ser “fechada”, e ao longo de sua construção podendo surgir ou desaparecer elementos que agregam (elos mais fortes) ou que desestabilizam (elos mais fracos). Em síntese, a cadeia de valor da inovação se resume a *que?* A ideia com ar de novo; *quanto?* O dispêndio econômico, técnico e científico para desenvolvê-lo; e *onde?* Onde se concretiza o produto final, na circulação movimentando o mercado.

Há muito tempo o Brasil tem exportado matéria-prima e importado tecnologia, movimentando a economia mundial de *commodities* às custas da exportação de recursos naturais providos não só do Brasil, mas também do mundo. Os tipos de uso destes recursos estão deixando a desejar no quesito valor dos produtos naturais, ficando constantemente em débito no retorno econômico e desenvolvimento local. Dentre as oportunidades de uso destes recursos, cada vez mais se destaca o interesse no desenvolvimento de novos produtos para a indústria.

O autor descreve minuciosamente os Ciclos de Riqueza que assombraram a Amazônia. Desde o ciclo do Minério, percorrendo no ciclo da Borracha, transpassando o ciclo da Madeira e o ciclo das Drogas do Sertão. Os pontos em comum entre eles, além de serem todos recursos oriundos da biodiversidade, é a exploração socioeconômica com imensa potencialidade econômica, social e natural, promovendo ascensão industrial, medicinal e assim por diante. Desde sempre, soube-se da potencialidade desses recursos naturais, as formas de exploração eclodiram mundialmente num ritmo desordenado.

Esses ciclos encerraram e outros surgiram ou melhor, desenvolveram-se. Atualmente ainda persiste o uso tradicional das plantas na Amazônia, sendo utilizada na alimentação, na medicina, na cosmética natural e até nos rituais da aromaterapia amazônica, Barata (2012).

A Amazônia brasileira apresenta uma vasta riqueza de diversidade biológica. O

uso da biodiversidade é uma alternativa concreta para suprir o mercado de óleos essenciais, sucos e medicamentos. O processamento tecnológico adequado poderia elevar o valor desses produtos a dez vezes mais, conforme aponta Barata (2012). Tendo em vista que o Brasil lidera o mercado da perfumaria e está prestes a dominar o mundo dos cosméticos, é evidente que “a importância de se desenvolver na Amazônia uma base para a produção de matérias-primas, padronizadas em uma primeira etapa e produtos acabados em seguida” (BARATA, 2012).

A gestão da Amazônia e ações de políticas C, T & I, o governo federal e os institutos desenvolvedores de pesquisas parecem estar atentos em relação à tecnologia e à aplicação da ciência. No entanto, se a política não tiver aplicabilidade e eficiência, a Amazônia e seus respectivos produtos, como também a floresta, continuarão a ser consumidas apenas como commodities, aponta Barata (2012).

É irreparável os danos que estão sendo causados na biodiversidade amazônica, e a não reposição dessas espécies agrava as cadeias produtivas que geram trabalho e renda. O estado não discute política pública direcionada para estes sujeitos sociais ativos na economia do país.

Algumas empresas nacionais, como a Natura, maior empresa brasileira de cosméticos, tem em seu catálogo produtos de vegetal, biotecnologia, bioagricultura, ciência da pele e do cabelo e origem de óleos essenciais de diversos tipos de plantas, frutos, folhas e etc. A Natura promove estudos químicos e biológicos, para aumentar o perfil das atividades biológicas.

Atualmente, existem mais de 300 pessoas envolvidas em pesquisa, desenvolvimento e marketing, segundo a própria Natura. Por ano, são lançados aproximadamente 220 produtos no mercado, tendo mais de mil produtos ativos no portfólio da empresa. Outro ponto é o investimento no apoio logístico para atender o mercado internacional: “Projetos como esses são uma estratégia viável para a economia amazônica porque consideram aspectos ambientais, sociais e econômicos” (BARATA, 2012)

O *homo economicus*, cuja lógica é motivada pelo capital, tenta superar deficiências no processo de produção e objetivar lucro, como por exemplo, no filme *Tempos Modernos*, de Charles Chaplin, onde um trabalhador era contratado unicamente para uma função, visto ser mão-de-obra especializada, com tempo e objetos matérias de trabalhos específicos, para se ter foco na função. A biodiversidade é analisada pela intersecção da relação sociedade-natureza com a economia (FERREIRA, 2015), mas com

influência tecnológica nestes conjuntos, pois apesar de ser um desafio para o desenvolvimento regional e setorial, as transformações de recursos da biodiversidade em processos e produtos para o mercado têm que incorporar novos conhecimentos, entre eles os processos biotecnológicos (LASMAR, PIMENTA, 2015).

Nas ideias de Schumpeter, o grande influenciador do Manual de Oslo, um instrumento que baliza ações e políticas de governos e empresas (BILLACRÊS, 2018, P. 192). Para Costa e Nunez:

Inovações de produto envolvem mudanças significativas nas potencialidades de produtos e serviços. Incluem-se bens e serviços totalmente novos e aperfeiçoamentos importantes para produtos existentes. As inovações de processo representam mudanças significativas nos métodos de produção e de distribuição (Costa, Nunez, 2017. p. 129)

E também:

Uma importante preocupação quando se expande a definição de inovação diz respeito à continuidade da definição precedente de inovação tecnológica de produto e de processo (TPP). Porém, a decisão de incluir os setores de serviços requer algumas pequenas modificações nas definições de inovações de produtos e de processos para refletir as atividades de inovação no setor de serviços de forma mais adequada e para reduzir a orientação industrial. As definições revisadas permanecem muito comparáveis às anteriores (TPP) (Costa, Nunez, 2017, p. 129).

Dessa forma, a matéria-prima da biodiversidade sem tecnologia, é apenas matéria-prima. Tecnologias dão significados e potencializam a biodiversidade existente, impactando direta ou indiretamente nos processos econômicos e sociais, sendo, pois, reflexo e impacto da produção biotecnológica.

3.4 Espaço Geográfico Total

A importância de fazer uma análise geográfica, dá-se ao fato de apreender objetos e relações como um todo, e só assim estaremos perto de conseguir compreender a totalidade. Nesse sentido, Santos (1999) explica que “[...] a noção de totalidade é uma das mais fecundas que a filosofia clássica nos legou, constituindo um elemento fundamental para o conhecimento e análise da realidade[...]”, de modo que todas as coisas presentes no universo formam uma unidade, um todo, embora a totalidade não seja uma simples soma das partes. As partes que formam a totalidade não bastam para explicá-la, ao contrário, é a totalidade que explica as partes.

Em meios às definições e aos conceitos empregados por Milton Santos (1988), está o da “configuração territorial”, que na realidade

a paisagem é o conjunto das coisas que dão diretamente aos nossos sentidos; a configuração territorial é o conjunto total, integral de todas as coisas que formam a natureza em seu aspecto superficial e visível. O espaço é o resultado de um matrimônio entre a configuração territorial, a paisagem e a sociedade. (Ross, 2008, p.132)

Complementa que:

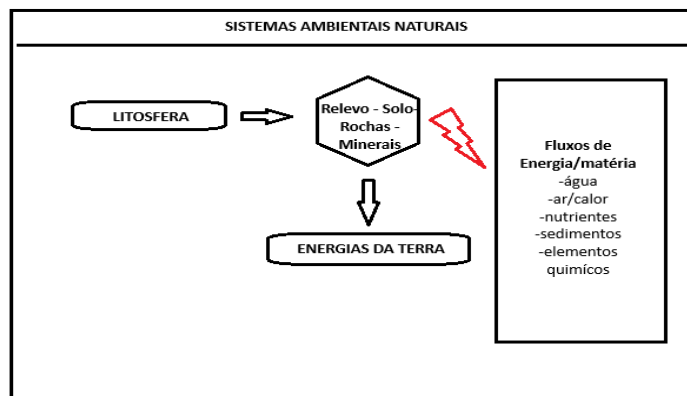
o espaço é formado por dois componentes que se interagem continuamente: a) a configuração territorial, isto é, o conjunto de dados naturais, mais ou menos modificados pela ação consciente do homem, através dos sucessivos sistemas de engenharia, b) a dinâmica social ou o conjunto de relações que definem uma sociedade em um dado momento (ROSS, 2008, p.132).

O espaço geográfico total é multidimensional, porque envolve a complexidade da dinâmica da sociedade, que se manifesta concretamente em um determinado território e depende sempre do suporte da natureza que é dinâmica, complexa e de grande diversidade. A natureza, bem como as organizações sociais, apresenta-se com funcionalidades, que se pode explicar pelos elementos fixos e pelos fluidos que determinam os fluxos. Tudo tem movimento, tanto a natureza como a sociedade. Não se pode pensar e agir como se a sociedade fosse algo dinâmico e complexo e a natureza fosse algo estatístico e acabado, afinal, um produto inerte no espaço, sem dinâmica, tudo tem movimento; tudo se modifica com o tempo.

Estudar cooperativas, gestão e produção agrícola não seria eficiente se não analisarmos as relações geográficas espaciais inerentes ao tema. Isso tudo se manifesta concretamente no espaço geográfico total, ou seja, em um território, que não pode ser pensado só em um plano horizontal ou bidimensional da superfície da Terra, mas em todas as dimensões.

Observe os fluxogramas a seguir.

Fluxograma 1: Estrutura Funcional da Natureza

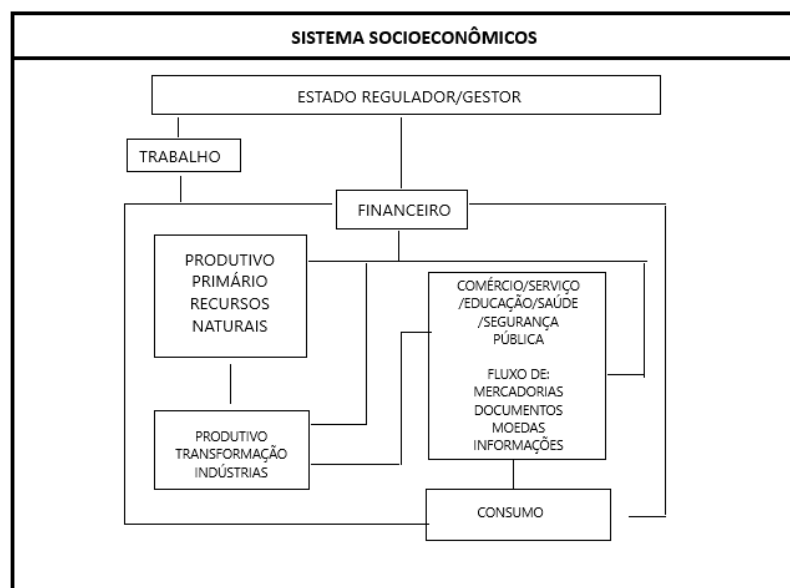


Fonte: Elaborado por Ross, 2007.

As organizações humanas ou sociais se estruturam e funcionam apoiadas em outra lógica, que se define por sistemas socioeconômicos. Toda organização social ou sistema socioeconômico depende diretamente dos recursos da natureza, do trabalho humano, da base financeira e de uma superestrutura governamental, o estado que se impõe pelos instrumentos regulatórios. À semelhança da natureza, os sistemas socioeconômicos se estruturam em componentes ou setores (fluxograma 02).

Basicamente, pode-se entender que funcionam por ações combinadas entre os setores financeiro, produtivo primário, produtivo de transformação, comercialização/serviços e consumo e o Estado como poder máximo e regulador. Esses setores representam as componentes dos sistemas socioeconômicos e, do mesmo modo que nos sistemas naturais, são interdependentes e articulados através dos fluxos de dinheiro, de mercadorias, de documentos, de informações, de pessoas, mas todos estão direta ou indiretamente na dependência dos recursos naturais.

Fluxograma 2: Estrutura Funcional da Sociedade



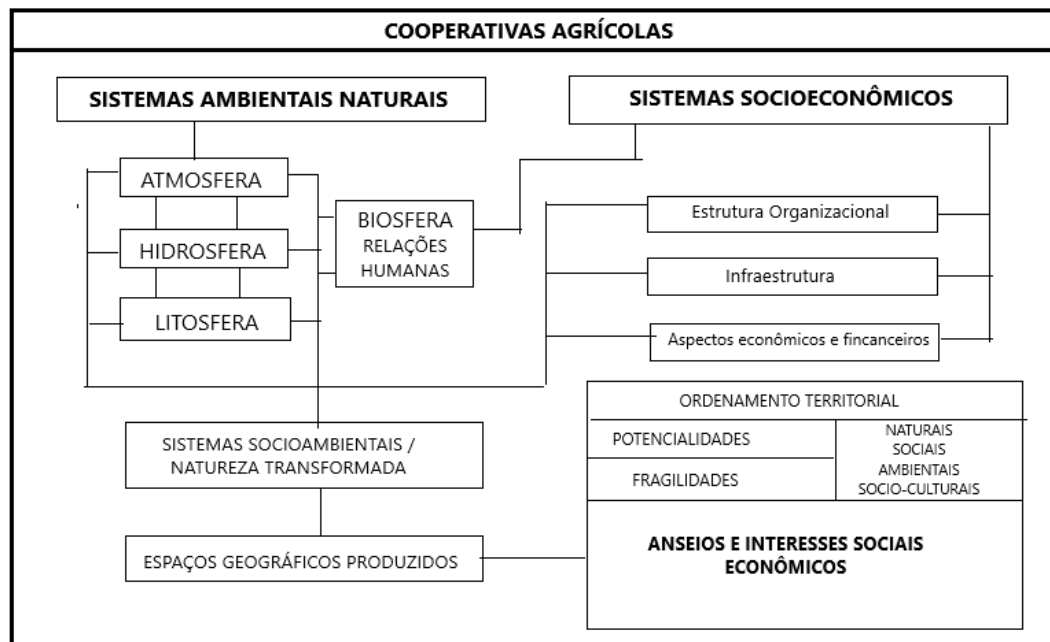
Fonte: Elaborado por Ross, 2007.

Os sistemas socioeconômicos podem ser mais dinâmicos, ou seja, ter mais ou menos diferenças, dependendo de uma diversidade de fatores, mas a capacidade maior ou menor do consumo e a disponibilidade de recursos financeiros define a intensidade da dinâmica econômica social.

A intensidade dos fluxos nos sistemas socioeconômicos é influenciada tanto pela atuação do Estado quanto pelos investimentos financeiros direcionados aos setores produtivos e ao consumo. Contudo, esses fluxos também dependem diretamente do

trabalho humano, cuja demanda aumenta à medida que a dinâmica do sistema se intensifica. A eficiência da capacidade produtiva está diretamente relacionada ao grau de tecnificação do sistema, de modo que a dinâmica econômica apresenta uma forte conexão com a incorporação de tecnologias e o volume de capital em circulação.

Fluxograma 3: Estrutura Funcional da Relação Sociedade-Natureza



Fonte: Adaptado de Ross, 2007.

Os sistemas socioeconômicos atrelados aos sistemas socioambientais definem espaços geográficos produzidos que se estruturam através do ordenamento territorial, espontâneo ou planejado, cujos espaços naturais e sociais devem ser entendidos e administrados em função das potencialidades naturais e sociais e das fragilidades ambientais e socioculturais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre o feito e o perfeito, existe um abismo.

4.1 O COOPERATIVISMO NO AMAZONAS

Em um breve estudo histórico sobre o surgimento das cooperativas, descobrimos, através da etimologia da palavra cooperação, designada do latim *cooperari*, que seu significado se dá como a operação em conjunto para uma finalidade em comum. Do ponto de vista sociológico, podemos dizer que a “cooperação é uma forma de integração social e pode ser entendida como ação conjugada em que pessoas se unem de modo formal ou

informal, para alcançar o mesmo objetivo” (PINHO, 1966, p. 08). Portanto, a cooperação pode ocorrer de modo informal, quando simplesmente nos auxiliam uns aos outros na execução de uma série de tarefas, ou de modo formal, quando a instituímos através de grupos legalmente organizados (FARIAS, 2013).

A cooperação econômica se fortaleceu em meados do século XVI, modernizando-se com a Revolução Industrial, a fim de diminuir os danos econômicos, causados pelos intermediários, abalando a classe trabalhadora da época. As cooperativas têm, por finalidade, ser ativamente econômicas, agregando valor e valorização na competitividade do mercado. Com isso, temos:

Basicamente, o que se procura ao organizar uma cooperativa é melhorar a situação econômica de determinado grupo de indivíduos, solucionando problemas ou satisfazendo necessidades e objetivos comuns, que excedam a capacidade de cada indivíduo satisfazer isoladamente. Desse modo, a cooperativa pode ser entendida como uma empresa que presta serviços aos seus cooperados. (Cardoso et.al., 2014, p. 10).

Tem-se, por definição legal, cooperativa como sendo:

São sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas a falência, constituídas para prestar serviços aos associados, distinguindo-se das demais sociedades (art.4º Lei nº 5.764/71).

Nesse sentido, podemos afirmar que as cooperativas são espécies de associações, porém, com características próprias e natureza jurídica que as diferenciam das demais formas de associação, permitindo que atuem como empresas, conforme veremos com maiores detalhes mais adiante. (FARIAS, 2013)

Uma cooperativa é uma sociedade civil composta por pessoas unidas em torno de objetivos comuns, com forma e natureza jurídica próprias. Caracteriza-se como uma organização sem fins lucrativos, que não está sujeita à falência e é estabelecida para oferecer serviços aos seus associados, atendendo às suas necessidades sociais, econômicas e culturais de maneira coletiva e colaborativa.

Com base em Cenzi (2009), podemos ainda definir cooperativa

como uma organização empresarial de caráter auxiliar, por cujo intermédio uma coletividade de produtores, consumidores ou poupadores promove, em comum, com base no associativismo e em uma série de valores e princípios, a defesa de suas economias individuais. (CENZI, 2009, p.152)

Vejamos a tabela a seguir:

Tabela 1: Características do cooperativismo.

	Características
Objetivos	Sociais, econômicas e culturais. Desenvolve atividades produtivas, integrando pessoas em busca de uma vida mais justa.
Patrimônio	Possui capital social. Cada associado é dono de parte do patrimônio. Quando ele se afasta da cooperativa, recebe as suas quotas-partes corrigidas. Em caso de dissolução da cooperativa, parte do capital pode retornar para cada associado.
Remuneração dos diretores	Os diretores podem ser remunerados com retirada pró-labore, desde que conste no estatuto aprovado em assembleia geral. As retiradas são controladas pelo conselho fiscal da cooperativa.
Destino das sobras	Podem ser distribuídas aos associados, na proporção de suas operações com a cooperativa. Isso após o desconto de todos os fundos e destinações obrigatórias, conforme o estatuto. Em geral, as sobras são incorporadas ao capital da cooperativa.

Fonte: Adaptado de Abrantes, 2004.

O cooperativismo tem como objetivo o aprimoramento do ser humano em suas dimensões social, econômica e cultural, priorizando a qualidade de seus produtos e serviços enquanto trabalha pela construção de uma sociedade mais equitativa, democrática e sustentável. É considerado uma doutrina por que se baseia em valores e princípios que orientam sua prática.

Para esclarecer, é importante destacar que quando surge a criação de uma cooperativa, estamos falando de um grupo de pessoas que idealiza os mesmos objetivos e estão de acordo com os mesmos valores sociais, pois estes serão necessários para o sucesso entre os cooperados, visto que os mesmos precisam estar alinhados aos objetivos da cooperativa.

É importante contextualizar que as cooperativas hoje, são, acima de tudo, organizações voluntárias acessíveis para todas as pessoas civis dispostas a usar os serviços, bem como aceitar seus respectivos deveres estabelecidos em cláusulas, sendo o ponto mais forte o controle democrático exercido pelos sócios ativos, definindo políticas e influenciando decisões.

As cooperativas estão presentes em todos os países e em todos os sistemas econômicos e culturais. Conforme descrito no relatório do Banco Mundial, “seria difícil

encontrar um sistema mais eficaz do que o cooperativo para encorajar e estimular a participação ativa das populações, na realização de programas de desenvolvimento” (OCB, 2012).

Figura 3: Número de Cooperativas no mundo



Fonte: OCB/PA

O cooperativismo brasileiro nasceu de influências do cooperativismo europeu. Pode-se dizer que o ideal auto gestor e associativista chegou ao país no século XVII, através da fundação das primeiras reduções jesuíticas. Por mais de 150 anos, esse modelo deu exemplo de sociedade solidária, fundamentada no trabalho coletivo onde o bem-estar do indivíduo e da família se sobrepunha aos interesses econômicos da produção, tendo em vista que a ação dos padres jesuítas se baseava no princípio do auxílio mútuo (FARIAS, 2013).

No estado do Amazonas, temos o Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Amazonas, mais conhecida como OCB/AM, que é representante de todas as cooperativas do estado. A OCB/AM é o órgão de representação do cooperativismo amazonense. Sociedade civil de natureza privada, a OCB/AM tem o papel de assessorar as instituições públicas e privadas no desenvolvimento de atividades direcionadas ao cooperativismo do Estado. A OCB/AM tem como missão promover um ambiente favorável para o desenvolvimento das cooperativas amazonenses, por meio da representação político-institucional.

O Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Amazonas (OCB/AM) foi fundado em 8 de fevereiro de 1973, originalmente denominado Organização das

Cooperativas do Estado do Amazonas (OCEAM). A criação da entidade está registrada na Ata de Aprovação dos Estatutos, resultado de um processo que contou com o apoio de figuras importantes do cooperativismo amazonense.

O Sr. Cariaca, então chefe do Departamento de Cooperativismo da ACAR-AMAZONAS, desempenhou um papel crucial ao redigir o projeto de criação da OCEAM. Durante a assembleia de aprovação, ele conduziu a discussão artigo por artigo do estatuto social, esclarecendo dúvidas e promovendo debates até sua aprovação. Já o Sr. João José Fares Akel foi responsável pela organização das reuniões preparatórias e pela convocação da Assembleia Geral de Constituição, onde foram aprovados o estatuto social e eleita a primeira diretoria da OCEAM.

A fundação oficial ocorreu em 10 de março de 1973, na sede da Federação da Agricultura do Amazonas (FAEA). O evento contou com a presença de dirigentes, presidentes e cooperados de diversas cooperativas do Estado. O apoio do Dr. Eurípedes Ferreira Lins, presidente da FAEA, foi essencial, tanto por ceder o espaço para a realização da assembleia, quanto por abrir os trabalhos do encontro.

Em 2000, a OCEAM foi reestruturada e passou a se chamar OCB/AM, consolidando-se como uma entidade sindical patronal de direito privado, sem fins lucrativos e de duração indeterminada. Seus objetivos principais incluem:

- Defender o sistema cooperativista no Amazonas;
- Preservar e fortalecer a identidade cooperativista;
- Realizar o registro e cadastro das sociedades cooperativas;
- Promover a integração das cooperativas nos diversos ramos de atuação.

Ao longo de sua trajetória, a OCB/AM tem sido fundamental para organizar, representar e fortalecer o cooperativismo no Amazonas, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social da região.

No Brasil, as cooperativas desempenham um papel significativo, estando presentes em 13 setores da economia nacional. Essa diversidade levou a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) a estruturá-las em 13 ramos distintos. Essa organização facilita a formação de federações, centrais e confederações de cooperativas que operam dentro de um mesmo ramo, promovendo maior integração, eficiência e representatividade no sistema cooperativista.

Nesse estudo, o ramo utilizado foram as cooperativas agrícolas, tais como as Cooperativas do setor Agropecuário – constituído por cooperativas de produtores rurais ou agropastoris e de pesca, cujos meios de produção pertencem aos associados, sendo um dos ramos com maior número de cooperativas e associados no Brasil, tendo significativa participação no Produto Interno Bruto (PIB).

As cooperativas agrícolas têm como marca a autonomia e a independência, podendo estes fatores serem decisivos para o funcionamento da cooperativa e suas respectivas atribuições, o que também permite a promoção de oficinas, treinamentos, informações para seus membros e cooperados co-participativos. É o caso, por exemplo, da parceria entre a COOMPRAM e COOMPRAB, as quais manifestam seus interesses e preocupações com a comunidade, e assim trabalham pelos mesmos objetivos, promovendo desenvolvimento econômico regional e renda para os seus membros.

A biodiversidade fornece a matéria-prima desde o primeiro momento para a sobrevivência humana, tanto para nos nutrir, quanto para nos vestir, para trabalhar e para desvendar e nos curar. Esses “recursos biológicos” são indispensáveis para a vida humana na Terra. Por outro lado, essa diversidade biológica possibilita diferentes formas de uso, resultando em domínio e progressão biotecnológica. Um argumento, tanto quanto tendencioso para o sucesso daqueles que detém o maior poder aquisitivo sobre elas.

O comércio das frutas regionais é uma das principais atividades econômicas das cooperativas estudadas. No estado do Amazonas, as frutas regionais são consumidas em grandes quantidades, como para o consumo de merenda escolar, por exemplo. Os principais destaques são as bananas e as melancias, tendo a Secretaria de Estado de Educação do Amazonas-SEDUC como o principal mercado estabilizado.

A ideia de valor fixado pode estar relacionada à riqueza de origem no solo, pois é certo que diante de um espaço produzido existe a acumulação de trabalho, podendo resultar em produtos espaciais, tanto na paisagem quanto em lugares onde foram produzidos, estando sujeita a mudanças de acordo com o uso. Assim, cada vez mais é a concentração destas formas espaciais criadas – os fixos - que atua como qualitativo do espaço (MORAES, p. 85, 1994).

Entende-se por Forma-Conteúdo o consumo do espaço produzido, podendo abranger todos os aspectos físicos, materiais e tecnológicos, prédios modernos com estruturas tecnológicas, para um determinado fim. Ou seja, o uso atribui o conteúdo na forma. Inicialmente, Moraes divide os fixos em consumo produtivo e improdutivo, ambos essenciais para a lógica de reprodução global. Os fixos produtivos estão atrelados a

diferentes etapas de um circuito espacial, na produção, na circulação e no consumo.

Diante do exposto, cabe acrescentar outros vieses, o consumo público e o privado e entre o consumo individual e o coletivo, traduzidos em fixos privados de consumo público ou em fixos públicos de consumo privado, conforme é colocado por Moraes. A ideia de que um fixo pode se tornar capital fixo, sendo um uso específico do fixo que o configura como capital fixo.

Moraes (1994, p.87) expõe que o capital fixo, em outros termos, é o conjunto de meios que restam intactos após serem consumidos na produção, ressaltando que nem todo fixo é capital fixo e que nem toda fixação de valor é provimento de capital no espaço. Apresenta, ainda, os shopping-centers como grandes fixos, que concentram várias lojas em um único espaço, desalojando o comércio de ruas ou feiras. A noção de fixo se resume à forma e ao uso social desta forma define o capital fixo.

Ross (2009) completa que o processo evolutivo das culturas, da produção dos conhecimentos, da evolução da tecnologia, da intensificação das atividades produtivas e da relação capital-trabalho vai progressivamente promovendo transformações na natureza e definindo e redefinindo novos arranjos espaciais nos territórios dos lugares, dos países e globos.

As transformações da natureza são decorrentes das diferentes inserções humanas, e os arranjos locais, regionais, nacionais e globais dos espaços geográficos produzidos estão diretamente relacionados de um lado com os capitais, os trabalhos e as tecnologias empregados nos diferentes setores socioeconômicos e de outro, no nível de inserção que cada lugar do planeta está em relação ao contexto da economia local, regional, nacional ou global.

Isso tudo se manifesta concretamente no espaço geográfico total, ou seja, em um território que não pode ser pensado só em um plano horizontal ou bidimensional da superfície da Terra, mas em todas as dimensões. “Basicamente pode-se entender, que as mais diferentes organizações socioeconômicas estão articuladas e funcionam por ações combinadas entre os setores financeiro, produtivo primário, produtivo de transformação, comercialização/ serviços e consumo e o Estado como poder máximo e regulador” (ROSS, 2009 p. 135).

4.2 GESTÃO E COOPERATIVISMO

É importante entender o modelo de gestão adotado pelas cooperativas, embora tenham um direcionamento capitalista, “[...] pois a voracidade dos mercados da economia

global é inexorável inclusive com a natureza, que cada vez mais rapidamente vai sendo transformada, às vezes lapidada, em função das pressões exercidas pelas ações humanas” (ROSS, 2009).

Em 1988, a constituição promulgou a autogestão das cooperativas, estabelecendo que o estado não poderá interferir no sistema cooperativista. Desse modo, os próprios cooperados são responsáveis pelo funcionamento da cooperativa, bem como têm a total responsabilidade pela gestão e consequentemente o sucesso socioeconômico.

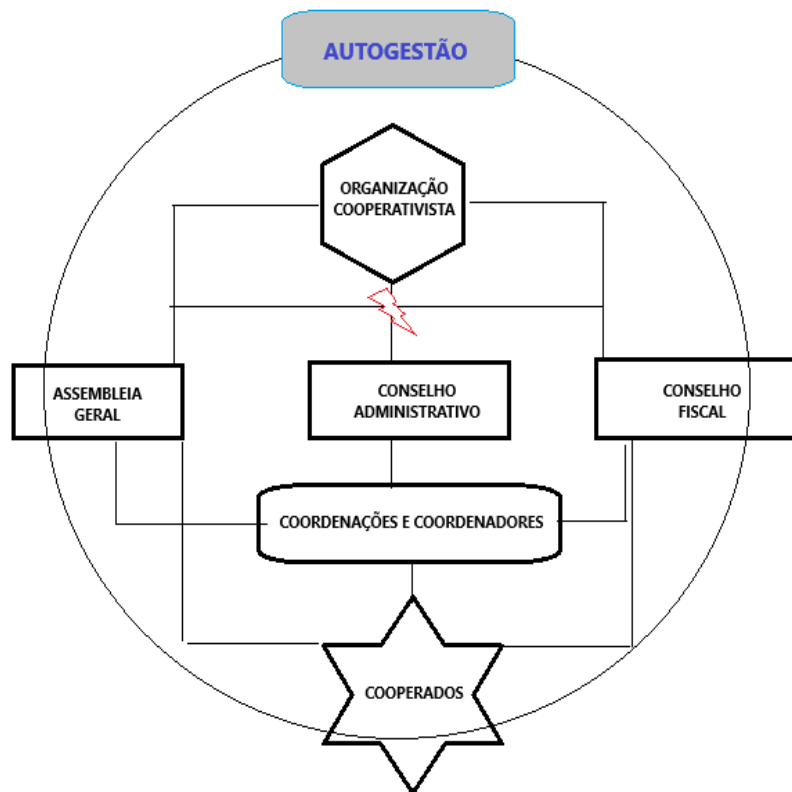
O modelo de autogestão é o modelo utilizado pelas cooperativas em análise, neste caso, a COOMPRAB e a COOMPAM, uma vez que estas possuem autonomia e são conscientes, responsáveis e obtêm o controle do planejamento anual.

Para Farias (2013):

A autogestão é o modelo adotado pelo cooperativismo e que deve ser posto em prática nas organizações cooperativas. Parte do princípio de que todos os associados são donos da organização cooperativa e que, como tais, têm direito de participar do seu processo de gestão (FARIAS, 2013, p.44)

Para garantir a autogestão da COOMPRAB e COOMPAM, existe uma cadeia de comando estabelecida pelos cooperados. Estas cooperativas são uma sociedade de pessoas e não de capital, muito embora tenha seus objetivos econômicos. Ambas são formadas por 60 cooperados, ultrapassando o número mínimo de 20 pessoas, que se reúnem com o intuito de alcançar objetivos comuns de todo o grupo, nesse caso, a comercialização da produção rural do Ramal do Banco, destacando a produção de bananas.

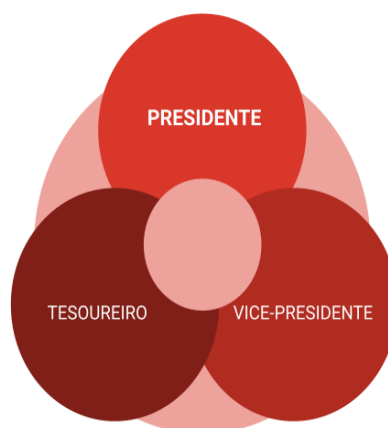
Tais cooperativas possuem uma estrutura mínima para funcionamento. Observe:
Fluxograma 4: Estrutura administrativa da COOMPAM e COOMPRAB.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

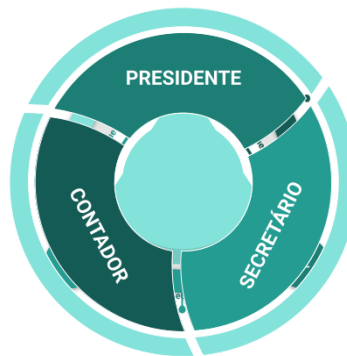
O modelo de gestão adotado pelas cooperativas em questão segue da seguinte forma (Organograma 1 e 2). É composto por um presidente, um gestor de negócios, um gestor financeiro, vice-presidente e um contador.

Organograma 1: Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Ramal do Banco e Água Branca (COOMPRAB)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Organograma 02: Cooperativa dos Produtores Rurais do Amazonas (COOMPAM)



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 PRODUÇÃO DE BANANA NO BRASIL

A produção de banana no Brasil ocupa uma posição de destaque no cenário agrícola nacional, sendo a segunda fruta mais cultivada em volume e a terceira em área colhida. Presente em todas as regiões do país, a cultura da banana é essencial para a segurança alimentar e econômica, especialmente em áreas rurais. Estados como São Paulo, Bahia e Minas Gerais lideram a produção, enquanto a variedade e o clima diversificado garantem colheitas durante todo o ano. Além disso, a banana é amplamente consumida pela população brasileira, consolidando-se como um dos principais itens da dieta nacional. Esse setor agrícola também gera emprego e renda, contribuindo significativamente para o desenvolvimento sustentável.

Tabela 2: Produção brasileira de banana no Brasil.

TABELA - Produção brasileira de banana em 2022			
Estados	Área Colhida	Produção	Rendimento
	(ha)	(t)	(t/ha)
São Paulo	46.416	991.836	21,37
Minas Gerais	48.917	841.688	17,21
Bahia	65.825	830.626	12,62
Santa Catarina	29.991	722.860	24,10
Pernambuco	44.211	490.440	11,09
Pará	39.126	485.005	12,40
Ceará	36.983	440.017	11,90
Espírito Santo	28.595	399.989	13,99
Rio Grande do Norte	8.584	238.553	27,79
Goiás	12.880	198.033	15,38
Paraná	7.544	143.601	19,04
Paraíba	10.430	142.325	13,65
Rio Grande do Sul	12.157	137.660	11,32
Alagoas	8.682	108.231	12,47
Amazonas	6.142	88.664	14,44
Acre	6.675	82.836	12,41
Rondônia	7.082	81.946	11,57
Mato Grosso	7.245	75.886	10,47
Maranhão	4.514	75.872	16,81
Roraima	6.405	69.240	10,81
Rio de Janeiro	7.767	64.088	8,25
Piauí	2.659	53.991	20,31
Tocantins	3.845	30.468	7,92
Sergipe	2.072	28.720	13,86
Amapá	1.901	17.234	9,07
Mato Grosso do Sul	1.088	11.197	10,29
Distrito Federal	174	3.216	18,48
BRASIL	457.910	6.854.222	14,97
Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2022.			

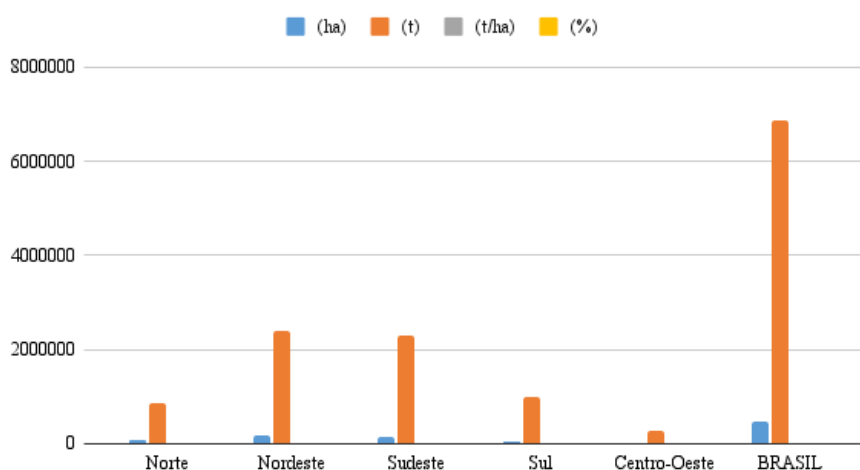
Tabela 3: Produção brasileira de banana em 2022.

TABELA - Produção brasileira de banana em 2022				
Região	Área	Quantidade	Rendimento	Participação
fisiográfica	colhida	produzida	médio	na produção
	(ha)	(t)	(t/ha)	(%)
Norte	71.176	855.393	12,02	12,5
Nordeste	183.960	2.408.775	13,09	35,1
Sudeste	131.695	2.297.601	17,45	33,5
Sul	49.692	1.004.121	20,21	14,6
Centro-Oeste	21.387	288.332	13,48	4,2
BRASIL	457.910	6.854.222	14,97	100,0

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2022. Consultado em 19/09/2023.

Gráfico 4: Gráfico de Produção de Banana no Brasil

Produção brasileira de banana por região em 2022



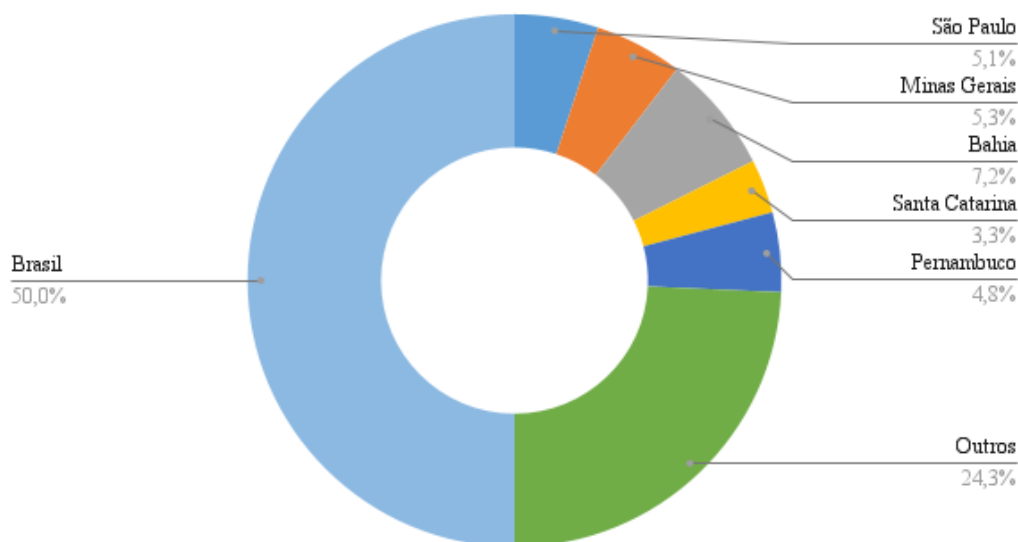
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4: Produção brasileira de banana por estados em 2022.

TABELA - Produção brasileira de banana em 2022			
Estados	Área Colhida	Produção	Rendimento
	(ha)	(t)	(t/ha)
São Paulo	46.416	991.836	21,37
Minas Gerais	48.917	841.688	17,21
Bahia	65.825	830.626	12,62
Santa Catarina	29.991	722.860	24,10
Pernambuco	44.211	490.440	11,09
Outros	222.550	2.976.772	13,38
Brasil	457.910	6.854.222	14,97
Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2022.			

Gráfico 5: Gráfico de Produção de Banana no Brasil por estados.

Principais estados produtores de bananas no Brasil em 2022



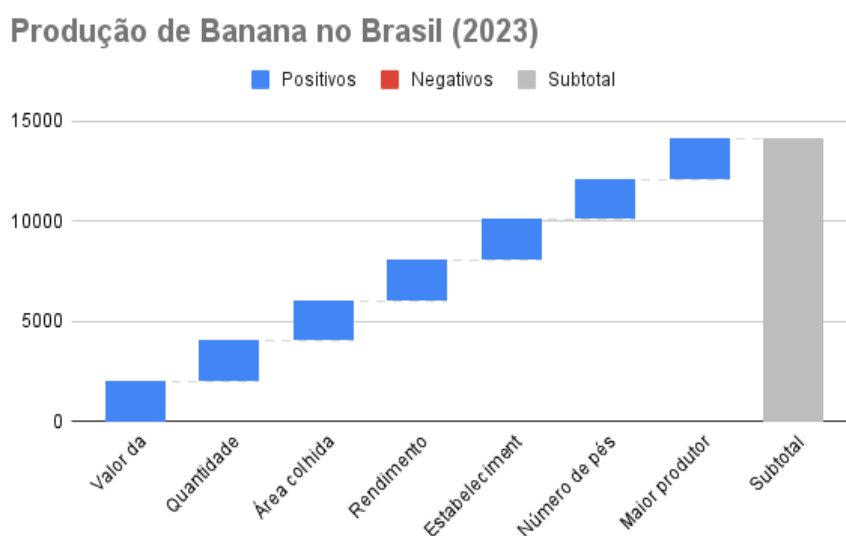
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 5: Dados da Produção de banana no Brasil.

PRODUÇÃO DE BANANA NO BRASIL		
1	Valor da produção	13.808.363 Mil Reais (2023)
2	Quantidade produzida	6.825.724 Toneladas (2023)
3	Área colhida	456.522 Hectares (2023)
4	Rendimento médio	14.952 Kg por Hectare (2023)
5	Estabelecimentos	202.513 Unidades (2017)
6	Número de pés	443.064 Mil unidades (2017)
7	Maior produtor	São Paulo (2023)

Fonte: IBGE.GOV.BR

Gráfico 6: Dados da Produção de banana no Brasil.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados apresentados fornecem uma visão abrangente sobre a produção de banana no Brasil, destacando seu impacto econômico, sua eficiência agrícola e o papel de São Paulo como o maior produtor nacional. Vamos interpretá-los em detalhes:

1. Valor da Produção (2023): 13,8 bilhões de reais

- Este valor expressivo mostra a relevância econômica da banana no Brasil, confirmando sua posição como uma das principais culturas agrícolas do país.
- A produção movimenta uma cadeia que envolve desde pequenos agricultores até grandes redes de comercialização, gerando empregos e receitas significativas.

2. Quantidade Produzida (2023): 6,8 milhões de toneladas

- A alta quantidade produzida reforça a importância da banana tanto no mercado interno quanto como potencial de exportação.
- A produção atende à grande demanda nacional, dado o elevado consumo per capita em várias regiões, e ainda permite participação em mercados internacionais.

3. Área Colhida (2023): 456.522 hectares

- A extensa área destinada ao cultivo de banana demonstra a capilaridade da cultura em diversas regiões do país.
- Combinado com o rendimento médio, o dado sugere que a banana é cultivada em áreas otimizadas, com potencial para maior mecanização e adoção de tecnologias modernas.

4. Rendimento Médio (2023): 14.952 kg/hectare

- O rendimento médio é um indicador da eficiência na produção. Um valor próximo de 15 toneladas por hectare mostra que, apesar do tamanho das áreas plantadas, há espaço para melhorias tecnológicas, como irrigação avançada, manejo integrado de pragas e uso de mudas de alta produtividade.
- Comparado a outros países líderes na produção de banana, pode haver margem para crescimento competitivo.

5. Número de Estabelecimentos (2017): 202.513 unidades

- O número elevado de estabelecimentos mostra que a produção de banana no Brasil é predominantemente realizada por pequenos e médios produtores.
- Isso reflete a relevância da banana na agricultura familiar e a importância de políticas públicas voltadas para capacitação, financiamento e logística desse segmento.

6. Número de Pés (2017): 443 milhões de unidades

- O total de pés cultivados reflete o investimento na manutenção da produção em larga escala. Esse número reforça a relevância econômica da cultura e a necessidade de manejo sustentável.

7. Maior Produtor: São Paulo (2023)

- São Paulo se destaca como o maior produtor, o que pode ser explicado por fatores como infraestrutura avançada, acesso a tecnologias modernas e proximidade de grandes mercados consumidores.
- Esse protagonismo também está ligado à diversidade de climas favoráveis no estado e à organização eficiente da cadeia produtiva.

Por fim, é possível entender como a produção de banana no Brasil é extremamente significativa para a economia do país, sendo um grande impacto socioeconômico para a agricultura familiar que promove este cultivo. É interessante ressaltar que o rendimento e a eficiência e investimentos em infraestrutura e logística podem potencializar ainda mais o setor. O protagonismo de São Paulo sugere que outras regiões podem se beneficiar da aplicação de tecnologias e modelos de sucesso já implementados no estado.

4.4 Um diagnóstico da produção de Banana no Ramal do Banco do Município de Rio Preto da Eva

O município de Rio Preto da Eva se destaca na produção de laranja, seguido da produção de banana, sendo um dos principais fornecedores da fruta para a capital do estado, em diferentes mercados, feiras e órgãos públicos.

a) Ramal do Banco e a Produção de Banana

A comunidade do Banco tem se destacado nos últimos anos quando o assunto é a produção e comercialização de banana. Após um incentivo do IDAM, a comunidade começou o cultivo das variedades **Thap Maeo** (Imagem 02) e **Caipira** (Imagem 01), sendo estas comparadas a banana-maçã e banana prata, as quais são comercialmente “melhores” aceitas no mercado interno.

Imagem 1: Banana Caipira.



Fonte: Imagem do autor (2023).

Imagem 2: Banana Tap Maeo.



Fonte: Imagem do autor (2023).

b) Impactos econômicos

Com os impactos econômicos, cerca de 60 agricultores familiares estão envolvidos no cultivo de bananas das variedades Tap Maeo e Caipira, ocupando uma área de aproximadamente 450 hectares. A produção anual alcança 2 a 10 mil toneladas, com parte destinada a programas governamentais de merenda escolar do estado e município como o **Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)** e o **Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae)**. Esses programas não apenas garantem um mercado estável para os agricultores, mas também impulsionam a economia local e aumentam a renda das famílias, embora apresente uma controversa, ao limitar a compra da produção de banana, visto que a comunidade produz até aproximadamente 300 toneladas ao ano, sob condições climáticas estáveis e insumos agrícolas.

c) Apoio Logístico

O estado se responsabiliza pelo escoamento da produção de banana da comunidade. Por meio da Agência Nacional de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (ADS), é escoada a produção para os destinos finais, sendo fundamental esta parceria para a COOMPAM e para a COOMPRAB, embora a COOMPRAB possua estrutura mínima, possuindo um galpão, um caminhão, uma caminhonete e um trator. Quando necessário, as cooperativas realizam parcerias tanto de produção quanto de

infraestrutura, enquanto a comunidade é organizada e alinhada ao objetivo de produção e comercialização das frutas exportadas pelas cooperativas.

d) Cooperativa dos Produtores Rurais do Amazonas-COOMPAM

Atualmente, a COOMPAM conta com aproximadamente cento e sessenta (160) cooperados, sendo aproximadamente sessenta (60) membros ativos em produção e em tomadas de decisões. A cooperativa apresenta como carro-chefe a comercialização de frutas e verduras, sendo os principais produtos no momento a banana, a melancia, a macaxeira, a abóbora, o cheiro verde, a pimenta de cheiro e o pimentão.

Em relação à infraestrutura, a COOMPAM dispõe de um escritório administrativo com infraestrutura mínima. Não detém maquinários de beneficiamento e outros equipamentos para produção, bem como não possui meios de transporte necessários para escoar, tornando-se dependente logisticamente de parcerias do governo do estado, que por meio da Agência de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas -ADS.

Os contratos vigentes no ano corrente são com a Secretaria Municipal de Educação de Manaus- SEMED MANAUS, Secretaria de Estado de Educação do Amazonas -SEDUC, Companhia Nacional de Abastecimento -CONAB. Todos com a mesma finalidade: merenda escolar.

Imagem 03: Agricultor e atual presidente da COOMPAM, apresentando sua área de cultivo.



Fonte: Imagem do autor (2023).

e) Cooperativa Mista de Produtores do Ramal do Banco e Água Branca II -COOMPRAB

Cooperativa ativa com sessenta membros participantes e ativos. A cooperativa comercializa principalmente a banana, como as demais cooperativas, visto que a banana é o carro chefe dessa região, mas apresenta também como foco o comércio da macaxeira, da abóbora, do maxixe, da melancia e do abacaxi.

Recentemente, a COOMPRAB concorreu somente ao contrato da SEMED Manaus. Sua infraestrutura contempla, além da sede administrativa (figura 02), dois (02) caminhões, sendo que um consegue transportar até sete (07) toneladas e o outro até duas (02) toneladas. Estes são caminhões advindos de emendas parlamentares requeridos no governo do estado. Os custos de manutenção dos caminhões, combustível, incluindo o salário do motorista, estão compostos na taxa deduzida no quantitativo por quilo a ser transportado pelo caminhão, por exemplo, sendo cobrada uma taxa de R\$0,25 (vinte e cinco) centavos por quilo de cada produto, dependendo da quantidade de toneladas e quantas “corridas” (frete de escoamento) tiverem sido feitas, e o valor das diárias dos ajudantes nos dias de escoar produção, e o valor a ser pago aos ajudantes varia entre R\$50,00 (cinquenta) reais o embarque e R\$80,00 (oitenta) reais o desembarque no destino final.

Em suma, é isso que acontece:

Um valor “X”, a partir da porcentagem calculada, a partir do preço pago por quilo estipulado nas licitações. Define-se o valor “Y” destinado aos custos de transporte, ajuda de custo. O excedente, por sua vez, é pago ao cooperado, de acordo com sua participação na produção, tanto em produtos, quanto em quilos.

Imagem 4: Sede administrativa da COOMPRAB localizada no ramal do Banco.

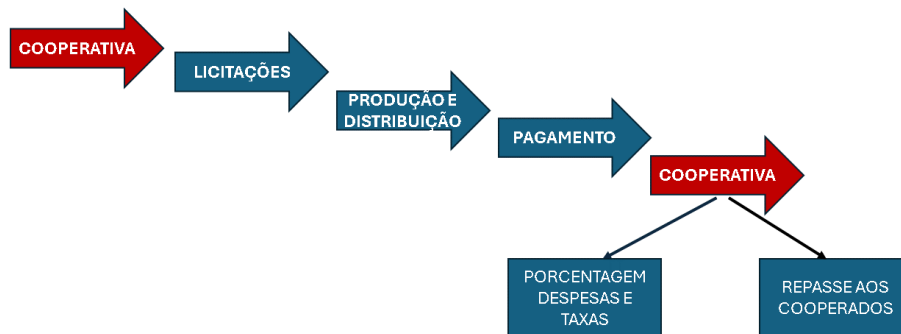


Fonte: Imagem do autor (2023).

f) Estrutura da COOMPAM e COOMPRAB

Uma particularidade, um fato em comum entre as cooperativas, é que todas não possuem capital de giro, e a dinâmica do setor financeiro configura-se da seguinte forma:

Diagrama 03: Lógica de funcionamento das cooperativas sem capital de giro.



Fonte: Elaboração do autor (2024).

As cooperativas concorrem às aberturas de editais públicos do estado após a aprovação das licitações. Definem a lógica de produção de acordo com o estipulado nas licitações, tanto produtos quanto quantidades. A partir disso, toda lógica de produção é realizada para atender aquela demanda. As licitações preenchem o período de um ano de vigência contratual, ou seja, as cooperativas têm até doze meses para entregar o quantitativo em produtos para as instituições credoras. Entre quatro a seis meses, já é realizado o pagamento aos contratados do edital. Nesse momento que a cooperativa detém deste capital, é realizada a distribuição de acordo com as normas de cada cooperativa, seguindo o padrão antes do repasse dos lucros aos membros, sendo descontado os dez porcentos (10%) das despesas administrativas da cooperativas, tais como o pagamento do frete do caminhão, do salário do motorista e as taxas de manutenção administrativa da cooperativa. O montante restante é distribuído de acordo com a participação de cada cooperado, pagos por toneladas produzidas e entregues cumprindo o quantitativo total da licitação em questão.

g) Consumidor final das produções de bananas

As relações de mercados entre as cooperativas apresentam elos frágeis de uma cadeia, quando analisamos o consumidor final. Atualmente, a COOMPAM e a COOMPRAB possuem contratos anuais atendendo licitações públicas para a ADS,

PNAE, PAA, SEDUC e SEMED, todos com a finalidade de suprir a alimentação escolar das escolas públicas da cidade de Manaus.

Tabela 06: Tabela elaborada com base na tabela vigente do contrato com a SEMED MANAUS.

Item	Produto(s)	Valor (2023)	Total	Cota 2023 (KG)	VALOR TOTAL
01	Abacaxi	R\$ 3,80	R\$ 38.000,00	10.000	R\$ 145.540,00
02	Banana	R\$ 7,00	R\$ 28.000,00	4.000	
03	Limão regional	R\$ 5,91	R\$ 23.640,00	4.000	
04	Abóbora	R\$ 3,70	R\$ 11.100,00	3.000	
05	Maxixe verde	R\$ 7,40	R\$ 14.800,00	2.000	
06	Banana prata	R\$ 5,00	R\$ 30.000,00	6.000	

Fonte: Elaboração do autor (2024).

A lógica que segue para escoamento é através do caminhão enviado semanalmente às segundas-feiras pela Agência de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas-ADS, a qual encarrega-se pela distribuição no destino, das secretarias beneficiadas atendidas no contrato vigente, no caso da COOMPAM e a COOMPAB possui transporte próprio e independente.

De acordo com as informações obtidas, é possível identificar a potencialidade de oferta das cooperativas. A produção do mamão e da macaxeira ao ano aproxima-se de 200 toneladas, a abóbora e a melancia 100 toneladas, o maxixe 30 toneladas e assim por diante. Na tabela acima, é possível observar o total de procura do mercado de 25.000 (vinte e cinco mil) quilos em diversidade de produtos, em apenas um contrato parcial com a SEMED MANAUS.

5. LACUNAS E POTENCIALIDADES

Os dados apontam para um baixo aproveitamento da capacidade produtiva dos solos, visto que o total de área cultivada, em relação à densidade de plantas e a produtividade, apresentou um aproveitamento da capacidade do solo de apenas 28,2% em relação às observadas por Arruda *et al.* (SAID,2015)

É preciso entender muito bem a dinâmica dos sistemas ambientais naturais, para que as inserções tecnológicas das sociedades humanas sejam menos prejudiciais à

natureza e mais favoráveis ou produtivas aos seres humanos. Isso é perceber melhor as potencialidades dos recursos ecológicos.

Para o planejamento ambiental de espectro mais amplo, necessita-se ter conhecimento das dinâmicas sociais e suas demandas, culturais, econômicas e políticas para se estabelecer as diretrizes gerais e específicas do planejamento ambiental, seja ele regional, rural, urbano, ou todos estes simultaneamente.

Para Ross (2009),

“Os sistemas socioambientais definem espaços geográficos produzidos que se estruturam através do ordenamento territorial, espontâneo ou planejado, sujeitos espaços naturais e sociais devem ser entendidos e administrados em função de suas potencialidades naturais e sociais e das fragilidades ambientais e socioculturais” (ROSS, 2009, p.145).

Essas possíveis potencialidades e fragilidades naturais e sociais são regidas pela combinação/ interação entre as componentes da natureza e as intervenções/ transformações exercidas pela sociedade nos componentes fixos e fluxos da natureza e da sociedade, modificando intensamente os primeiros. A reduzida capacidade de geração de tecnologia local constitui um dos maiores obstáculos para aumentar o grau de sustentabilidade da agricultura regional Homma (2021, p.29).

5.1 CAPACIDADE OCIOSA

Os solos, a água e os recursos genéticos são os principais fundamentos da agricultura, ressaltando que Léveque (1999) define a expressão “recurso genético “como o material que tenha, efetiva ou potencialmente um valor econômico ou uma utilidade.

Tratando de potencialidades, todas as cooperativas têm elevado potencial em triplicar a produção de banana, além de expandir para a produção de *Pitaya e Açaí*, sem mesmo renunciar às produções já existentes. O principal fator impeditivo perante a lei da oferta e demanda é justamente a demanda. Atualmente, as cooperativas trabalham sob a vigência de licitações contratuais para atender o cardápio nutricional escolar das secretarias do estado e da prefeitura de Manaus, de modo que estas “amarram”, em números quantitativos, são taxados em quilos e toneladas do que será produzido.

O excedente, sendo desperdiçado, torna-se, em sua maior parte, prejuízo aos cooperados, a fim de amenizar os impactos, restando-lhes a comercialização para os ditos atravessadores (na cadeia produtiva, os atravessadores são comerciantes que se deslocam até as áreas de produção dos agricultores, lhes oferecendo valores abaixo da tabela, comprando-os, e vendendo-os por um valor maior, e muitas vezes o dobro) de modo a

não serem bem-vistos pelos cooperados, “[...] pois a voracidade dos mercados da economia global é inexorável inclusive com a natureza, que cada vez mais rapidamente vai sendo transformada, às vezes lapidada, em função das pressões exercidas pelas ações humanas” (ROSS, 2009).

É preciso entender muito bem a dinâmica dos sistemas ambientais naturais para que as inserções tecnológicas das sociedades humanas sejam menos prejudiciais à natureza e mais favoráveis ou produtivas aos seres humanos. Assim, percebe-se melhor as potencialidades dos recursos ecológicos. Essas possíveis potencialidades e fragilidades naturais e sociais são regidas pela combinação/ interação entre as componentes da natureza e as intervenções/ transformações exercidas pela sociedade nos componentes fixos e fluxos da natureza e da sociedade, modificando intensamente os primeiros.

As cooperativas têm potencial de ofertar o dobro da produção que é ofertada atualmente, no entanto, o seu atual mercado não disponibiliza do outro lado da moeda a demanda. A banana cultivada hoje foi um incentivo do governo da época em parceria com a promoção de um estudo da EMBRAPA, com a banana prata, conhecida e apresentada pelos produtores como a banana enxertada (a enxertia é um tipo de modificação entre duas partes distintas entre plantas ou mudas que desenvolvem seu crescimento como um só, transformando-se em uma unidade). Esse fato faz com que ela não seja bem aceita no mercado das feiras e supermercados, restringindo de uma certa forma o mercado alvo nas licitações públicas, como as secretarias do estado e prefeitura.

A falta de investimento em infraestrutura, maquinário e mão de obra se dá pelo risco de não obter o retorno financeiro, visto que a demanda é pequena se comparada a suas potencialidades de oferta. E por outra perspectiva, na falta destas melhorias, as cooperativas não conseguem concorrer com os outros fornecedores de grande porte, que trabalham exclusivamente com as grandes redes de supermercados locais de Manaus, como *Nova Era*, *DB*, até mesmo o *Carrefour* e outros de pequeno porte nos interbairros da cidade, além das principais feiras da cidade: *Feira da Panair*, *Feira da Banana* e *Feira da Manaus Moderna*.

Os principais desafios apontados pelas cooperativas são a dificuldade e a pouca opção de venda. Por serem reféns dos editais públicos, já que muito embora as licitações sejam de vigência anual, nem sempre há abertura de editais no ano seguinte. São condicionados a produzirem abaixo da sua capacidade de produção, e acabam recorrendo a vender o excedente para os atravessadores a custos baixíssimos.

De todo o modo, é notória a importância social das cooperativas, além dos indicadores econômicos. Essas organizações não apenas geram emprego e renda, mas também fortalecem os laços comunitários e promovem a inclusão social. Por meio do trabalho coletivo, as cooperativas oferecem oportunidades de negócios, financiamentos e padrão de qualidade, incentivando e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida nas comunidades onde atuam. Assim, o impacto das cooperativas vai muito além dos números, consolidando-se como um modelo que alia desenvolvimento econômico à transformação social.

6. PLANEJAMENTO TERRITORIAL DO CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DA BANANA

O espaço geográfico total é multidimensional porque envolve a complexidade da dinâmica, complexa e de grande diversidade.

Os sistemas socioeconômicos não podem existir se não tiverem articulados aos sistemas ambientais naturais, porque é destes que se subtrai os mais diversos recursos naturais, que vão alimentar a cadeia produtiva primária e de transformação e que fecham o circuito quando os produtos gerados chegam ao consumidor final, que por sua vez é o que retroalimenta os setores produtivos, financeiros e de serviços.

UM PLANO DE AÇÃO DE APRIMORAMENTO COOPERATIVISTA

Plano de Ação e Estratégia de Venda para uma Cooperativa Agrícola de Banana no Amazonas.

1. Análise de Mercado
Objetivo: Compreender a demanda, identificar concorrentes e explorar potenciais clientes. Ações: Realizar um estudo de mercado para identificar o consumo de banana no estado e regiões próximas. Mapear concorrentes diretos e indiretos e analisar preços, qualidade e canais de distribuição. Identificar possíveis mercados-alvo: feiras locais, supermercados, indústrias alimentícias e exportadores.
2. Diferenciação do Produto
Objetivo: Destacar a qualidade e os diferenciais das bananas produzidas pela cooperativa. Ações: Certificar-se de que o produto atende a padrões de qualidade (orgânico, sustentável, etc.).

Criar uma marca com identidade visual para reforçar o reconhecimento no mercado. Enfatizar os benefícios do cultivo local, como frescor e menor impacto ambiental.
3. Desenvolvimento de Canais de Venda
Objetivo: Ampliar os canais de comercialização para aumentar o alcance do produto. Ações: Venda Direta: Participar de feiras e mercados locais para venda direta ao consumidor. Parcerias Comerciais: Estabelecer contratos com redes de supermercados, mercados atacadistas e varejistas. Exportação: Explorar mercados internacionais com alta demanda por frutas tropicais, aproveitando incentivos de exportação.
4. Estratégias de Preço
Objetivo: Tornar o preço competitivo sem comprometer a lucratividade. Ações: Analisar os custos de produção e logística para definir margens adequadas. Oferecer preços diferenciados para compras em grande escala (supermercados e indústrias). Implementar promoções e descontos sazonais para estimular a compra.
5. Marketing e Divulgação
Objetivo: Promover o produto e aumentar a visibilidade da cooperativa. Ações: Investir em marketing digital com campanhas nas redes sociais (Instagram, Facebook, WhatsApp) para alcançar o público local. Divulgar os processos de cultivo sustentável e benefícios do produto. Criar programas de fidelidade para clientes regulares, como descontos ou brindes. Promover degustações e eventos para apresentar a qualidade da banana ao público.
6. Logística e Distribuição
Objetivo: Garantir que o produto chegue ao consumidor de forma rápida e em perfeitas condições. Ações: Estabelecer uma logística eficiente para transporte e armazenamento das bananas. Criar parcerias com transportadoras ou cooperativas logísticas regionais. Investir em embalagens que protejam o produto e destacam a marca.
7. Capacitação e Engajamento
Objetivo: Melhorar a produtividade e o envolvimento dos cooperados. Ações: Oferecer treinamentos regulares sobre boas práticas agrícolas e de gestão. Incentivar os cooperados a participar ativamente na tomada de decisões. Implementar um sistema de recompensas para produtores que atingirem metas de qualidade e produtividade.
8. Avaliação e Monitoramento

Objetivo: Medir o desempenho e ajustar as estratégias conforme necessário.

Ações:

Monitorar as vendas mensalmente para identificar tendências e gargalos.

Reunir feedback de clientes e parceiros para melhorias contínuas.

Ajustar preços, estratégias de marketing e canais de distribuição conforme os resultados.

Cronograma de Execução:

1º Mês: Concluir o estudo de mercado e planejamento estratégico.

2º ao 4º Mês: Implementar ações de marketing e iniciar parcerias comerciais.

5º ao 6º Mês: Avaliar os resultados iniciais e ajustar as estratégias.

Indicadores de Sucesso::

Aumento do volume de vendas mensal.

Expansão do número de clientes e parceiros comerciais.

Retorno positivo de clientes sobre qualidade e atendimento.

Crescimento no reconhecimento da marca da cooperativa.

Essa abordagem integrará o trabalho cooperativo com ações estratégicas para aumentar a competitividade no mercado de bananas no Amazonas, podendo ser desempenhado com a Cooperativa Central Agropecuária do Amazonas - CENTRALCOOP. Considerando as peculiaridades do estado, climas, relevo, área e distância, são aspectos relevantes para um plano de ação ser bem-sucedido, sob uma análise espacial de escalas de mercado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas socioeconômicos podem ser mais dinâmicos, isso vai depender de uma diversidade de fatores, mas a capacidade de maior ou menor capital de giro, e a disponibilidade de recursos financeiros define a intensidade da dinâmica econômica e social da cooperativa.

A capacidade produtiva torna-se eficiente de acordo com o maior tipo de investimento em tecnologia, técnicas e, portanto, a intensidade da dinâmica econômica tem uma relação direta com a inserção tecnológica e com o grau de capital de giro. O Amazonas, com sua vasta biodiversidade, oferece uma base natural rica para a criação de produtos exclusivos, cujo desenvolvimento sustentável depende de uma gestão inovadora e eficaz. A pesquisa revelou que as cooperativas no interior do estado desempenham um papel crucial na emancipação social de seus membros. Mais do que simples empreendimentos econômicos, essas organizações representam um caminho para a inclusão social e econômica de comunidades historicamente marginalizadas.

O cooperativismo se diferencia dos modelos de negócios tradicionais ao priorizar a distribuição justa dos resultados, a participação democrática nas decisões e a valorização do trabalho humano. Esse modelo proporciona impactos significativos na vida dos cooperados, permitindo-lhes acesso a melhores condições de vida e maior competitividade nos mercados econômicos. Dessa forma, as cooperativas se consolidam como agentes de transformação social, promovendo o fortalecimento das comunidades locais e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida de seus membros.

Este trabalho visa o desempenho em gestão, reforçando o magnífico poder em focar em trabalho interno, usufruindo de todas as oportunidades de mercado, escolas, feiras, hospitais, supermercados, bem como a exportação destes produtos.

O crescimento e o desenvolvimento das cooperativas serão reflexos das políticas adotadas durante um eficiente modelo de gestão, impactando as ferramentas tecnológicas inovadoras. É um modelo de gestão que gera trabalho, renda e promoção social, agindo diretamente na qualidade de vida dos cooperados.

Um modelo de gestão eficiente, que visasse atender a demanda de produção destas e outras cooperativas do estado para exportação, seria uma das soluções levantadas. Atualmente, existe a Cooperativa Central Agropecuária do Amazonas - CENTRALCOOP, que tem como um dos objetivos futuramente, junto a Secretaria de Estado de Produção Rural-SEPROR, coordenar e centralizar a produção excedente tanto

para exportação no mercado externo, quanto no beneficiamento. Outra possibilidade, ainda, está na construção de uma usina de beneficiamento.

7. REFERÊNCIAS

ANTUNES, Adelaide. JUNIOR, Nei Pereira. Gestão em Biotecnologia. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

BARATA, Lauro E. S. A economia verde: Amazônia. Cienc. Cult. São Paulo, v. 64, n. 3, p. 31-35, 2012.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas / Aidil de Jesus Paes de Barros, Neide Aparecida de Souza Lehfeld - 21. ed. - Petrópolis: Vozes, 2012 - 127

BILLACRÊS, Máximo Alfonso Rodrigues. Mercado da Biodiversidade e a Cadeia Produtiva do camu-camu (Myrciaria Dubia / H.B.K) no estado do Amazonas. Tese de doutorado, Biotec-UFAM. 2018.

CARDOSO, Univaldo Coelho; CARNEIRO, Vânia Lúcia Nogueira; RODRIGUES, Édna Rabêlo Quirino. Cooperativa. Brasília: Sebrae, 2014;

CENZI, Neri Luiz. Cooperativismo: desde as origens ao Projeto de Lei de Reforma do Sistema Cooperativo Brasileiro. Curitiba: Editora Juruá, 2009.

CIRIBELLI, Marilda Correa. Projeto de Pesquisa. Um instrumental da pesquisa científica. Rio de Janeiro, 7 letras, 2000.

COSTA, Reinaldo Corrêa. NUNEZ, Cecília Verônica. Biodiversidade: Usos sociais e Bioprospecção. In: DOMINGUES, Heloísa Maria B. *Ett. all.* (Org.). Histórias das Substâncias Naturais: Saberes tradicionais e Química. Rio de Janeiro/Paris: Museu de Astronomia e Ciências Afins e Coedição Institut de Recherche pour le Développement, 2012;

COSTA, Reinaldo Corrêa. NUNEZ, Cecília Verônica. Ambiente, Biotecnologia, e a Biodiversidade. In: Ciência e Tecnologia para transformação socioambiental. Organização Luciana Ferreira da Silva. 1º Edição. Jundiaí, SP. Paco: 2017.

DEMONE, W. et al. Gestão da Cadeia de Valor ... baixa intensidade tecnológica. Production, v. 25, n. 4, p. 988-999, out./dez. 2015

ECO, Umberto. Como se faz uma tese. Trad. Gilson Cesar Cardoso de Souza. São Paulo: Perspectiva, 1998.

FARIAS, Cleuza Maria Farias Cooperativismo / Cleuza Maria Farias, Marcelo Freitas Gil. – Pelotas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria; Rede e-Tec Brasil, 2013.

FERRARI, F. A. Metodologia da Pesquisa Científica, p.119 e GIL, A. C., Métodos e Técnicas de Pesquisa Social, São Paulo. 6ª edição, ATLAS, 2008.

FERREIRA, Bárbara E. S COSTA, Reinaldo Correa Costa. Mercado e Biodiversidade em Manaus-Am. In: COSTA, Reinaldo Correa; FERREIRA, Barbara Evelyn da Silva; NUNEZ, Cecília Verônica (Org). Mercado e Biodiversidade. Manaus: Editora INPA, 2015.

HOMMA, A. K. O. Amazônia: venda de serviços ambientais ou de atividades produtivas? Revista Terceira Margem Amazônia. 6, n. especial 16, Edição Especial, p. 23-34, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15.ed.esp.p023-52>

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/banana/br> Acesso em: 15 de dezembro de 2024.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010.

LASMAR, PIMENTA, Niomar Lins. Emergência da pequena empresa de biotecnologia no Amazonas. IN: FILHO, Guajarin de A; *et all* (Orgs). Biotecnologia e (Bio) Negócio no Amazonas. EDUA, 2015.

LÉVÊQUE, Christian. A Biodiversidade. São Paulo: EDUSC, 1999.

MANUAL DE OSLO. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª Edição, 1997.

MEDEIROS, José Mauro Gouveia de; VITORIANO, Maria Albeti Vieira. A evolução da bibliometria e sua interdisciplinaridade na produção científica brasileira. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Campinas, SP, V.13, n.3, p.492, set. 2015. ISSN 1678-765X.

MORAES, Antônio Carlos Robert de. Fixação do Valor e Capital Fixo. Boletim Paulista de Geografia -nº72, 1994.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS – OCB. Disponível em: <www.ocb.org.br/site/cooperativismo/index.asp>. Acesso em: 20 de novembro de 2024.

PINHO, D. B. A doutrina cooperativa nos regimes capitalista e socialista. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1966.

PRODANOV, C. C. Metodologia do Trabalho Científico. Em C. C. PRODANOV, Metodologia do Trabalho Científico (p. 51). Nova Hamburgo: FEEVALE. 2013

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Geografia e as transformações da natureza: relação sociedade-natureza. 2009, Anais. Buenos Aires: CLACSO, 2009. . Acesso em: 18 jan. 2025.

SAID, Maricleide Maia. *Práticas de Gestão e Indicadores de Sustentabilidade em Cultivos de Bananeiras em dois municípios do Estado do Amazonas*. 2015.184 f. (Doutorado em Biotecnologia) – Universidade Federal do Amazonas, Programa Multi-institucional de Pós-Graduação em Biotecnologia, Manaus, 2015.

SANTOS, Milton. O dinheiro e o território. Geographia: Revista da Pós-Graduação em Geografia, v. 1, n. ju 1999, p. 7-13, 1999 Tradução. Acesso em: 18 jan. 2025.

SCHUMPETER, Joseph Alois. Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma investigação sobre Lucros, Capital, Créditos, Juro e o ciclo Econômico. Editora Nova Cultural Ltda, 1997.

SIMÕES, Rodrigo. OLIVEIRA, Alessandra e et al. A Geografia da Inovação: uma Metodologia de Regionalização das Informações de Gastos em P&D no Brasil. Revista Brasileira de Inovação, vol. 4, núm. 1, enero-junio, 2005, pp. 157-185. Universidade Estadual de Campinas – SP, Brasil.

TRICART, JEAN. Ecodinâmica. Geomorfologia aplicada. 1977.

APÊNDICE A – AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA



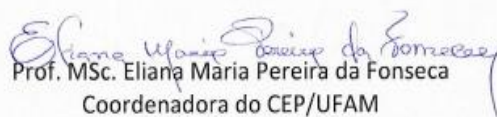
PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



DECLARAÇÃO

Declaramos para todos os efeitos legais que se fizerem necessários, que o projeto CAAE nº 78498824.4.0000.5020 , com o título: "Gestão e Cadeias Produtivas: alguns aspectos da Biodiversidade nas Cooperativas da Região Metropolitana de Manaus", tendo como pesquisadora responsável **Ana Cláudia Narbaes de Carvalho** , foi **APROVADO** pelo colegiado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas - CEP/UFAM, por unanimidade em 07 de maio de 2024.

Manaus, 07 de maio de 2024.


Prof. MSc. Eliana Maria Pereira da Fonseca
Coordenadora do CEP/UFAM

Prof. Eliana Fonseca
Coordenadora do comitê de Ética
em Pesquisa da UFAM

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

1. O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) do estudo “**Gestão e Cadeias Produtivas: Alguns aspectos da biodiversidade nas cooperativas da região metropolitana de Manaus**”, que será realizada na sede da cooperativa do interior do estado do Amazonas, recebi do (a) Sr (a) Ana Cláudia Narbaes de Carvalho, professora, com endereço institucional localizado na Universidade federal do Amazonas, Av. General Rodrigo Otávio Jordão Ramos, n. 1200, Coroado, Manaus-AM no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, sob o e-mail claudianarbaes@hotmail.com, bloco M e orientanda do Prof. Dr. Luiz Antônio de Oliveira, localizado no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, localizado na rua Constelação Cruzeiro do Sul, 151, Aleixo, Manaus-AM, laboratório de microbiologia, casa 151, email luizoli@gmail.com responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

2. Este estudo se destina a analisar os fatores determinantes que influenciam o desempenho da gestão nas principais cadeias produtivas, constatando processos, custos, escalas e potencialidades no território. Além, de identificar os principais gargalos atenuantes, sobretudo nos aspectos que concernem o tema, em dimensões sociais, econômicas e ambientais; considerando que a importância deste estudo é analisar os fatores determinantes que influenciam o desempenho da gestão nas principais cadeias produtivas, constatando processos, custos, escalas e potencialidades no território. Além, de identificar os principais gargalos atenuantes, sobretudo nos aspectos que concernem o tema, em dimensões sociais, econômicas e ambientais.; que os resultados que se desejam alcançar são esperamos identificar os principais entraves e potencialidades que estão envolvidos neste processo de produção a partir do território construído, no caso todos os eixos de um circuito espacial de produção. Com nosso estudo, esperamos que o principal impacto seja fortalecer a produção em biotecnologia e, com o resultado desta tese o *cluster* de produção científica contribuindo para usos no mercado dos produtos da biotecnologia.; tendo início planejado para começar em junho de 2024, após a aprovação pelo sistema CEP/CONEP e terminar em dezembro de 2024.

3. O (a) Senhor (a) participará do estudo da seguinte maneira através de entrevistas, fornecendo informações a respeito da cooperativa, e do funcionamento das cadeias produtivas. Sabendo que os possíveis riscos à sua saúde física e mental são: e A pesquisa não apresenta risco físico, psicológico e social a nenhum dos envolvidos.

4. Os benefícios previstos com a sua participação são *Não desempenhar com êxito*

a gestão das cadeias produtivas; Não conseguir solucionar os principais gargalos atenuantes da cadeia produtiva; e Não desenvolver conhecimentos aplicáveis socioeconômicos, como se aprofundar nos conceitos econômicos da cadeia produtiva: produção, distribuição, circulação e consumo, e serão minimizados da seguinte forma Potencializar o desempenho da gestão das cooperativas; Identificar e sanar os principais entraves das cadeias produtivas; Aprofundar teórico e empírico em todas as etapas da cadeia produtiva: produção, distribuição, circulação e consumo; A partir da análise deste estudo poderá propiciar um planejamento territorial, a partir dos usos detectados da biodiversidade amazônica, a partir dos dados obtidos nas cooperativas, e criar um modelo aplicável para as demais; Com a gestão desta biotecnologia integrada às cooperativas, é possível unificar a economia e o desenvolvimento local/regional do estado, podendo ser aplicado em escala nacional; Gerar desenvolvimento dos principais setores da economia do estado relacionados as cadeias produtivas; Riscos e benefícios ao participante e pesquisador; Promover o desenvolvimento econômico regional a partir de um modelo de gestão efetiva nas cadeias produtivas do estado; e Gerar a integração das cooperativas, empresas e universidades, institutos de pesquisas.

5. Durante todo o estudo, a qualquer momento que se faça necessário, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

6. O Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Universidade Federal do Amazonas-UFAM é um colegiado transdisciplinar de caráter consultivo, educativo e deliberativo. O CEP/UFAM tem por Finalidade defender os interesses dos sujeitos das pesquisas em sua integridade e dignidade, contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos obedecendo aos pressupostos da Resolução 466/12 do Conselho nacional de Saúde – CNS e de todas as suas complementares. (Regimento Interno do CEP UNCISAL artigos 1º e 2º), o mesmo poderá ser localizado no seguinte endereço: Rua Teresina, 4950, Adrianópolis, Manaus-AM, e no telefone fixo 3305-1181, e-mail: cepufam@gmail.com.

7. A qualquer momento, o (a) Senhor (a) poderá recusar a continuar participando do estudo e, retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo. As informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo. A divulgação dos resultados será realizada somente entre profissionais e no meio científico pertinente.

8. O (a) Senhor (a) e seu (a) acompanhante (quando necessário) deverá ser ressarcido (a) por qualquer despesa que venha a ter com a sua participação nesse estudo e, também, indenizado por todos os danos que venha a sofrer pela mesma razão, sendo que, para estas despesas é garantida a existência de recursos. Em acordo com a Resolução CNS nº466 de 2012, o Item IV.3.h, IV.4.c E V.7.

9. O (a) Senhor (a) tendo compreendido o que lhe foi informado sobre a sua participação voluntária no estudo **“Gestão e Cadeias Produtivas: Alguns aspectos da biodiversidade nas cooperativas da região metropolitana de Manaus”**, consciente dos seus direitos, das suas responsabilidades, dos riscos e

dos benefícios que terá com a sua participação, concordará em participar da pesquisa mediante a sua assinatura deste Termo de Consentimento, além de autorizar os direitos de imagem, caso haja registro fotográfico.

10. Este documento foi elaborado em 2 vias de igual teor, firmado por cada uma das partes envolvidas no estudo: participante voluntário (a) da pesquisa e pelo Pesquisador Principal responsável pela pesquisa.

11. Este documento foi elaborado segundo a Resolução 466 de 12 dezembro 2012, item IV3, IV.4 e IV.5.

Ciente, _____ DOU O MEU
CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU
OBRIGADO.

Manaus, _____ de _____ de _____

Assinatura do pesquisador principal
(rubricar as demais folhas)

**Assinatura ou impressão digital do(a)
participante da pesquisa**
(rubricar as demais folhas)

Assinatura de testemunha
(rubricar as demais folhas)

Assinatura de testemunha
(rubricar as demais folhas)

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Prezado (a).

Apresentamos abaixo, questões que dizem respeito ao desenvolvimento de uma pesquisa de Doutorado em Biotecnologia que tem como título: **GESTÃO E CADEIAS PRODUTIVAS: Alguns aspectos da biodiversidade nas cooperativas da região metropolitana de Manaus**. Nosso objetivo no estudo é analisar dentro dos parâmetros da gestão da inovação, cooperativas do interior do Amazonas, que usam a biodiversidade amazônica, enquanto um empreendimento econômico. Por isso, solicitamos a gentileza de nos conceder uma entrevista para compor um dos instrumentos de análise descritiva da pesquisa. Importante destacar que será garantida a manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases do estudo, visto que, os dados que serão trabalhados durante o processo, serão somente referentes a cooperativa, sem nenhuma referência sobre o entrevistado, e para a garantia do seu anonimato, você assinará o termo de consentimento livre esclarecido – TCLE, na qual o entrevistado ficará com uma via, e garantimos nossa responsabilidade com seu anonimato. Agradecemos o apoio.

Doutoranda: Ana Cláudia Narbaes de Carvalho

Orientador: Prof. Dr. Luiz Antônio de Oliveira

DATA: ____/____/____

ANEXO A – Termo de anuência



TERMO DE ANUÊNCIA

Pelo presente, Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Amazonas (ADAF), localizado no endereço: Rua Gov. Domingos Monteiro, 09, Rio Preto da Eva – AM, 69117-000, autoriza a pesquisadora Msc. Ana Cláudia Narbaes de Carvalho, aluna do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia – PPGBIOTEC, da Universidade Federal do Amazonas, a realizar a pesquisa intitulada **GESTÃO E CADEIAS PRODUTIVAS: Alguns aspectos da biodiversidade nas cooperativas da região metropolitana de Manaus**, a ser realizado sob a orientação do Prof. Dr. Luiz Antônio de Oliveira a partir do segundo semestre de 2023.

A autarquia está ciente da sua responsabilidade como instituição participante do presente estudo e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos envolvidos, disponho de infraestrutura necessária para isso, após a devida aprovação no Sistema CEP/CONEP.

Rio Preto da Eva- AM, _____ de 2023



Luiz Alves de Arruda Neto

Rua Governador Domingos Monteiro, 09 Centro
Fone: (92) 99132-4835
Rio Preto da Eva-AM-CEP 69117-000
Email: adaf.rpe@gmail.com

ADAF
Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas

Secretaria de
Produção
Rural



ANEXO B – Autorização para a realização da Pesquisa COOMPAM

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROGRAMA MULTI-INSTITUCIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA
(PPG-BIOTEC/UFAM)
Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, Manaus - AM, 69067-005.
Bloco M./ 92 99128-7527 / <https://ppgbiotec.ufam.edu.br> / ppgbiotec@ufam.edu.br

AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu Francisco de Assis Vieira de Almeida, responsável pela -
Cooperativa Mista dos Produtores Rurais^{AM} - COOMPAM, autorizo a
realização da Pesquisa intitulada **Gestão e Cadeias Produtivas: Alguns aspectos da
biodiversidade nas cooperativas da região metropolitana de Manaus-Am**, que tem
por objetivo analisar os fatores determinantes que influenciam o desempenho da
gestão nas principais cadeias produtivas, constatando processos, custos, escalas e
potencialidades no território. Além de identificar os principais gargalos atenuantes,
sobretudo nos aspectos que concernem o tema, em dimensões sociais, econômicas e
ambientais.

Estou ciente de que a pesquisa será realizada sob a responsabilidade do Prof. Drº Luiz
Antônio de Oliveira e Ana Cláudia Narbaes de Carvalho, e concordo que a mesma seja
realizada no período de...../...../.....a...../...../......

"Declaro ter conhecimento do projeto de pesquisa, conhecer e cumprir as Resoluções
Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12 e 510/16. Esta instituição está
ciente de suas responsabilidades como Instituição envolvida no presente projeto de
pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos
de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de
tal segurança e bem-estar.

Esta autorização condiciona o início da pesquisa e coleta de dados à apresentação do
Parecer Favorável a execução da pesquisa emitida pelo sistema CEP/CONEP e a
entrega de uma cópia do parecer.

Manaus, Am ____ de _____, 2023.

 Atenciosamente,

ANEXO C – Autorização para a realização da Pesquisa COOMPRAB

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROGRAMA MULTI-INSTITUCIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA
(PPG-BIOTEC/UFAM)
Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, Manaus - AM, 69067-005.
Bloco M./ 92 99128-7527 / <https://ppgbiotec.ufam.edu.br> / ppgbiotec@ufam.edu.br

AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu Edson Nunes Bairrote, responsável pela -
Cooperativa Mista de Produtores do Roraima do Bonito autorizo a
realização da Pesquisa intitulada **Gestão e Cadeias Produtivas: Alguns aspectos da
biodiversidade nas cooperativas da região metropolitana de Manaus-Am**, que tem
por objetivo analisar os fatores determinantes que influenciam o desempenho da
gestão nas principais cadeias produtivas, constatando processos, custos, escalas e
potencialidades no território. Além de identificar os principais gargalos atenuantes,
sobretudo nos aspectos que concernem o tema, em dimensões sociais, econômicas e
ambientais.

Estou ciente de que a pesquisa será realizada sob a responsabilidade do Prof. Drº Luiz
Antônio de Oliveira e Ana Cláudia Narbaes de Carvalho, e concordo que a mesma seja
realizada no período de...../...../.....a...../...../..... .

“Declaro ter conhecimento do projeto de pesquisa, conhecer e cumprir as Resoluções
Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12 e 510/16. Esta instituição está
ciente de suas responsabilidades como Instituição envolvida no presente projeto de
pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos
de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de
tal segurança e bem-estar.

Esta autorização condiciona o início da pesquisa e coleta de dados à apresentação do
Parecer Favorável a execução da pesquisa emitida pelo sistema CEP/CONEP e a
entrega de uma cópia do parecer.

Manaus, Am ____ de _____, 2023.

Atenciosamente,

*Edson Nunes Bairrote

ANEXO D- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: GESTÃO E CADEIAS PRODUTIVAS: ALGUNS ASPECTOS DA BIODIVERSIDADE NAS COOPERATIVAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS

Pesquisador: ANA CLAUDIA NARBAES DE CARVALHO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 78498824.4.0000.5020

Instituição Proponente: Programa Multi-Institucional de Pós-graduação em Biotecnologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.808.329

Apresentação do Projeto:

A biodiversidade amazônica tem grandes potencialidades devido a sua gama de matérias-primas, sendo de grande interesse para a prospecção biotecnológica. Desta maneira, este projeto tem como objetivo principal identificar os fatores determinantes que influenciam o desempenho da gestão nas principais cadeias produtivas, constatando processos, custos, escalas e potencialidades no território. Além, de identificar os principais gargalos atenuantes, sobretudo nos aspectos que concernem o tema, em dimensões sociais, econômicas e ambientais. As informações serão obtidas por meio de trabalho de campo, aplicando questionários semiestruturados, que terá Manaus como ponto de partida e as principais cooperativas que se destacam em algumas cidades da região metropolitana de Manaus, tais como, o entorno do município de Rio Preto da Eva, e agências de fomento, empresários, fornecedores, entre outros, além de documentos e bibliografia pertinente. Conforme o andamento da pesquisa, outras localidades poderão ser incluídas. Com isso, espera-se obter um conjunto de informações e estruturá-las para contribuir com os processos de gestão nas cadeias produtivas em Manaus e proximidades.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar os fatores determinantes que influenciam o desempenho da gestão nas principais

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.808.329

cadeias produtivas, constatando processos, custos, escalas e potencialidades no território. Além, de identificar os principais gargalos atenuantes, sobretudo nos aspectos que concernem o tema, em dimensões sociais, econômicas e ambientais.

Objetivo Secundário:

1. Identificar os componentes estruturantes do processo de gestão nas cooperativas, verificando as cadeias produtivas ativas e seu funcionamento:

matéria-prima (local da fonte e formas de acesso), equipamentos (custos de acesso e manutenção), e objetivos das pesquisas concernente ao

tópico. 2. Analisar os modelos de gestão adotados pelas cooperativas do estado do Amazonas, como são estruturadas e organizadas para alcançar

seus objetivos corporativos, e nuances propostas com o advento da biotecnologia no cenário regional-nacional. 3. Identificar os mercados envolvidos

direta ou indiretamente na gestão das cadeias produtivas, podendo explorar as oportunidades de negócio associadas a mercados diferenciados no

âmbito da gestão da inovação. 4. Avaliar os desafios enfrentados pelas cooperativas e propor estratégias para fortalecer a capacidade das

cooperativas, com base nas análises realizadas, isto é, cooperativas e cooperados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se da segunda submissão do projeto de pesquisa em nível de doutorado GESTÃO E CADEIAS PRODUTIVAS: ALGUNS ASPECTOS DA BIODIVERSIDADE NAS COOPERATIVAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS, sob responsabilidade da pesquisadora ANA CLAUDIA NARBAES DE CARVALHO e orientação do Prof. Dr. REINALDO CORRÊA COSTA, ambos vinculados ao Programa Multinstitucional de Pós-graduação em Biotecnologia da UFAM. A biodiversidade amazônica tem grandes potencialidades devido a sua gama de matérias-primas, sendo de grande interesse para a prospecção biotecnológica. Desta maneira, este projeto tem como objetivo principal identificar os fatores determinantes que influenciam o desempenho da gestão nas principais cadeias produtivas, constatando processos, custos, escalas e potencialidades no território. Além, de identificar os principais gargalos atenuantes, sobretudo nos

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.808.329

aspectos que concernem o tema, em dimensões sociais, econômicas e ambientais. As informações serão obtidas por meio de trabalho de campo, aplicando questionários semiestruturados, que terá Manaus como ponto de partida e as principais cooperativas que se destacam em algumas cidades da região metropolitana de Manaus, tais como, o entorno do município de Rio Preto da Eva, e agências de fomento, empresários, fornecedores, entre outros, além de documentos e bibliografia pertinente. Conforme o andamento da pesquisa, outras localidades poderão ser incluídas. Com isso, espera-se obter um conjunto de informações e estruturá-las para contribuir com os processos de gestão nas cadeias produtivas em Manaus e proximidades.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Ver item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Não foram observados óbices éticos. Todas as pendências foram sanadas e corrigidas. Nosso PAREVER é pela APROVAÇÃO do PROTOCOLO DE PESQUISA.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2282494.pdf	17/04/2024 16:07:58		Aceito
Outros	PB_Outras_Informacoes.pdf	17/04/2024 16:07:21	ANA CLAUDIA NARBAES DE CARVALHO	Aceito
Outros	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO.doc	17/04/2024 16:03:19	ANA CLAUDIA NARBAES DE CARVALHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido_TCLE_novo.pdf	17/04/2024 16:01:15	ANA CLAUDIA NARBAES DE CARVALHO	Aceito
Cronograma	Novo_cronograma.pdf	17/04/2024 16:00:02	ANA CLAUDIA NARBAES DE CARVALHO	Aceito

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 6.808.329

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	05/02/2024 11:51:31	ANA CLAUDIA NARBAES DE CARVALHO	Aceito
Outros	TERMO_DE_ANUENCIA.pdf	05/02/2024 11:29:25	ANA CLAUDIA NARBAES DE CARVALHO	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinado.pdf	05/02/2024 11:11:13	ANA CLAUDIA NARBAES DE CARVALHO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 07 de Maio de 2024

Assinado por:

**Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))**

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com