



# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



## GESTÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PRODUÇÃO DA FARINHA DE MANDIOCA EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DO MUNICÍPIO DE BAGRE-PA

### Eixo temático 4: Inovação, Criatividade e Gestão para o Desenvolvimento Local

*Jesus Tavares Malato*  
Universidade Federal do Pará

*Deise Mendonça Pimentel*  
Universidade Federal do Pará

*Isaac Matias*  
Universidade Federal do Pará

#### RESUMO

O objetivo desta pesquisa é analisar a gestão ambiental com base nos processos de produção da farinha de mandioca no contexto da agricultura familiar, ou seja, do cultivo à distribuição no mercado, e sua influência no desenvolvimento da Vila Santa Cruz-Mapuá, município de Bagre, Marajó, Pará; lócus de investigação. Esta é uma pesquisa de natureza exploratória, cuja coleta de dados foi por meio de questionários e entrevistas. Utilizou-se a estatística descritiva para análise dos resultados. Nossos achados dão conta que, durante o processo de gestão operacional da produção da farinha de mandioca na Vila Santa Cruz-Mapuá, a gestão é cooperativa, em que cada família colabora com a outra à medida que iniciam o processo de plantio até a comercialização. Também há uma preocupação à realização de práticas que, ao mesmo tempo que gerem renda, contribuam para o desenvolvimento local, estando imersas no que se pode definir como estratégias ambientais, uma vez que se alinham com ações sustentáveis, como a reutilização de resíduos para subprodutos e adubação de hortas domésticas, evitando-se, dessa forma, a poluição dos rios do entorno à comunidade lócus de investigação. Nessas circunstâncias, pode-se evidenciar que, ainda que não formalizada, a gestão ambiental está presente no processo de produção da farinha de mandioca na comunidade estudada, assim como há evidências de que essa atividade econômica contribui, de certa maneira, para o desenvolvimento local por meio das famílias que a utilizam como meio econômico.

**Palavras-chave:** Gestão ambiental. Desenvolvimento local. Farinha de mandioca.

REALIZAÇÃO:



UNAMA

APOIO:



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARÁ





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



## 1. INTRODUÇÃO

Gestão ambiental é um processo de administração orientado a partir de suas finalidades, para os indivíduos (VASCONCELLOS SOBRINHO; CANTO; CONDURÚ, 2017). O conceito apresentado por Vasconcellos Sobrinho, Canto e Condurú (2017) está em linha com as abordagens de Brunacci e Philippi Jr. (2004).

Para Brunacci e Philippi Jr. (2004), gestão ambiental é o ato de promoção de práticas de gerenciamento de territórios, e seus recursos naturais, a partir de ações técnicas e políticas menos predatórias possíveis, que contribuam para o aproveitamento e preservação da sociobiodiversidade presente nas localidades, bem como de suas populações.

Ao ser efetivada, a gestão ambiental deve englobar aspectos envolvidos nos contextos global, nacional e regional, concomitante a isso, as localidades também devem ter uma participação ativa na tomada de decisões e em todos os outros processos. Nesse âmbito, é necessário o desenvolvimento de políticas que envolvam os diferentes agentes sociais de um território, a fim de ser promovido um desenvolvimento com um viés sustentável e ambiental, ao mesmo tempo que também contemple os campos econômico e social (ESPADA; VASCONCELLOS SOBRINHO, 2015).

O desenvolvimento local, nesse sentido, principalmente em regiões mais pobres e desfavorecidas socialmente, constitui como importante aspecto de geração de uma concentração de renda mais elevada em tais localidades, contribuindo, assim, para uma maior possibilidade de acesso de populações mais desassistidas a serviços essenciais para suas vidas, bem como a qualquer outro bem/serviço que a vida contemporânea pode os levar a desejar (CABRAL; SANTOS; GOMES, 2015).

Em um contexto amazônico, o cultivo da mandioca é um exemplo de prática que pode colaborar para um desenvolvimento local sustentável, haja visto que ela possui significativa importância para a agricultura familiar, e está presente em considerável parte das propriedades rurais da região, constituindo como uma relevante fonte de subsistência, em especial para as famílias de baixa renda, seja explorada exclusivamente para o consumo doméstico ou como atividade comercial (OLIVEIRA JUNIOR, 2015).

Diante tais características, o produto é um importante item para a segurança alimentar e econômica das regiões onde é produzido, visto que possui uma elevada capacidade de produção, grande variedade de utilização, flexibilidade de plantio e colheita, além de toda sua importância sociocultural (BERWANGER, 2018), portanto, constituindo-se como algo de extrema relevância para desenvolvimentos locais.

Os saberes envolvidos com a produção de farinha de mandioca são frequentemente associados às técnicas rudimentares de produção e à agricultura familiar. Como consequência, isso faz com que ela seja vista, por muitos, como atividade não lucrativa, fato que reforça a necessidade de pesquisas sobre o assunto, a fim de que certos estereótipos sejam desconstruídos em diferentes contextos (JUNIOR; WANDER, 2020).

REALIZAÇÃO:



APOIO:



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



No município de Bagre - localizado na região amazônica do Arquipélago do Marajó, mesorregião do estado do Pará -, a farinha advinda da mandioca desempenha um importante papel na culinária alimentar em um contexto de agricultura familiar, sobretudo, pois, além de produtora, a localidade também é uma grande consumidora do produto. Essa dinâmica cultural, histórica e econômica em torno dessa farinha ocorre de forma mais acentuada em comunidades ribeirinhas, haja vista questões financeiras e ambientais que permeiam seus moradores.

Assim, a partir da indagação de como o produto da farinha de mandioca contribui para o desenvolvimento local e na proteção ambiental das comunidades onde ocorre, objetiva-se, neste trabalho, analisar o processo de produção da farinha de mandioca e sua influência no desenvolvimento da Vila Santa Cruz-Mapuá, local onde é produzida, assim como na mitigação dos danos ambientais do lugar. Como objetivos específicos, pretende-se apresentar como ocorre os processos de cultivo, produção e precificação da farinha de mandioca; e compreender a percepção da comunidade local no desenvolvimento de práticas de gestão sustentáveis.

Com base em Marconi e Lakatos (2003), para a coleta de dados, foram adotados dois modelos metodológicos: uma pesquisa bibliográfica, utilizada para a construção da perspectiva teórica deste estudo; e uma pesquisa de campo, aplicada para a obtenção dos dados necessários sobre os processos de gestão envolvendo a produção da farinha de mandioca na Vila Santa Cruz-Mapuá. A análise dos dados é desenvolvida com base nas perspectivas qualitativa e quantitativa.

## 2. GESTÃO AMBIENTAL COMO UM MEIO PARA UM DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL

Vasconcellos Sobrinho, Canto e Condurú (2017) caracterizam a gestão ambiental como algo que perpassa a responsabilidade ambiental e social de práticas relacionadas às questões territoriais. Nesse contexto, os autores destacam a importância da participação do poder público na execução dessas gestões com o intuito de incentivar e dar suporte para esses processos.

Já para Bezerra e Munhoz (2000, p. 18 apud FLORES *et al.*, 2020, p. 18) a gestão ambiental se constitui como “o conjunto de princípios, estratégias e diretrizes de ações e procedimentos para proteger a integridade dos meios físico e biótico, bem como a dos grupos sociais que deles dependem.” Nesse sentido, pode-se observar a intrínseca relação que a gestão ambiental possui com os territórios aos quais ela é desenvolvida, podendo ser um motor para diversos avanços ou mesmo problemas.

Logo, uma vez que é verificada essa relação da gestão com os recursos naturais, e da importante participação de diferentes indivíduos nos processos decisórios, nesse ínterim, surge uma gestão ambiental compartilhada, possuidora de uma participação ativa

REALIZAÇÃO:



APOIO:



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



dos sujeitos sociais para um desenvolvimento sustentável, com vista a superar as complexidades e conflitos dos processos políticos econômicos e sociais da Amazônia (FLORES *et al.*, 2020).

Espada e Vasconcellos Sobrinho (2015) argumentam que quando são colocadas em prática parcerias que objetivem gerir uma governança ambiental comprometida e eficiente, relacionadas, ainda, com as questões de trabalho e renda, se estará promovendo uma melhoria na qualidade de vida dos povos e comunidades presentes em ambientes florestais. Ademais, os autores ainda afirmam que quando a gestão ocorre sob tais preceitos, ela “pode fortalecer a ação local para a gestão compartilhada de florestas públicas amazônicas, culminando na promoção do manejo florestal comunitário e contribuindo para o êxito de programas e projetos de desenvolvimento local na Amazônia” (p. 170).

Diante os pressupostos apresentados, verifica-se como que a implementação do conceito de gestão ambiental não se trata de uma tarefa fácil, visto que ele engloba elementos relacionados a diferentes propostas de desenvolvimento, indivíduos e políticas. Logo, na atual sociedade a discussão em torno da gestão ambiental é algo muito necessário, mas que traz consigo desafios (VASCONCELLOS SOBRINHO; CANTO; CONDURÚ, 2017).

Para que a formação dessa sociedade consciente ocorra, Espada e Vasconcellos Sobrinho (2015) dizem que a gestão ambiental deve ser efetivada sob os princípios da sustentabilidade, logo ela deve considerar a apropriação e a utilização dos recursos naturais dos territórios de forma a fomentar o desenvolvimento dos povos locais, visto que tais recursos são ricas fontes de matéria-prima, assim, podem ser impulsionadores da economia em diversos níveis e escalas.

Diante tais complexidades, e de toda a importância que envolve a gestão ambiental, segundo Flores *et al.* (2020), as políticas ambientais que a envolvem devem ser compartilhadas tanto pelo Poder Público quanto pela população civil, especialmente dos locais onde os processos são colocados em prática, para que tais pautas possam englobar ações que visem alcançar objetivos propostos pela sociedade a fim de se atingir o bem comum. Para os referidos autores, com a responsabilização desses dois agentes eles são os responsáveis pela efetivação de políticas e ações ambientais, o Poder Público a partir de suas instituições públicas e a população civil a partir de suas ações e representações na organização social.

Apesar dos aspectos positivos que, teoricamente, deveria acarretar consigo, Flores *et al.* (2020) ainda argumentam que gestões ambientais em contexto amazônico paraense têm trazido consigo alguns problemas, como fragilidades institucionais, processos de desregulamentação ambiental e impactos negativos à biodiversidade. Assim, Sobrinho, Canto e Condurú (2017) evidenciam que, diante de pontos negativos, deve-se refletir e buscar colocar em prática métodos que busquem combater ou minimizar as problemáticas. Ademais, é algo presente no senso comum o contexto de problemas sociais

REALIZAÇÃO:



APOIO:



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARA





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



e econômicos em que a maioria dos municípios paraenses estão envolvidos, assim, Vasconcellos Sobrinho, Canto e Condurú (2017) ainda apontam para a necessidade da gestão ambiental também objetivar minimizar tais problemas.

Flores *et al.* (2020) questionam: “como entender territórios na perspectiva da gestão e da governança na Amazônia paraense?” (p. 18). Diante disso, eles argumentam que há a necessidade de se voltar às problemáticas em torno da questão ambiental, e, quando isso ocorre, observa-se o quanto que a Amazônia tem desenvolvido desafios cada vez mais amplos, que não requerem, assim, soluções isoladas, mas contínuas, bem fundamentadas em suas organizações e coesa na sua efetivação prática, como forma de conseguir combater os desafios presentes na região.

Sendo realizada de modo eficaz, a gestão ambiental irá levar a um desenvolvimento local, conceito que, conforme Cabral, Santos e Gomes (2015), indica uma incorporação da perspectiva territorial onde ocorre a vida cotidiana dos indivíduos, assim, é nesse local que está a essência dos habitantes e onde são construídas e reafirmadas as identidades ali presentes, bem como o processo de desenvolvimento em diversos segmentos.

A partir dos expostos, é possível constatar que “o desenvolvimento local sustentável deve ser compreendido como uma consequência do desenvolvimento social, econômico e da preservação ambiental” (CABRAL; SANTOS; GOMES, 2015, p. 96). Nesse ínterim, tais perspectivas sociais, econômicas e ambientais perpassam pelos processos da gestão ambiental, sendo esta última a junção de métodos e práticas que levam ao desenvolvimento sustentável de determinadas regiões territoriais, especialmente aquelas pouco desenvolvidas social e economicamente, como a amazônica. Portanto, não há desenvolvimento local sem uma gestão ambiental comprometida e eficaz naquilo que se proponha a desenvolver.

Os conceitos de gestão ambiental e de desenvolvimento local estão intimamente relacionados, conforme expõem Philippi Jr. e Brunacci (2004), pois a gestão ganhou proeminência quando se buscou implementar o conceito de desenvolvimento sustentável. Portanto, pode-se dizer que um conceito leva ao outro.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Modelos metodológicos utilizados

Por se tratar de um estudo científico, faz-se necessário validar a pesquisa e os resultados dela obtidos. Nesse sentido, a metodologia utilizada nesta pesquisa permite a sistematização do método (RUDIO, 1980) e a utilização de técnicas específicas para responder ao problema e alcançar os objetivos propostos (SELLTIZ *et al.*, 1965). Assim, o presente estudo se caracteriza como uma pesquisa de natureza exploratória, que,

REALIZAÇÃO:



UNAMA

APOIO:



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARA





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



segundo Selltiz *et al.* (1965), consiste na busca de novas ideias sobre o fenômeno pesquisado, aumentando o conhecimento sobre o fato, além da criação de problemáticas e hipóteses (ZIKMUND, 2000).

No que se refere à classificação da pesquisa, sua abordagem é qualitativa-quantitativa (quali-quant). A abordagem qualitativa é caracterizada pela tradução de fatos e acontecimentos sob a interpretação de ambientes e de determinados fenômenos (MERRIAM, 1998). Estes fenômenos sociais, resultam das interações, comportamentos e relatos de experiências (BRANDÃO, 2001). Ao utilizar a pesquisa quantitativa, que trata de uma modalidade de coleta e tratamento de dados, em que é utilizado técnicas estatísticas (RICHARDSON, 1999).

Neste trabalho, utilizou-se para a coleta dos dados um questionário e um roteiro de entrevista, além de pesquisa bibliográfica (MARCONI; LAKATOS, 2003). Inicialmente, tratar-se-á sobre a perspectiva bibliográfica, utilizada para a aquisição do conteúdo teórico deste estudo. Sobre esse modelo, Marconi e Lakatos (2003) o caracterizam como sendo aquele que contempla toda a bibliografia, em relação ao tema estudado, que se encontra já publicada em diferentes ambientes.

A efetivação da pesquisa bibliográfica perpassa por quatro momentos distintos: identificação, localização, compilação e fichamento (MARCONI; LAKATOS, 2003). Seguimos estas etapas em nossa pesquisa bibliográfica, em que planejamos, inicialmente, quais os estudos que objetivávamos coletar, após, os pesquisamos em instrumentos de busca da internet, para, então, fazermos o compilado de trabalhos que julgamos adequados aos nossos objetivos; posteriormente, montamos um fichamento com as citações que categorizamos como mais adequadas e pertinentes de acordo com nossas pretensões.

O outro método utilizado se caracteriza como uma documentação direta, “que se constitui, em geral, no levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem. Esses dados podem ser obtidos de duas maneiras: através da pesquisa de campo ou da pesquisa de laboratório” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 185). Nesse sentido, utilizamos a pesquisa de campo de acordo com Marconi e Lakatos (2003), em que coletamos dados e informações sobre o processo de produção da mandioca na Comunidade Vila Santa Cruz-Mapuá.

Na realização da pesquisa de campo, inicialmente, foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário, para o levantamento de informações de cunho qualitativo, com 25 indivíduos residentes da comunidade estudada e diretamente envolvidos nos processos de produção da farinha mandioca na localidade, dos quais somente 10 também foram selecionados para a aplicação de uma entrevista “despadronizada” ou “não-estruturada”, delimitada por Marconi e Lakatos (2003, p. 197) como sendo quando o pesquisador pode “[...] desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. É uma forma de poder explorar mais amplamente uma questão. Em geral, as perguntas são abertas e podem ser respondidas dentro de uma

REALIZAÇÃO:



UNAMA

APOIO:



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARA





# UNAMA

APRESENTA:

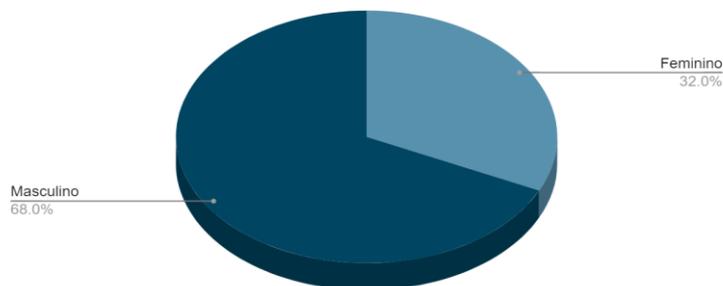
CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



conversação informal.” Esse momento serviu para a coleta de informações argumentativas sobre o processo de produção da farinha de mandioca, e algumas perspectivas relacionadas a tais práticas, a fim de que pudéssemos abordar o tema de forma mais ampla e aprofundada. Seguindo os modelos metodológicos acima explicitados, os entrevistados estão estratificados, neste estudo, conforme sexo, faixa-etária e ocupação, da seguinte maneira:

**Gráfico 1 - Sexo dos entrevistados.**

SEXO DOS ENTREVISTADOS

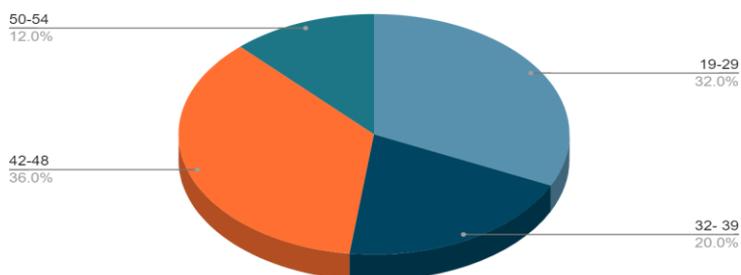


**Fonte:** Autoria própria com base nos dados coletados em campo.

No gráfico a seguir, está a estratificação dos dados conforme a faixa etária dos entrevistados.

**Gráfico 2 - Faixa etária dos entrevistados.**

FAIXA ETÁRIA DOS ENTREVISTADOS



**Fonte:** Autoria própria com base nos dados coletados em campo.

A partir dos dados, constata-se que a produção da farinha de mandioca envolve grande parte dos indivíduos da comunidade, independente de idade ou de gênero.

REALIZAÇÃO:



APOIO:





# UNAMA

APRESENTA:

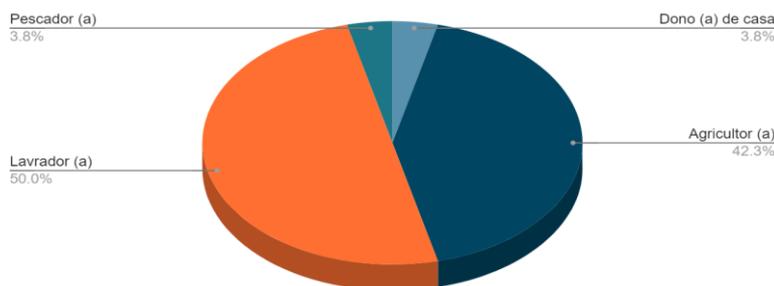
CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



Abaixo estão os dados sobre a ocupação dos entrevistados, que expõe a informalidade absoluta em torno das atividades laborais dos participantes da pesquisa no processo de produção da farinha de mandioca.

**Gráfico 3 - Ocupação dos entrevistados.**

OCUPAÇÃO DOS ENTREVISTADOS



**Fonte:** Autoria própria com base nos dados coletados em campo.

Neste trabalho, os dados são analisados, por um lado, a partir de um modelo descritivo qualitativo. Em segunda instância, também é aplicado uma descrição quantitativa, a partir da organização de números relacionados aos processos de gestão ambiental executada durante os processos de produção da farinha de mandioca.

Apesar do plantio de mandioca ser bastante comum na agricultura familiar do município de Bagre, ainda existem dificuldades de obtenção de dados estatísticos de cultivo, produção e beneficiamento da mandioca. Isso ocorre devido à informalidade e assimetria de informação que se faz presente nos elos da cadeia produtiva. Portanto, os dados estatísticos apresentados neste trabalho respondem apenas pela parcela de produtores que utilizam os mecanismos de produção da comunidade e imersos à amostra.

### 3.2 Lócus da pesquisa

A cidade de Bagre se encontra localizada na região do Arquipélago do Marajó, mesorregião do estado do Pará. Local conhecido por ser o maior arquipélago flúvio-marítimo do mundo, o local possui ao todo 16 municípios dispostos nas mais diversas ilhas; por esse motivo, o único meio de chegar a tais localidades é somente por vias aéreas ou fluviais.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Bagre possui uma população de 34.711 habitantes, com uma densidade demográfica de 7,89hab/km<sup>2</sup>, sendo estes distribuídos em sua grande maioria pelas zonas rurais do município.

REALIZAÇÃO:



APOIO:





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



Normalmente sem atribuições que chamem muita atenção para si, em 2013 foi divulgado que a localidade possui, juntamente com outros municípios marajoaras, um dos piores Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do país, com 0,471, considerado muito baixo. Para chegar aos números do IDH, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento utiliza três parâmetros: a educação, saúde e renda, logo, apontar que Bagre possui tal índice baixo, é o mesmo que afirmar que o município possui sérios problemas em diferentes contextos.

Sob a óptica socioeconômica, os municípios marajoaras partilham das características da maioria das cidades amazônicas, abordadas por Castilho e Canto, citados por Sobrinho, Canto e Condurú (2017), que apontam para um desenvolvimento contraditório na região, visto que, segundo aqueles, por um lado, parte dos recursos e territórios são explorados para suprir demandas externas, enquanto outra parte se volta a sustentar as populações locais e suas necessidades básicas, no entanto, tais dinâmicas ocorrem sem que haja um projeto de desenvolvimento adequado e eficiente, o que leva os municípios a possuírem altos índices de pobreza econômica. Conforme a imagem abaixo, observa-se que a dinâmica territorial ribeirinha bagrense é permeada não somente por florestas, mas também por diversos e extensos rios que ditam os modos de vida, principalmente, dos povos tradicionais ribeirinhos que residem nas zonas rurais do município.

**Imagem 1** - Vista da Comunidade Santa Cruz-Mapuá no Rio Jacundá.



**Fonte:** Autoria própria (2023).

É nesse cenário que se encontra a Comunidade Vila Santa Cruz-Mapuá, localidade presente no Rio Jacundá. Na comunidade, residem cerca de 38 famílias, que têm a floresta e os rios como seus meios de subsistência, a partir de práticas de extrativismo vegetal e animal – como a caça, pesca e a retirada de açai -, agricultura familiar de produtos, como a mandioca, e produção de farinha.

REALIZAÇÃO:



APOIO:

PROGRAMA INSTITUCIONAL  
DE FOMENTO À PESQUISA E INOVAÇÃO



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARÁ





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Em um primeiro momento, nesta seção, será apresentado como ocorre todo o processo de produção e venda da farinha de mandioca na Comunidade Vila Santa Cruz-Mapuá. As informações apresentadas ao longo dessa etapa são respaldadas nas informações obtidas com o questionário para a obtenção dos dados qualitativos desta pesquisa. Posteriormente, será discutido sobre os processos de gestão ambiental postos em prática durante a execução de tais processos, objetivando-se um desenvolvimento local para a comunidade. Além da perspectiva qualitativa, nessa etapa, também são utilizados dados quantitativos para respaldar as discussões.

### 4.1 Processos de plantio, produção e venda da farinha de mandioca

#### 4.1.1 Processo de plantio e colheita

A prática de plantio na comunidade é executada com auxílio de enxadas a partir de fileiras simples com aproximadamente 80 cm de distância, 100 cm entre linhas e com cerca de 10 cm de profundidade. Segundo os moradores, a época adequada de plantio é importante para a produção da mandioca, principalmente pela relação com a presença de umidade no solo, necessária para brotação das manivas e enraizamento. A falta de umidade durante os primeiros meses após o plantio causa perdas na brotação e na produção, enquanto o excesso, em solos mal drenados, favorece a podridão de raízes. A escolha da época de plantio adequada ainda pode reduzir o ataque de pragas e doenças e a competição das ervas daninhas.

Assim, foi-nos ressaltado que o plantio é normalmente feito no início da estação chuvosa, ou seja, no período de inverno amazônico, que se dá entre os meses de novembro a maio, quando a umidade e a temperatura tornam-se elementos essenciais para a brotação e enraizamento, e são retiradas no verão, de julho a novembro. É importante conectar a época de plantio com a disponibilidade de manivas, sejam elas recém-colhidas, o que é melhor, ou armazenadas. O cultivo da mandioca na Comunidade Vila Santa Cruz-Mapuá ocorre a partir do oitavo mês de produção e chega a durar até dois anos. Entretanto, há casos em que ela pode ser colhida no sétimo, ou até mesmo no sexto mês de plantio, tudo dependendo do diâmetro da raiz, o qual é recomendado possuir mais de três centímetros.

Normalmente, os moradores responsáveis pela plantação são os mesmos que realizam a colheita das raízes, e as transportam até as casas de farinha - pequenos barracões onde são efetivadas as etapas de produção. Segundo os moradores, para que esse processo ocorra são utilizados na locomoção carros de mão ou sacos de fibra. Quando questionados acerca da quantidade de mandioca colhida, a média obtida, por semana,

REALIZAÇÃO:



UNAMA

APOIO:



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARÁ





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



ficou em torno de 8 sacos de 50 kg, que é o principal instrumento utilizado por eles para tal medida. Diante tal questionamento, a grande maioria demonstrou interesse em aumentar a plantação, a fim de que, conseqüentemente, consigam produzir mais farinha.

#### 4.1.2 Limpeza e retirada da casca

Após a colheita, as raízes da mandioca são colocadas em uma caixa d'água de 500 litros, onde também é despejada água do rio para que haja uma lavagem para retirada de resíduos inapropriados (IMAGEM 2).

**Imagem 2** - Homem trabalhando na lavagem da mandioca em uma caixa d'água.



**Fonte:** Autoria própria (2023).

Também foi ressaltado pelos moradores entrevistados que, nos casos em que eles não possuem uma caixa d'água, essa primeira lavagem das raízes é feita às margens do rio. Em seguida, ocorre a limpeza e o descascamento da mandioca, por um grupo mais extenso de moradores, conforme imagem abaixo.

REALIZAÇÃO:



APOIO:





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



**Imagem 3** - Membros da Comunidade Santa Cruz-Mapuá trabalhando na retirada da casca da mandioca.



Fonte: Autoria própria (2023).

O processo de descascar, conforme relatos, é efetivado de maneira bem manual, com a ajuda de facas e terçados. Nesse processo, algo interessante é que as cascas são utilizadas como alimentos para porcos e galinhas, ou feitas de adubo para as hortas presentes nas moradias da comunidade.

Posteriormente à descascagem da mandioca, as mesmas são depositadas em um recipiente com água, por um período de 2 dias, para que sejam fermentadas e amolecidas. Assim que são retiradas, elas passam por outros processos, como descritos na seção a seguir.

#### *4.1.4 Processo de cevagem, prensagem, peneiragem e torragem*

Logo que estão amolecidas, as raízes de mandioca são lavadas e raladas, em uma tarisca ou ralador de mandioca, formando, assim, uma massa. Essa tarisca se constitui como um mecanismo à motor (IMAGEM 4) responsável por esse processo de ralagem.

REALIZAÇÃO:



APOIO:



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ





**UNAMA**  
APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



**Imagem 4** - Homem trabalhando no processo de cevagem da mandioca.



Fonte: Autoria própria (2023).

A massa úmida que sai da tarisca é prensada em sacos de fibras, onde o excesso de umidade é eliminado (IMAGEM 5).

**Imagem 5** - Prensagem da massa de mandioca.



Fonte: Autoria própria (2023).

O líquido limpo da prensagem é conhecido por tucupi, muito utilizado na preparação de pratos típicos da região. Na produção da farinha de tapioca, coloca-se em um recipiente, deixando por aproximadamente 4 a 5 horas para que seja formada a goma, muito utilizada em alimentos como o tacacá, e a massa da farinha de mandioca.

Depois de prensada, a massa passa por um processo de peneiragem, onde são eliminados os resíduos chamados de *crueira*, muito utilizado regionalmente para a preparação de mingaus.

REALIZAÇÃO:



APOIO:



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARÁ





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



Após a massa passar pela prensagem e peneiração, ela é colocada aos poucos no forno de zinco com temperatura propícia para a produção da farinha. Feito o despejo no forno aquecido, o farinheiro mexe constantemente com um rodo até chegar ao ponto ideal, como evidencia a imagem a seguir.

**Imagem 6** - Mulher da Comunidade Santa Cruz trabalhando no processo de torragem da massa.



Fonte: Autoria própria (2023).

Conforme relatos, com a farinha produzida no ponto ideal, a mesma é retirada do forno e depositada em um recipiente feito de madeira para o esfriamento. Depois de fria, é embalada em sacos de 30 kg, medidos por 2 latas de 15 litros cada. De acordo com os produtores, eles conseguem produzir, em média, cerca de 4 a 5 sacos por semana de 30 kg de mandioca retirados na colheita.

Com a embalagem feita, a farinha é armazenada em local seco e ventilado, exclusivo para essa finalidade, até que seja vendida.

#### 4.1.5 Processo de precificação e venda

O processo de precificação está associado à demanda, pesquisa de mercado e ao trabalho executado na produção, assim, o farinheiro, ao observar o consumo e a escassez do produto, faz uma análise quantitativa dos custos com despesas até chegar ao preço ideal. Esse preço também pode variar a depender da época do ano, visto que nos períodos de inverno - em que, segundo os moradores, é focado na plantação e cultivo da mandioca

REALIZAÇÃO:



APOIO:





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



- os preços ficam mais caros diante uma demanda menor de produção, enquanto a demanda de consumo e venda continua sempre a mesma.

Os moradores vendem a farinha diretamente com os agentes de transportes, onde o comprador, também chamado de atravessador, passa no local de armazenamento do produto e compra a preço de atacado de acordo com a demanda, valorização do produto e logística.

Levando em consideração os critérios de precificação acima citados, segundo os moradores, em épocas de verão, o saco de 30 kg da farinha produzida é vendida ao atravessador a custo local de R\$ 200,00, que é revendida pelo agente por cerca de R\$ 240,00 na zona urbana de Bagre. Conforme as informações coletadas com os moradores, a venda somente é feita em sacos de 30 kg. Do montante produzido, os membros da comunidade ainda retiram aquilo que é necessário para consumo interno dos mesmos. Os gastos com mão-de-obra, embalagem e alimentos giram em torno de R\$ 150,00 semanais, podendo variar de acordo com o número de envolvidos em cada produção.

#### **4.2 Processos de gestão ambiental na produção de farinha de mandioca na Comunidade Vila Santa Cruz-Mapuá**

Diante o que foi abordado, verificou-se o quanto a gestão ambiental é algo essencial para que haja um desenvolvimento local sustentável de áreas florestais. Esse desenvolvimento, normalmente, envolve práticas econômicas que contribuem para a subsistência de famílias residentes de áreas menos desenvolvidas, e em que suas populações têm uma relação estreita com a natureza local ao seu redor, como na Comunidade Vila Santa Cruz-Mapuá.

A partir dos dados obtidos com as entrevistas, constatou-se que a comunidade estudada possui uma certa responsabilidade ambiental. Para que tal constatação seja visualizada de modo claro e objetivo a partir de dados, organizamos, abaixo, gráficos que abordaram a responsabilidade com o cuidado com os resíduos produzidos, com a não poluição do rio e a preservação com o meio ao redor da comunidade. O primeiro gráfico expõe os dados acerca dos cuidados com a reutilização dos resíduos:

REALIZAÇÃO:



UNAMA

APOIO:

PROGRAMA INSTITUCIONAL  
DE FOMENTO ÀS ATIVIDADES  
DE PESQUISA E INOVAÇÃO



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARÁ





# UNAMA

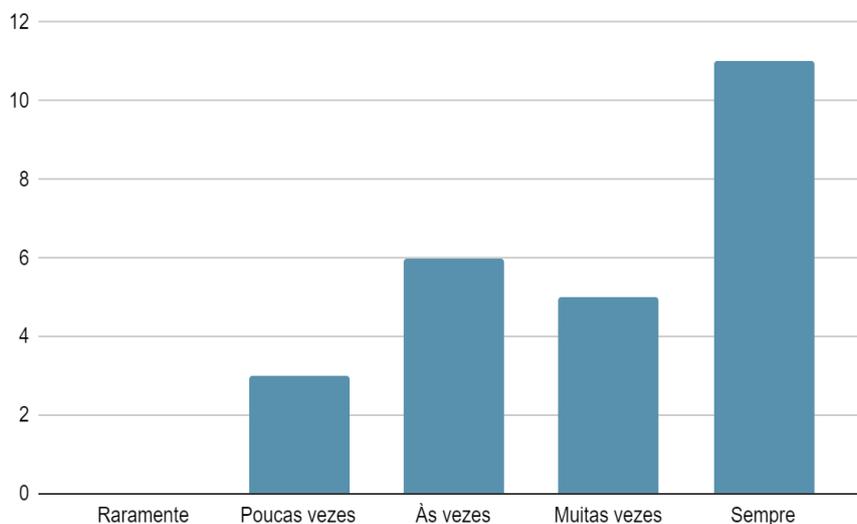
APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



**Gráfico 4 - Utilização dos resíduos da produção da farinha de mandioca em outras atividades.**

Utilização dos resíduos de produção da farinha de mandioca em outras atividades



**Fonte:** Autoria própria com base nos dados coletados em campo.

A partir do Gráfico 4, observa-se uma alta ocorrência de reutilização dos resíduos produzidos nos processos de fabricação da farinha de mandioca. Quando questionados em quais atividades tais resíduos são utilizados, os entrevistados ressaltaram que a principal destinação é para consumo dos animais da comunidade, em uma maior incidência aos porcos e galinhas. Com menor recorrência, também foi mencionado que as cascas viram adubo para as hortas.

Sobre os cuidados para a não poluição do rio onde a comunidade se encontra, visto que os barracões são bem próximos da margem do mesmo, ao mesmo tempo que há a utilização de bastante água, principalmente, para o processo de lavagem, obtivemos os seguintes dados:

REALIZAÇÃO:



APOIO:





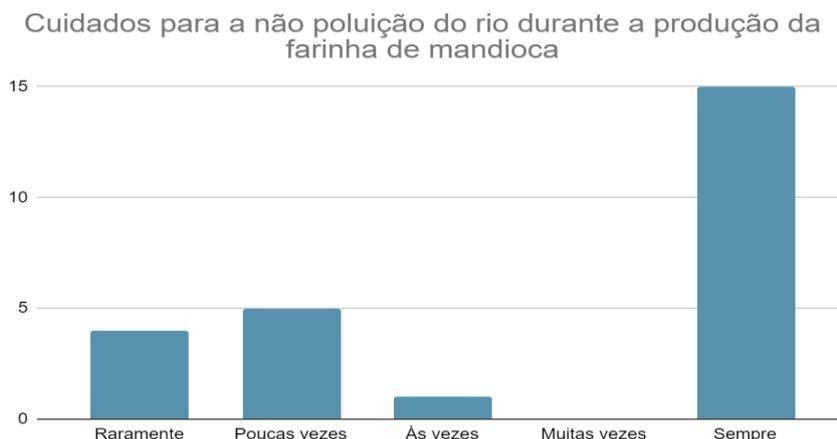
# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



**Gráfico 5** - Cuidados para a não poluição do rio durante a produção da farinha de mandioca.



**Fonte:** Autoria própria com base nos dados coletados em campo.

Apesar de a grande maioria dos entrevistados demonstrar sempre uma preocupação em cuidar do rio, ainda assim, quando comparamos com o cuidado com os resíduos, verifica-se uma queda nesse quantitativo. As informações que se extrai do Gráfico 5 está em linha com o que é revelado no Gráfico 6, com os dados sobre a preservação local do entorno da comunidade, o quantitativo de uma preocupação com tais cuidados diminui ainda mais:

**Gráfico 6** - Preservação da área local em torno da comunidade durante a produção de farinha de mandioca.



**Fonte:** Autoria própria com base nos dados coletados em campo.

REALIZAÇÃO:



APOIO:





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



Apesar de não serem práticas observadas de modo unânime em todos os produtores de farinha entrevistados da Comunidade Vila Santa Cruz-Mapuá, ainda assim, os dados expõem que, na maioria dos casos, no processo da produção da mandioca há elementos presentes da gestão ambiental sendo efetivada, pois existe um certo cuidado de os moradores realizarem processos que não somente agreguem renda às famílias, e proporcionando algum desenvolvimento ao local, mas que também promovam práticas tidas como sustentáveis e que não agredem de forma invasiva o meio em que estão inseridos.

Dessa forma, a gestão ambiental, à medida que cresce, de alguma forma, contribui para o desenvolvimento local pois permite a utilização de bens ambientais em práticas econômicas de subsistência, ao mesmo tempo que promove tais processos de forma sustentável a fim de garantir a manutenção e preservação do meio ambiente em que as comunidades produtoras estão inseridas.

Em um contexto de discussões cada vez mais constantes, em diferentes espaços sociais, sobre a preservação da Amazônia, a conscientização sobre cuidados com o meio em que estão inseridos, como o dos ribeirinhos amazônicos produtores de farinha entrevistados nesta pesquisa, expõe a importância de uma gestão ambiental ocorrer desde a base da agricultura familiar, como forma de garantir o desenvolvimento de processos que levem a um desenvolvimento local sustentável.

## 5. CONCLUSÃO

Este trabalho analisou os processos de gestão ambiental envolvidos na cadeia de plantação, produção e precificação da farinha de mandioca, na Comunidade Vila Santa Cruz-Mapuá - localizada na zona rural do município de Bagre-PA - como forma de se discutir um desenvolvimento local de maneira sustentável, visto que a farinha de mandioca é um dos produtos mais populares e importantes para a economia e alimentação local, envolvendo variados elos, especificidades e interligações de questões de subsistência dos moradores da região.

Os processos observados são efetivados de maneira informal e tradicional, sem que haja uma organização e gestão mais estruturada que levem a um desenvolvimento que de fato promova uma melhoria considerável na qualidade de vida de uma população bastante vulnerável economicamente. O que ocorre são processos econômicos em que os ganhos obtidos não conseguem promover um desenvolvimento mais efetivo da comunidade, o que expõe a necessidade de incentivos e políticas públicas que levem a um desenvolvimento local sustentável, que, ao mesmo tempo, melhore a qualidade de vida da comunidade ribeirinha em questão.

REALIZAÇÃO:



APOIO:



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARÁ





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



E assim ter um real desenvolvimento sustentável para a Amazônia em que atenda as necessidades no presente sem comprometer das gerações futuras. Nesse sentido, a pesquisa aponta que dos três elementos do chamado desenvolvimento sustentável, quais sejam; ser economicamente viável, preservar os ecossistemas e reduzir a pobreza das pessoas da comunidade lócus de investigação, estão presentes, mas que precisam ser melhor percebidos pelos produtores da farinha de mandioca que participaram como amostra na pesquisa, para que tais elementos se tornem uma realidade na comunidade ribeirinha lócus da investigação. Daí a necessidade de políticas públicas e a participação de organizações que tenham expertise nesse processo.

## REFERÊNCIAS

BERWANGER, Adriano. Estudo sobre a cadeia produtiva da mandioca. **Relatos de experiência**, n. 63, 2018.

BRANDÃO, Z. A dialética macro/micro na sociologia da educação. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, SP, n. 113, p. 153-165, jul. 2001.

CABRAL, Eugênia Rosa; SANTOS, Alessandra Livia Lima dos; GOMES, Sérgio Castro. Responsabilidade social e ambiental e desenvolvimento local sustentável: o caso do Projeto de Educação Ambiental e Patrimonial – PEAP. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**, vol. 4, n. 1, 2015.

ESPADA, Ana Luiza Violato; VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário. Manejo comunitário e governança ambiental para o desenvolvimento local: análise de uma experiência de uso sustentável de floresta na Amazônia. **Administração Pública e Gestão Social**, 7(4), out.-dez. 2015, 169-177.

FLORES, Maria do Socorro Almeida *et al.* Gestão e uso do território: experiências e práticas na amazônia paraense. *In*: FLORES, Maria do Socorro Almeida et al. (org.). **Gestão e uso do território: experiências e prática na Amazônia paraense**. Belém: NUMA/UFPA, 2020. E-book (290 p.). (Série de Estudos do NUMA, 22). Disponível em: <https://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/935> Acesso em: 15 de ago. de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/bagre.html>. Acesso em: 16 de ago. de 2023.

REALIZAÇÃO:



APOIO:



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARÁ





# UNAMA

APRESENTA:

CIÊNCIA E INOVAÇÃO  
EM GESTÃO NA  
AMAZÔNIA



JUNIOR, Osmar de Paula Oliveira; WANDER, Alcido Elenor. Descrição da cadeia produtiva da mandioca da região do vale do araguaia (Goiás, Brasil). **Revista GeoNordeste**, São Cristóvão, n.1, p. 73-92, Jan./Jun., 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2003.

MERRIAM, S. B. *Qualitative research and case study applications in education*. São Francisco, CA: Jossey-Bass, 1998.

OLIVEIRA JUNIOR, O. P. **Custos de transação e canais de distribuição na cadeia produtiva da mandioca: o caso da região do vale do Araguaia-GO**. 2015. 114 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

PHILIPPI JR., A.; BRUNACCI, G. C. **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2004.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1980.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

VASCONCELLOS SOBRINHO, Mario; CANTO, Otávio do; CONDURÚ, Marise Teles. Gestão ambiental e desenvolvimento territorial em múltiplas perspectivas na amazônia paraense: uma introdução à discussão. *In*: CANTO, Otávio do; CONDURÚ, Marise Teles; VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário (org.). **Gestão ambiental na Amazônia: território, desenvolvimento e contradições**. Belém: NUMA/UFPA, 2017. 192 p. (Série Estudos do NUMA, 18). Disponível em: <http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/165> Acesso em: 14 de ago. de 2023.

ZIKMUND, W. G. **Business research methods**. 5. ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

REALIZAÇÃO:



UNAMA

APOIO:



GOVERNO  
DO ESTADO  
DO PARÁ

