

PERFIL SOCIOAMBIENTAL E ECONÔMICO A PARTIR DO CULTIVO DE MANDIOCA (*MANIHOT ESCULENTA* CRANTZ) EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS NO MUNICÍPIO DE PORTEL, ARQUIPÉLAGO DO MARAJÓ, ESTADO DO PARÁ

*SOCIO-ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC PROFILE OF MANIOC (*MANIHOT ESCULENTA* CRANTZ) CULTIVATION IN RIVERSIDE COMMUNITIES IN THE MUNICIPALITY OF PORTEL, MARAJÓ ARCHIPELAGO, STATE OF PARÁ*

*PERFIL SOCIOAMBIENTAL Y ECONÓMICO DEL CULTIVO DE MANDIOCA (*MANIHOT ESCULENTA* CRANTZ) EN COMUNIDADES RIBEREÑAS DEL MUNICIPIO DE PORTEL, ARCHIPIÉLAGO DE MARAJÓ, ESTADO DE PARÁ*

Liandra Caroline do Rosário Soares

Mestra em Ciências Ambientais pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: carolinesoares020@gmail.com | Orcid.org/0009-0007-7890--7306

Ligiana Lourenço de Souza

Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia. Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). E-mail: ligiana.souza@ufra.edu.br | Orcid.org/0000-0002-8859-4506

Werner Damião Morhy Terrazas

Doutor em Alimentos e Nutrição. Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: werner@uepa.br | Orcid.org/0000-0002-0302-1267

Marcelo José Raiol Souza

Doutor em Recursos Naturais. Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: mraiol@yahoo.com.br | Orcid.org/0000-0001-5998-5041

Altem Nascimento Pontes

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: altempontes@gmail.com | Orcid.org/0000-0002-9001-4603

Manoel Tavares de Paula

Doutor em Ciências Agrárias. Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: dpaulamt@hotmail.com | Orcid.org/0000-0002-8795-8830

RESUMO:

A cultura da mandioca desempenha um papel significativo no aspecto econômico para a agricultura familiar do estado do Pará, atuando não apenas como fonte de renda, mas também como um meio que assegura uma alimentação adequada e de qualidade. Portanto, esta pesquisa teve como objetivo principal caracterizar, do ponto de vista socioeconômico, as comunidades rurais marajoaras localizadas nas margens dos rios Cumarapí (Comunidade Vila Gomes e Comunidade Castanhal), Acutipereira (Comunidade Santo Ezequiel) e Anapu (Comunidade Santa Luzia), situadas no município de Portel (PA), com intuito de compreender melhor as condições de vida das famílias e sua relação com o cultivo de mandioca como fonte de alimento e renda. As famílias das comunidades foram caracterizadas por meio de indicadores demográficos (idade, número de pessoas por comunidade), sociais (abastecimento de água, saneamento básico, energia elétrica, escolaridade) e econômicos (fontes de renda, renda familiar, benefício social), os quais foram coletados por intermédio da aplicação de questionários semiestruturados. A partir dos dados coletados, houve a análise estatística descritiva e multivariada. Constatou-se que as comunidades apresentaram uma baixa qualidade de vida, devido à carência de infraestrutura básica, e dependência do agroextrativismo como fonte de subsistência e renda.

PALAVRAS CHAVE: Mandioca, Comunidades Ribeirinhas, perfil demográfico.

ABSTRACT:

Cassava cultivation plays a significant economic role for family farming in the state of Pará, acting not only as a source of income, but also as a means of ensuring adequate and quality food. Therefore, the main objective of this research was to characterize, from a socio-economic point of view, the rural Marajoara communities located on the banks of the Cumarapí (Vila Gomes Community and Castanhal Community), Acutipereira (Santo Ezequiel Community) and Anapu (Santa Luzia Community) rivers, located in the municipality of Portel (PA), in order to better understand the living conditions of the families and their relationship with cassava cultivation as a source of food and income. The families in the communities were characterized using demographic indicators (age, number of people per community), social indicators (water supply, basic sanitation, electricity, schooling) and economic indicators (sources of income, family income, social benefits), which were collected using semi-structured questionnaires. The data collected was analyzed using descriptive and multivariate statistics. It was found that the communities had a low quality of life, due to the lack of basic infrastructure and dependence on agro-extractivism as a source of subsistence and income.

KEYWORDS: Cassava, riverside communities, demographic profile.

RESUMEN:

El cultivo de la mandioca desempeña un papel económico importante para la agricultura familiar en el estado de Pará, actuando no sólo como fuente de ingresos, sino también como medio para garantizar una alimentación adecuada y de calidad. Por lo tanto, el objetivo principal de esta investigación fue caracterizar, desde el punto de vista socioeconómico, las comunidades rurales de Marajoara localizadas en las márgenes de los ríos Cumarapí (Comunidad de Vila Gomes y Comunidad de Castanhal), Acutipereira (Comunidad de Santo Ezequiel) y Anapu (Comunidad de Santa Luzia), situadas en el municipio de Portel (PA), con el fin de comprender mejor las condiciones de vida de las familias y su relación con el cultivo de la mandioca como fuente de alimentación e ingresos. Las familias de las comunidades fueron caracterizadas a partir de indicadores demográficos (edad, número de personas por comunidad), sociales (abastecimiento de agua, saneamiento básico, electricidad, escolaridad) y económicos (fuentes de renta, renta familiar, beneficios sociales), que fueron recolectados por medio de cuestionarios semiestructurados. Los datos recogidos se analizaron mediante estadísticas descriptivas y multivariantes. Se constató que las comunidades tenían una baja calidad de vida debido a la falta de infraestructuras básicas y a la dependencia del agroextractivismo como fuente de subsistencia e ingresos.

Palabras clave: Yuca, comunidades ribereñas, perfil demográfico.

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é cultivada em diversos países do mundo, devido ao seu alto valor nutricional, pois é uma excelente fonte de carboidratos. Entre os países, pode-se destacar o Brasil, um dos maiores produtores globais (Mata *et al.*, 2024). O cultivo desta espécie requer menor uso de insumos agrícolas e manejo técnico especializado em comparação a outras culturas, facilitando o seu cultivo na maior parte das regiões do país, contribuindo diretamente na sua expansão em países em desenvolvimento, com elevado potencial para tornar-se uma cultura modelo em sistemas de agricultura sustentável (Silva *et al.*, 2011).

Essa cultura é importante para a agricultura familiar, sobretudo para as regiões Norte e Nordeste que são grandes produtoras e consumidores dos produtos primários e secundários da mandioca (Lima *et al.*, 2020). Ela é a base alimentar das famílias e o seu excedente normalmente é comercializado, servindo também como fonte de renda (Barbosa *et al.*, 2023). Dos estados da região norte, o Pará, destaca-se como maior produtor nacional, com cerca de 5 milhões de toneladas anuais produzidos em uma área de aproximadamente de 300 mil hectares (SEDAP, 2018).

O estado do Pará concentra 60,66% das áreas cultivadas da região Norte, sendo responsável por 56,96% da produção de mandioca. No entanto, apresenta uma

produtividade relativamente baixa, com 8,39 toneladas por hectare, abaixo da média nacional de 8,86 t/ha. Dentro do estado, a região do Marajó destaca-se por responder por 11% da produção estadual de mandioca, tendo o município de Portel como principal produtor, responsável por 60,27% desse total (IBGE, 2010). Apesar dessa relevância, o arquipélago do Marajó, composto por 16 municípios, apresenta uma produtividade ainda menor, de apenas 4,71 t/ha, o que equivale a 56% da média do estado do Pará (IBGE, 2023).

O município de Portel que compõe a mesorregião do Marajó pertencente a Amazônia brasileira, possui um rico patrimônio ambiental e cultural. Por outro lado, aparece entre os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e mais baixos valores de Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. O município de Portel apresenta IDH igual a 0,483, considerado baixo, em comparação com a média nacional (0,76), demonstrando as graves dificuldades no desenvolvimento desse território (IBGE, 2010).

Uma parte significativa da população se estabeleceu às margens dos rios, muitos descendentes de povos indígenas, formando as comunidades ribeirinhas agroextrativistas. Nessas comunidades, desenvolvem-se práticas agrícolas aliadas à conservação da floresta, utilizando-a apenas para moradia, alimentação, e extração de medicamento (Lira; Chaves, 2016).

Dessa forma, os moradores das comunidades rurais de Portel, situadas às margens dos rios Cumarapí, Acutipereira e Anapu, inserem-se no grupo social dos ribeirinhos da Amazônia, especificamente na categoria daqueles que habitam as regiões de várzea. Essa categoria é marcada por uma relação direta com os rios, onde o regime das águas influencia diretamente o modo de vida, nas dinâmicas de ocupação do território e as práticas produtivas (Araújo; Martins, 2020).

Nesse contexto, as comunidades ribeirinhas de Portel mantêm uma relação estreita com a agricultura familiar, especificamente com o cultivo de mandioca que consegue oferecer uma variedade de produtos (farinha de mandioca, tucupi, fécula) que garantem sua subsistência e formação da renda familiar (Santos; Santana, 2012).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi analisar o perfil socioeconômico das comunidades ribeirinhas no município de Portel, Pará, a partir da

produção de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) como estratégia de subsistência e composição da renda familiar.

METODOLOGIA

Área de estudo

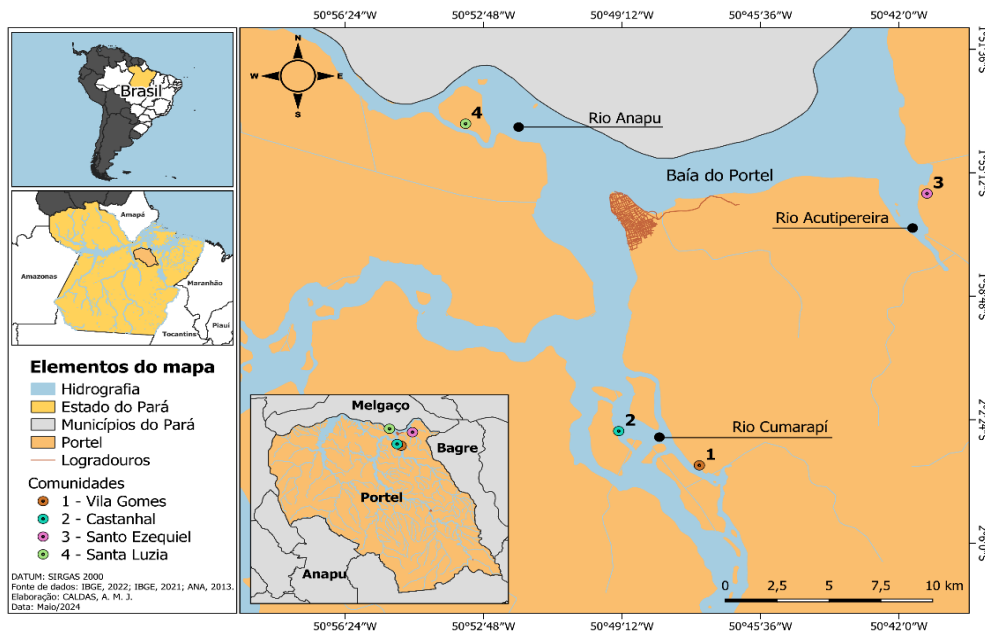
O estudo foi conduzido no município de Portel, localizado na Mesorregião do Marajó, estado do Pará. A região fica a 270 km da capital Belém, mas a cidade só pode ser alcançada por barco, em uma viagem de aproximadamente 16 horas de duração (AMUT, 2023). A área do município é de 25.384.960 km² e a sua densidade populacional é de 2,06 pessoas / km². Sua população em 2021 era de 63.831 habitantes. Além disso, possui um PIB per capita de aproximadamente R\$ 12.703, sendo a maior contribuição proveniente da agricultura (IBGE, 2010).

O clima da região segundo classificação de Köppen pertence ao grupo Am (equatorial quente e úmido) (Köppen, 1936), com chuvas mais intensas em fevereiro, março e abril, e menos intensas em agosto, setembro e outubro. A temperatura apresenta pequena variabilidade anual, oscilando entre 25 °C e 33°C (Alvares *et al.*, 2013). A umidade relativa do ar é elevada durante o ano todo, com média de 80%, com período seco reduzido. A precipitação anual é maior que 2.000 mm (Brasil, 2007), com temperatura varia em média entre 23 °C e 35 °C ao longo do ano (INMET, 2023).

Método

A pesquisa avaliou as condições socioeconômicas de quatro comunidades rurais de produtores de mandioca que residem às margens dos rios Cumarapí (Comunidade Vila Gomes e Comunidade Castanhal), Acutipereira (Comunidade Santo Ezequiel) e Anapu (Comunidade Santa Luzia) (Figura 1). A avaliação teve como base os dados e informações obtidos nos questionários semiestruturados, aplicados nas referidas localidades.

Figura 1 - Localização das comunidades rurais produtoras de mandioca no município de Portel (PA)



Fonte: Autores (2024)

A escolha das comunidades se deu pelo fato de serem produtoras de mandioca no município de Portel, na região do Marajó, o que as torna representativas para o estudo da cadeia produtiva local. Os indicadores demográficos dizem respeito à caracterização do respondente com base nos seguintes parâmetros: idade da comunidade, número de pessoas por comunidade, saúde da comunidade, benefícios sociais e localização da comunidade. Os indicadores sociais consistem do nível de escolaridade, se o respondente continua ou não estudando, comunicação, destinação de lixo, fonte de abastecimento de água, saneamento básico, presença de estabelecimentos (lazer e suprimentos), área de lazer e energia elétrica. Os indicadores econômicos foram os cultivos de arroz, mandioca, milho, feijão e frutas, além da coleta de castanha e açaí, a pesca, a caça, a criação de gado e a prática de mineração.

A análise foi realizada a partir de dados secundários, como artigos, relatórios técnicos e informações censitárias, e dados primários, obtidos por meio de questionários aplicados às famílias das comunidades, além de entrevistas abertas com seus representantes durante visitas de campo. A aplicação dos questionários ocorreu após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Na análise estatística descritiva, foram utilizados os dados provenientes dos questionários aplicados, os quais consistem em variáveis qualitativas organizadas em

categorias nominais e ordinais. Para melhor visualização dos resultados, recorreu-se à utilização de gráficos de colunas, os quais possibilitam uma representação clara das frequências relativas (escalonadas de 0 a 1) associadas a cada comunidade analisada (Grigolo *et al.*, 2018). Para a análise multivariada, utilizaram-se os dados sistematizados em planilhas do Excel, com valores atribuídos a cada variável. A análise estatística considerou 32 dessas variáveis, disponíveis para todas as comunidades, caracterizando os núcleos populacionais.

Para permitir a agregação e comparação entre variáveis com valores e intervalos não comparáveis entre si, os dados foram padronizados para uma mesma escala. Esta padronização dos dados ocorreu para análise univariada e multivariada. O método utilizado chama-se normalização linear, que consiste em examinar os valores mínimo e máximo de cada característica no ajuste da escala atribuindo essa característica ao intervalo fechado de zero a um. Para cada variável, zero representa a pior condição e um a melhor condição notada nas comunidades (Amaral *et al.*, 2013). Em seguida, é apresentado o conjunto das variáveis escolhidas com seus respectivos atributos escalonados (Quadro 1).

Quadro 1 - Variáveis selecionadas e atributos escalonados utilizados para análise estatística

Conjunto	Variáveis	Código	Atributos
	Unidade de Conservação	UC	Ausência [0]/ presença [1]
	Localização da Comunidade	LCOM	Margem do rio [0]/ estrada [1]
	Número de pessoas	NPES	0 [0] a 350 [0,8]/ 400 [0,81] a 1000 [1]/ >1000 pessoas[1]
Comunidade	Bolsa Família	BF	Nada [0]/ pouco [0,3]/muito [0,6]/ maioria [0,8]/ todos [1]
	Instituições governamentais	ING	Ausência [0]/ presença [1]
	Associações comunitárias/ de classe	ACC	Ausência [0]/ presença [1]
	Idade da comunidade	IC	Intervalo de idades: 0 a 50 anos [0 - 0,77]; de 51 a 100 [0,78 - 1]
	Ensino infantil	ENINF	Ausência [0]/ presença [1]

Saúde e educação	Ensino fundamental 2º Ciclo	ENF	Ausência [0]/ presença [1]
	Merenda escolar	MER	Ausência [0]/ presença [1]
	Ensino de Jovens e Adultos	EJA	Ausência [0]/ presença [1]
	Posto de saúde	PSA	Ausência [0]/ presença [1]
	ONGs	ONG	Ausência [0]/ presença [1]
Infraestrutura	Provisão de energia	ENG	Ausência [0]/ gerador [0,5]/ hidroelétrica [1]
	Abastecimento de água	AGUA	Poço e/ou rio [0]/ poço artesiano e/ou encanada [1]
	Destinação de lixo	LIXO	Descarte e/ou a céu aberto [0]/ queima e/ou enterra [0,5]/ coleta e/ou aproveitamento [1]
	Serviço de telefonia	TELEF	Ausência [0]/ só celular [0,5]/ orelhão e/ou fixo [0,8]/ ambos [1]
	Mercado, bar e Restaurante	MBR	Ausência [0]/ presença [1]
	Campo de futebol	FUT	Ausência [0]/ presença [1]
	Presença de Igrejas	IGJ	Ausência [0]/ evangélica ou católica [0,5]/ evangélica e católica [1]
	Local de compra de mantimentos	MANT	Não compra [0]/outras comunidades [0,25] /outras comunidades e cidade; local e outras comunidades; comunidade, cidade e outras comunidades [0,5]/ cidade [0,7]/ local [1]
Uso da terra	Cultivo de arroz	ARROZ	Ausência [0]/ presença [1]
	Cultivo de mandioca	MAND	Ausência [0]/ presença [1]
	Cultivo de milho	MIL	Ausência [0]/ presença [1]
	Cultivo de feijão	FEIJ	Ausência [0]/ presença [1]
	Cultivo de frutas	FRUT	Ausência [0]/ presença [1]
	Coleta de castanha	CAST	Ausência [0]/ presença [1]
	Coleta de açaí	ACAI	Ausência [0]/ presença [1]
	Pesca	PESCA	Ausência [0]/ presença [1]
	Caça	CAÇA	Ausência [0]/ presença [1]
	Criação de gado	CG	Ausência [0]/ comércio local [0,5]/ comércio para outras comunidades [1]
	Mineração	MIN	Ausência [0]/ presença [1]

Fonte: Autores (2024)

Para comparar as variáveis selecionadas com os modelos homogêneos das comunidades ribeirinhas, foi realizada uma análise multivariada de componentes principais (ACP), em que foi usado o software PAST, versão 3.22 (Hammer *et al.*,

2018). Para realizar a ACP, usou-se a matriz de covariância das variáveis. A escolha da ACP justifica-se por ser técnica exploratória adequada para a obtenção de um resumo empírico do conjunto de dados destacando uma maior similaridade dos grupos estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise dos indicadores socioeconômicos

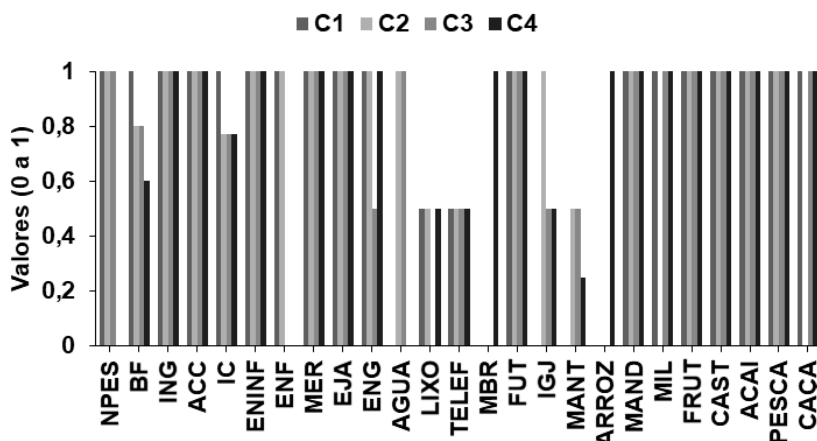
A análise foi feita isoladamente em cada uma das quatro localidades alvo da pesquisa. As informações coletadas possibilitaram compreender a qualidade de vida dos moradores, a relação do produtor rural com o cultivo da mandioca e o potencial da produção como principal atividade econômica.

Foi visto também os aspectos de cultivo da mandioca realizado nas comunidades a fim de compreender o plantio, o preparo e a comercialização da mandioca, que resultou nos dados referentes aos indicadores demográficos, sociais e econômicos para as comunidades de Comunidade Vila Gomes (C1), Castanhal (C2), Santo Ezequiel (C3) e Santa Luzia (C4).

Análise Estatística Descritiva

A análise estatística descritiva permite comparar as categorias selecionadas — demográfica, social e econômica — e suas respectivas variáveis, com o objetivo de identificar aquelas de maior ou menor predominância nas comunidades analisadas (Figura 3).

Figura 3 - Indicadores socioeconômicos encontrados nas comunidades em Portel (PA)



Fonte: Autores (2024)

Na comunidade 1 (Vila Gomes) e comunidade 2 (Castanhal), em relação ao indicador demográfico – número de pessoas (NPES), observa-se um número de pessoas altamente relevante: entre 400 a 1000 residentes. Ao comparar com as comunidades 3 e 4, o número era menor, sendo aproximadamente 350 residentes. Destaca-se também a idade das comunidades entrevistadas (IC). Nas comunidades 1 e 2, há uma predominância de pessoas mais velhas (≥ 70 anos), diferentemente das comunidades 3 e 4 (0 – 70 anos).

Foi analisado a interferência das instituições governamentais (ING) dentro das comunidades, se há alguma dependência. Sendo assim, foi notório a presença das instituições governamentais, ou seja, que eles dependem do serviço público. No mesmo quesito, se analisou a ação das associações comunitárias (ACC) nessas comunidades estudadas. Verificou-se que tem a presença efetiva das associações comunitárias/de classe dentro das comunidades para atender as reivindicações e demandas existentes daquele povoado.

A escolaridade foi um aspecto importante na avaliação. Verificou-se que todas as comunidades possuem acesso ao ensino infantil (ENSINF). Quanto ao ensino fundamental completo (2º ciclo) (ENSF), apenas as comunidades 1 e 2 apresentam essa certificação. Também foi analisada a oferta de merenda escolar (MER), constatando-se que as quatro comunidades têm acesso a esse benefício nas escolas ribeirinhas. Em relação à Educação de Jovens e Adultos (EJA), todas as comunidades contam com essa modalidade nas instituições locais, o que representa uma oportunidade para a conclusão do ensino básico.

No quesito saúde, avaliou-se a presença ou não de postos de saúde (PSA) nas comunidades estudadas, e infelizmente, esses moradores não tem acesso aos postos de saúde, mostrando uma precariedade significativa na qualidade de vida desses ribeirinhos. Outro indicador social importante a ser estudado foram as ONGs (Órgãos não- Governamentais) que também não se teve presença.

Destacou-se também a infraestrutura das comunidades. As quatro comunidades têm acesso ao fornecimento de energia elétrica (ENG), sendo a provisão de energia hidrelétrica. Isso significa que eles utilizam o fornecimento de energia da empresa privatizada Equatorial (responsável pela rede de energia do estado do Pará).

No abastecimento de água (indicador social), teve o destaque para a comunidade 3 devido ao acesso ao poço artesiano e a água encanada, já a comunidade 1, 2 e 4 usam somente água do poço e do rio que fica na margem das suas comunidades. Na destinação de lixo, todas as comunidades estudadas possuem uma forma de descarte, sendo que as formas descartadas são inadequadas para o meio ambiente. A comunidade 3 descarta o seu resíduo sólido a céu aberto, em comparativo com a comunidade 1, 2 e 4 o descarte é pela queima ou pelo enterro do entulho.

No mesmo quesito, o acesso à rede telefônica (TEL) é vista que todas as comunidades possuem este serviço. No entanto, a comunidade 1, 3 e 4 dispõem apenas do dispositivo celular como meio de comunicação, enquanto a comunidade 2 tem acesso ao celular e o telefone fixo. Os estabelecimentos como mercado, bar e restaurante (MBR), apenas a comunidade 4 tem a possibilidade de frequentar e realizar os afazeres tanto de suprimento quanto de lazer nesses espaços na própria comunidade. Enquanto apenas para o momento de lazer, pode-se citar a área de campo de futebol (FUT) para o público jovem e adulto que é presente em todas as comunidades. E também, a presença de igrejas (IGJ) que ocupam as quatro comunidades, sendo que na comunidade 1 têm-se a igreja evangélica e católica, enquanto na comunidade 2, 3 e 4 tem a igreja evangélica ou a católica. Em relação ao local de compra de mantimentos (MANT), a nível de supermercado, todas elas têm esse poder de compra, porém necessitam se deslocar para outras comunidades.

O Programa Bolsa Família (BF), benefício do Governo Federal que auxilia parcialmente a renda familiar dos beneficiados, foi adotado como indicador econômico da pesquisa, sendo predominante nas quatro comunidades observadas nesse estudo.

Vale ressaltar a importância do cultivo de diversos plantios, principalmente a mandioca, e a possibilidade de renda ou sustento a partir da mineração, pesca, caça e criação de gado. Somente a comunidade 4 possui o cultivo de arroz em comparação ao restante. O cultivo de mandioca (MAND) é feito por todas as comunidades, já que é a grande fonte de renda da maioria, devido Portel ser referência na produção de mandioca – farinha. A plantação de milho (MIL) ocorre apenas nas comunidades 3 e 4. Não se tem plantio de feijão (FEIJ) nas quatro comunidades vistas.

Por outro lado, se tem o cultivo de frutas (FRUT) em todas as comunidades, assim como a presença da coleta de castanhas (CAST) e dos cachos de açaí para venda e/ou consumo. Por fim é evidente também a presença significativa da pesca nessas quatro comunidades justamente por morarem próximos da margem do rio. A presença da caça está apenas na comunidade 3 e 4, e não houve a existência tanto da criação de gado (CG) quanto da atividade de mineração (MIN).

A partir dos resultados da análise realizada, é importante discutir que a população ribeirinha das comunidades agroextrativistas da região do Marajó pertence a uma realidade de pobreza e abandono, que levam ao difícil acesso aos serviços de educação, saúde e economia. Por exemplo, ela é composta majoritariamente por pessoas não alfabetizadas ou que não concluíram o Ensino Fundamental ou Médio. A população mais jovem (12 a 25 anos de idade), encontra-se, em sua maioria, matriculada em escolas públicas, porém muitas vezes não finalizam o ciclo do ensino básico. Tratam-se de jovens estudantes que contribuem nos afazeres domésticos e nas atividades rurais do grupo familiar (Silveira *et al.*, 2023).

Essa realidade reflete nas condições de saúde e educação das comunidades citadas, a começar pela falta de infraestrutura escolar; a escassez de postos de saúde que exigem o deslocamento dessa população até a sede do município; e o abastecimento de água que, em sua maioria, não é submetido a qualquer tipo de tratamento para consumo (Oliveira Rodrigues, 2023). É importante ressaltar que poucos são os moradores que filtram a própria água. Nesse universo, a maioria o faz com o uso de “hipoclorito”, substância usada para eliminar microrganismos indesejados, que pode ser obtido por meio de doações de campanhas de saúde pública (Frare *et al.*, 2017).

Para Prata *et al.* (2022), em relação ao saneamento básico, foi estudado que na região rural do Marajó possui descarte inadequado para resíduos sólidos, pois prevalece que o principal destino dado ao lixo é a coleta e queima do material descartado. É interessante abordar que os ribeirinhos conhecem que esse tipo de descarte é inadequado, e assim tentam minimizar os efeitos negativos ao meio ambiente com a coleta e a queima do lixo, assim como abordado no presente estudo.

Outros aspectos evidenciados no estudo são - identidade religiosa e a renda familiar. O primeiro evidencia as influências católica e evangélica nas comunidades

presentes neste trabalho. A religião é algo muito valorizada entre os ribeirinhos marajoaras, sendo considerados os valores de união, liberdade e fraternidade. A religião que predomina é católica e a grande maioria dos moradores da comunidade se identifica como católicos ou evangélicos (Sardinha *et al.*, 2023).

Certamente a religião local proporcionou um avanço nessa região para que a comunidade localizada sobre as águas do rio Acutipereira pudesse iniciar uma importante caminhada em direção ao desenvolvimento local. Nesse sentido, em 2003 foi criada a comunidade Santo Ezequiel e a partir de então os comunitários passaram a evidenciar ainda mais princípios difundidos pelas CEBs (Comunidades Eclesiásticas de Base) (Moraes *et al.*, 2021).

O segundo aponta a presença de programas sociais, a exemplo do Bolsa Família (BF), como um complemento da renda familiar, que varia de meio a um salário mínimo. O benefício tem impacto positivo ao combate à fome e à insegurança alimentar e nutricional das famílias marajoaras (Nascimento *et al.*, 2017).

De acordo com Nascimento *et al.* (2017), o Bolsa Família contribui para o acesso a uma alimentação variada, assim como de produtos não alimentares, adquiridos nos mercados locais, feiras e supermercados nas sedes dos municípios, necessários para suprir as necessidades das famílias, sem influenciar na perda de características culturais e sociais presentes nas práticas alimentares desenvolvidas ao longo dos anos dessas pessoas, como o consumo do açaí, fruta e farinha de mandioca, os quais são de extrema importância na alimentação das comunidades marajoaras.

A população ribeirinha de Portel enxerga a floresta como fonte de riquezas, tanto que a grande parte da renda vem da venda de produtos do agroextrativismo, como farinha e goma de mandioca, já constituída como principal fonte de renda dos ribeirinhos portelenses, são produzidos a tapioca em goma e o tucupi (Iadanza *et al.*, 2023).

Em relação aos frutos, tem-se o açaí, palmito, ocasionalmente, frutas como cupuaçu, limão, banana e abacaxi, são decorrentes nessas comunidades. Os peixes mais consumidos são tucunaré, pescada, piranha, traíra, caratinga, sarda, jacundá, pirarara, filhote. Os instrumentos que utilizam são geralmente a malhadeira, casco, remo, anzol e linha (Iadanza *et al.*, 2023).

E os animais de caça mais utilizados na alimentação são a paca, tatu, capivara veado, preguiça, catitu, mucura, cutia, tracajá, jacaré e jucuraru, um animal que parecido com o jacaré, mas que apresenta tamanho menor (IDEFLOR, 2023).

Com base no quadro 2, compreende-se as principais características voltadas ao cultivo de mandioca presentes nas quatro comunidades - tipo de sistema de plantio, preparo do solo no plantio, produção de mandioca na comunidade, subprodutos advindos do plantio de mandioca e as etapas da fabricação da farinha de mandioca.

Quadro 2 - Relação da caracterização do cultivo de mandioca em Portel (PA)

Caracterização	C1 (Vila Gomes)	C2 (Castanhal)	C3 (Santo Ezequiel)	C4 (Santa Luzia)
Período de plantio	Período seco	Período seco	Período de transição	Período chuvoso
Tipo de sistema de plantio	Sistema de roça e queima	Sistema de roça e queima	Sistema de roça e queima	Sistema de roça e queima
Variedades de Espécies no plantio (Nome vulgar)	Zolhuda e a Viadinha	Amarelinha e Zolhuda	Pai Lourenço, Branquinha e Pepoi	Pai Lourenço, Olhudão e Amarelinha
Espaçamento do plantio	0,8m x 0,8m	0,8m x 0,8m	1,0m x 1,0m	0,8 m x 0,8 m
Preparo do solo no plantio	Manual (s/adubo e s/calagem)	Manual (s/adubo e s/calagem)	Manual (s/adubo e s/calagem)	Manual (s/adubo e s/calagem)
Produção de mandioca na comunidade	30 pct de 30kg por 1 tarefa (50m x 50m)	30 pct de 30kg por 1 tarefa (50m x 50m)	30 pct de 30kg por 1 tarefa (50m x 50m)	30 pct de 30kg por 1 tarefa (50m x 50m)
Pragas encontradas no plantio	Mandarová e o gafanhoto	Mandarová e o gafanhoto	Mandarová e o gafanhoto preto	Mandarová
Plantas invasoras encontradas no plantio	Capim queda d'água	s/ informação	Capim e Tiririca	s/ informação
Subprodutos advindos do plantio de mandioca	Farinha, fécula (goma de tapioca), tucupi e alimentação animal (resíduos e cascas da mandioca)	Farinha, fécula (goma de tapioca), tucupi e alimentação animal (resíduos e cascas da mandioca)	Farinha, fécula (goma de tapioca), tucupi e alimentação animal (resíduos e cascas da mandioca)	Farinha, fécula (goma de tapioca), tucupi e alimentação animal (resíduos e cascas da mandioca)

Etapas de fabricação da farinha de mandioca	Descascament o e lavagem; Ralação/ moagem; Prensagem; Esfarelamento ; Torrefação/ secagem; Classificação e embalagem	Descascament o e lavagem; Ralação/ moagem; Prensagem; Esfarelamento ; Torrefação/ secagem; Classificação e embalagem	Descascamento e lavagem; Ralação/ moagem; Prensagem; Esfarelamento; Torrefação/ secagem; Classificação e embalagem	Descascamento e lavagem; Ralação/ moagem; Prensagem; Esfarelamento; Torrefação/ secagem; Classificação e embalagem
Valor comercial da farinha de mandioca (R\$ por quilo)	5,00	5,00	7,30	s/ informação

Fonte: Autores (2024)

Estabeleceu-se a técnica de cultivo do solo chamada de roça e queima que é praticada comumente por agricultores familiares desta localidade devido ao seu baixo nível tecnológico, sendo que os roçados funcionam como sistemas de produção agrícola secular adjunto a agricultura de “corte e queima”, prática agrícola tradicional que visa o manejo dos recursos naturais com a finalidade de aproveitar o meio energético e nutritivo da vegetação e do solo. Esse processo consiste na derrubada de uma parcela da mata a partir de sua limpeza, queima e incorporação dos cultivos (Leão; Steward, 2022). O preparo do solo para o plantio é manual, sem o uso de calcário (calagem) e adubo, pois possui um alto custo. Importante frisar o baixo custo monetário da farinha de mandioca, que eles chamam de farinha seca, ficando na média 5,75 reais por quilo vendido.

Esse preparo para a produção da farinha de mandioca feita em roça exige tempo, pois primeiro é feito derrubada da área onde irá ser plantado as manivas, que devem ser feita no verão, entre os meses de setembro e outubro, vinte a trinta dias depois, assim as folhas e galhos já estão secos, para então ter a segunda etapa que é colocar fogo para limpar a área chamado coivara (Portela *et al.*, 2021).

Após a área limpa, eles esperam as primeiras chuvas do inverno, para plantar as manivas. Esperam-se três quatros meses para capinar, é necessário duas ou três capinas durante o ano, para que as plantas daninhas não se proliferem, e a mandioca desenvolver. Passado essas etapas, espera o tempo da colheita, o processo todo da roça dura por volta de um ano. Durante esse tempo de espera, os ribeirinhos trabalham em suas roças que já estão maduras, e no processo de fabricação da farinha, passam

posteriormente pelo processo de torrefação e venda do produto (Santos; Almeida, 2023).

Desta forma, o cultivo da farinha de mandioca é uma importante atividade geradora de renda para as comunidades ribeirinhas do município de Portel. Grande parte das famílias desenvolve a produção de farinha seca de mandioca, que é principal fonte de renda das famílias entrevistadas, sendo comercializada por um preço acessível, fato visto na pesquisa, a qual é vendida em torno de cinco reais (Santos; Santana, 2012).

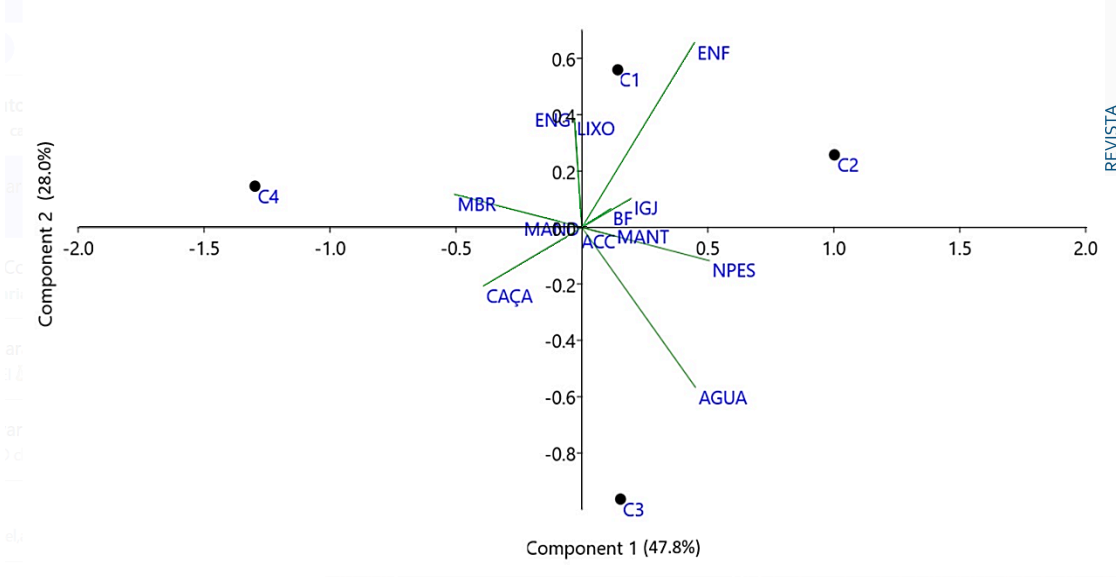
A produção de mandioca permaneceu igual para as quatro comunidades (30 pacotes de 30 kg por 1 tarefa (50m x 50m)), considerada uma produção ainda baixa, mesmo Portel sendo um dos maiores produtores de farinha do Pará. Isso é notório já que a produção da farinha de mandioca é a segunda atividade produtiva mais importante para eles e sua produção é intensificada no período de entressafra do açaí em função da renda que esse bem gera para as pessoas da comunidade (Moraes *et al.*, 2021).

As pragas que afetam as plantações de mandioca representam um prejuízo significativo para os agricultores familiares da comunidade. Entre elas, destaca-se a mandarová (*Erinnyis ello*), considerada a principal praga da cultura devido à sua alta capacidade de consumo foliar, especialmente nos estágios finais da fase larval (Parra *et al.*, 2024). É uma praga de ocorrência esporádica (surtos), podendo demorar vários anos antes de apresentar novo ataque (Fazolin *et al.*, 2007).

Análise multivariada

A Análise dos Componentes Principais (ACP) revelou que a caracterização socioeconômica das comunidades permitiu reduzir a dimensionalidade dos dados sem perda significativa de informação. Desta forma, foi possível visualizar de forma mais clara os padrões de variabilidade entre as quatro comunidades estudadas. O biplot evidenciou a distribuição das comunidades com base nas categorias - demográfica, social e econômica, destacando as variáveis que mais influenciaram na diferenciação dos grupos. Os dois primeiros componentes principais explicaram uma porcentagem significativa da variância total (acima de 70%), assegurando uma representação confiável dos dados, visto na figura 4.

Figura 4 - Representação das variáveis socioeconômicas das comunidades



Fonte: Autores (2024)

Foi indicado que a C1 e a C2, as quais possuem maior proximidade (padrão de semelhança), dispõem uma maior densidade populacional, sendo que a comunidade 1 teve um maior alcance ao ensino fundamental II (ENF) diferentemente das demais, dando notoriedade a um dificultoso acesso ao ensino de qualidade em Portel. Nesse sentido, os ribeirinhos podem ser concebidos como uma categoria que permanece às margens dos rios, afetada pelo desamparo das políticas públicas e sociais, apesar da expansão dos projetos agropolíticos e dos debates nacionais ou internacionais sobre o seu *habitat*, que é ao mesmo tempo temporário e significativo, de percepção, reprodução social e simbólica (Silva; Souza-Filho, 2002).

Outra variável que se destaca é a água, pois mostra que na C3 o acesso à uma qualidade de potabilidade é distante para esses moradores. Já na C4 é perceptível a precariedade em ter a disponibilidade ao lazer/compras com mercado, bar e restaurante (MBR) e o grande uso da caça como meio de subsistência em relação as outras.

As comunidades se organizam em um padrão socioeconômico comum a maioria das comunidades do município de Portel, girando em torno da agricultura de subsistência, do extrativismo vegetal e animal e de alguns programas do governo

federal, como o Bolsa Família (BF) que também teve o seu destaque, já que todas as comunidades a utilizam (Farias *et al.*, 2015).

Os moradores dessas localidades sobrevivem da plantação da mandioca (MAND), presente na ACP, pois todas comunidades dependem do seu cultivo para viés de consumo e venda. A maior fonte de renda na localidade provém da monocultura da mandioca e da produção artesanal da farinha.

E para finalizar, em relação a análise estatística feita, é importante destacar que os dados da análise multivariada reafirmam os dados da análise estatística descritiva, mostrando que a pesquisa obteve êxito em seus objetivos propostos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise socioeconômica realizada evidencia a necessidade urgente de investimentos em políticas públicas na vida dos ribeirinhos, devido a carência no acesso aos recursos básicos que promovem a dignidade humana (saúde, saneamento e educação).

Sugere-se que a baixa qualidade de vida das quatro comunidades se dê pela distância das comunidades à sede do município de Portel. Por viverem distantes, isso contribui para a dependência das famílias com as atividades relacionadas aos recursos naturais (agricultura familiar), mostrando que as comunidades mais isoladas mantêm uma ligação estreita com o meio ambiente.

Embora o cultivo da mandioca desempenhe um papel importante na economia do Pará, especialmente para os ribeirinhos de Portel — grandes produtores dessa cultura — a baixa produtividade ainda representa um desafio. Isso se deve, em grande parte, ao manejo tradicional adotado pelas famílias, como a prática de corte e queima, que compromete a qualidade do solo, além da pouca utilização de calagem e adubação.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA-UEPA). Ao apoio financeiro recebido da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA). Ao meu pai e à minha mãe.

Referências Bibliográficas

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. D. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

AMARAL, S.; DAL'ASTA, A. P.; BRIGATTI, N.; PINHO, C. M. D. D.; MEDEIROS, L. C. D. C.; ANDRADE, P. R. D.; MONTEIRO, A. M. V. Comunidades ribeirinhas como forma socioespacial de expressão urbana na Amazônia: uma tipologia para a região do Baixo Tapajós (Pará-Brasil). **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 30, p. 367-399, 2013.

AMUT (Associação dos Municípios das Rodovias Transamazônica Santarém/Cuiabá e Região Oeste do Pará) 2023. Levantamento da Oferta Turística do Município de Portel. Disponível em: <https://www.setur.pa.gov.br/sites/default/files/pdf/inventarioportel.pdf>>. Acesso em 07/11/2023.

ARAÚJO, José Augusto Carvalho de; MARTINS, Rodrigo Constante. O fenômeno da transumância na Amazônia: o modo de vida ribeirinha e os dilemas socioambientais no município de Marabá. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 25, n. 1, p. 129–147, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/9316>. Acesso em: 13 maio 2025.

BARBOSA, S. R.; FERREIRA, A. S. C.; ROSAL, L. F. Diagnóstico socioeconômico dos produtores de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) da cooperativa COAFTA, Terra Alta, Pará. **Ensaios e Ciências Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 27, n. 3, p. 361-369, 2023.

BRASIL, 2007. **Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável para o Arquipélago do Marajó**. Disponível em: <https://www.gov.br/sudam/ptbr/assuntos/planosdedesenvolvimento/planodedesenvolvimento territorialmarajo2017.pdf>. Acesso 02/09/2023.

CAZORLA, I.; UTSUMI, M.; MONTEIRO, C. Reflexões sobre as variáveis estatísticas e suas representações em gráficos. **Investigações Hispano-Brasileiras em Educação Estatística**, p. 189-195, 2020.

FARIAS, G. G.; SILVA, E. P.; CORREIA, G. B. Usos do território e modo de vida ribeirinho na Amazônia Paraense: o caso da comunidade Menino Deus em Portel-PA. **Boletim Amazônico de Geografia**, Belém, v. 2, n. 03, p. 138-152, 2015.

FAZOLIN, M.; Estrela, J. L. V.; Campos Filho, M. D.; Santiago, A. C. C.; FROTA, F. D. S. **Manejo integrado do mandarová-da-mandioca *Erinnyis ello* (L.) (Lepidoptera: Sphingidae): conceitos e experiências na região do Vale do rio Juruá**. Rio Branco, Conselho Editorial EMBRAPA; 2007.

FRARE, J. C. V.; DE OLIVEIRA, I. A.; DE FREITAS, L. Potencial agroecológico da agricultura familiar de comunidades ribeirinhas agroextrativistas do Marajó, Amazônia Oriental. **Revista Unimar Ciências**, v.26, n. 1-2, p. 41-53, 2017.

GRIGOLO, S.; FIOREZE, A. C. C. L.; DENARDI, S.; VACARI, J. Implications of univariate and multivariate analyses on the dissimilarity of common bean accessions. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 17, n. 3, p. 351–360, 2018.

HAMMER, O. HARPER, D. A. RYAN, P. D. **PAST3 palaeontological statistics**, ver. 3.22. Norway, University of Oslo; 2018.

IADANZA, E. E. S. BRAGA, B. B. ANDRADE, M. P. **Ribeirinhos do Acuti Pereira: Marajó-PA**. Brasília, Conselho Editorial UnB; 2023.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) 2010. **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/portel/panorama>. Acesso em: 09/10/2023.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) 2023. **Censo agropecuário**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 08/10/2023.

IDEFLOR (Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará). **Diagnóstico Socioambiental das Comunidades Agroextrativistas das Glebas Estaduais de Portel, Pará**. Belém, Conselho editorial DDF/IDEFLOR; 2023.

INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) 2023. **Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos**. Disponível em: <https://www.cptec.inpe.br/pa/portel>. Acesso em: 20/10/2023.

KÖPPEN, W. Das geographische System de Klimate. **Handbuch der klimatologie**, 1936.

LEÃO, V. M.; STEWARD, A. M. Agrobiodiversidade dos roçados da comunidade quilombola de providência município de Salvaterra, ilha do Marajó-PA, Brasil. **ETNOBIOLOGÍA**, v. 20, n. 1, p. 27-48, 2022.

LIMA, R. F.; SILVA, A. O. DA; DIAS, P. H. B.; SILVA, B. C. DA; GUIMARÃES, W. DO R.; VASCONCELOS, E. DOS S.; SANTOS, A. V. F. DOS; SILVA, D. A. S. A produção de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) na agricultura familiar da região Nordeste Paraense: estudo a partir da comunidade de Jacarequara, Capanema, Pará. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, [s. L.], v. 3, n. 3, p. 1284–1296, 2020.

LIRA, T. DE M.; CHAVES, M. DO P. S. R. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. **Interações (Campo Grande)**, v. 17, n. 1, p. 66–76, 2016.

MARCOLIN, M. O. S. C.; QUINELATO, R. V.; OKUMURA, A. T. R.; DA SILVA, A. G.; FERREIRA BANDEIRA, M. L. S. Avaliação da Qualidade da Água em Microbacias Hidrográficas do Extremo Sul da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 05, p. 2447-2461, 2020.

MATA, D. A. DA; MATA, D. A. DA; SILVA, G. DE F. DA; DUARTE, ÍTALA L.; SOUZA, V. S.; SILVA, F. G. DA; SILVA, J. J. R.; OLIVEIRA, V. DE S. Productive performance of cassava (*manihot esculenta crantz*) in the maranhense mesoregions of the amazon biome. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, [s. L.], v. 22, n. 4, p. 4180, 2024.

MORAES, L. B.; DE ASSIS, W. S.; DE ABREU SÁ, T. D. Comunidade Ribeirinha Santo Ezequiel Moreno: inovações sociais em torno do açaí relacionadas à organização. **AOS-Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 10, n. 2, p. 141-168, 2021.

NASCIMENTO, E. C.; CARVALHO, J. P. L. D.; CRUZ, B. E. V. D.; CALVI, M. F. O papel do Programa Bolsa Família na segurança alimentar das famílias do Território do Marajó, PA. **Interações (Campo Grande)**, v. 18, p. 59-70, 2017.

OLIVEIRA RODRIGUES, R. **Jovens marajoaras: identidades pluriversas**. Belém, CUMB/UFPA; 2023.

PARRA, J. R. P. DE SENE PINTO, A. NAVA, D. E. OLIVEIRA, R. DINIZ, A. J. F. **Controle biológico com parasitoides e predadores na agricultura brasileira**. Piracicaba, Conselho Editorial FEALQ; 2024.

PORTELA, L. J. P.; DOS SANTOS, P. R.; DA COSTA SILVA, J. A roça e o trabalho coletivo na produção da farinha de mandioca nas comunidades quilombolas matá e silêncio em Óbidos, Pará, Brasil. **Geographia Opportuno Tempore**, v. 7, n. 1, p. 72-84, 2021.

PRATA, E. G.; DE ARAÚJO, J. F.; BASTOS, R. Percepções da comunidade ribeirinha em relação ao saneamento básico e à educação ambiental na ilha de Marajó, Pará, Brasil. **REVISTA FORM@ RE EM NOVO ENDEREÇO**, v. 10, n. 2, p. 40-49, 2022.

SANTOS, I. P. S.; ALMEIDA, R. A. S. Oportunidades de produção mais limpa no processo de transformação da mandioca em farinha: “casa de farinha”. **Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais**, p. 1-14, 2023.

SANTOS, M. A. S.; SANTANA, A. C. Caracterização socioeconômica da produção e comercialização de farinha de mandioca no município de Portel, arquipélago do Marajó, estado do Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 5, p. 23, 2012.

SARDINHA, A. C. SOARES, A. C. P. M. BARROS, E. **Pesquisa em Estudos Culturais e Políticas Públicas na Amazônia**. Amapá, Conselho Editorial UNIFAP; 2023.

SEDAP (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuária e da Pesca) 2018. **Agricultura familiar sustenta a produção de mandioca e a mesa do paraense**. Disponível em:
<sedap.pa.gov.br/artigos/agricultura-familiar-sustenta-a-produção-de-mandioca-e-a-mesa-do-paraense>. Acesso em: 03/05/2024.

SILVA, D. V.; DOS SANTOS, J. B.; SILVEIRA, H. M.; DE CARVALHO, F. P.; NETO, M. D. C.; FERREIRA, E. A.; SILVA, A. A.; CECON, P. R. Tolerância de cultivares de mandioca aos herbicidas fomesafen e fluazifop-p-butil. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v. 10, n. 3, p. 219-231, 2011.

SILVA, J. C. SOUZA FILHO, T. A. O viver ribeirinho. *In: Nos Banzeiros do Rio: Ação Interdisciplinar em busca da sustentabilidade em Comunidades Ribeirinhas da Amazônia*. Rondônia, EDUFRO, p. 22-40; 2002.

SILVEIRA, I. G. A.; OLIVEIRA ALVES, C. H.; ROSSI, J. P. F., FONTES, J. R.; TRENTIN, L. A.; TOLEDO, D. O. Estado nutricional de populações ribeirinhas da região da Ilha do Marajó: estudo observacional de coorte. **BRASPEN Journal**, v.38, n. 1, p. 61-66, 2023.