



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE HUMANIDADES  
CAMPUS III  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**JOSÉ ANTONIO DA SILVA CRUZ**

**UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO RIO CURIMATAÚ NA  
COMUNIDADE SÍTIO BEIRA RIO, MUNICÍPIO DE LOGRADOURO-PB**

**GUARABIRA-PB  
2024**

JOSÉ ANTONIO DA SILVA CRUZ

**UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO RIO CURIMATAÚ NA  
COMUNIDADE SÍTIO BEIRA RIO, MUNICÍPIO DE LOGRADOURO-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de licenciatura em Geografia.

**Linha de pesquisa:** Ecossistemas, Conservação e Impactos Ambientais.

**Orientador:** Prof. Dr. Ramon Santos Souza

**GUARABIRA-PB  
2024**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C957u Cruz, Jose Antonio da Silva.  
Utilização dos recursos hídricos do Rio Curimataú na comunidade Sítio Beira Rio, município de Logradouro-PB [manuscrito] / Jose Antonio da Silva Cruz. - 2024.  
32 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2024.

"Orientação : Prof. Dr. Ramon Santos Souza, Departamento de Geografia - CH. "

1. Rio Curimataú. 2. Recursos naturais. 3. Impactos ambientais. 4. Agricultura familiar. I. Título

21. ed. CDD 333.714

JOSÉ ANTONIO DA SILVA CRUZ

**UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO RIO CURIMATAÚ NA  
COMUNIDADE SÍTIO BEIRA RIO, MUNICÍPIO DE LOGRADOURO-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de licenciatura em Geografia.

**Linha de pesquisa:** Ecossistemas, Conservação e Impactos Ambientais.

Aprovada em: 28/06/2024.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Ramon Santos Souza (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Dr. Leandro Paiva do Monte Rodrigues  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Dr. Ivanildo Costa da Silva  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Localização da área de estudo em amarelo e leito do Rio Curimataú .....	14
<b>Figura 2</b> – Criação de animais no leito do rio no período da seca .....	17
<b>Figura 3</b> – Sistema de irrigação as margens do Rio Curimataú .....	19
<b>Figura 4</b> – Escavação de cacimbas no leito do Rio Curimataú na comunidade Sítio Beira Rio, pelos moradores locais para irrigação de suas lavouras .....	20
<b>Figura 5</b> – Produção de hortaliças nas propriedades visitadas .....	21
<b>Figura 6</b> – Cultivo as margens do Rio Curimataú .....	22
<b>Figura 7</b> – Área de conservação da cobertura vegetal .....	23

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Produção agrícola no Rio Curimataú no Sítio Beira Rio .....	18
---	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>08</b>
<b>2 IMPACTOS DAS ATIVIDADES HUMANAS NA DEGRADAÇÃO DOS ECOSISTEMAS .....</b>	<b>09</b>
2.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA POPULAÇÃO RURAL .....	13
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>14</b>
3.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS .....	15
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>24</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>

## UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO RIO CURIMATAÚ NA COMUNIDADE SÍTIO BEIRA RIO, MUNICÍPIO DE LOGRADOURO-PB

### UTILIZATION OF WATER RESOURCES FROM THE CURIMATAÚ RIVER IN THE BEIRA RIO SITE COMMUNITY, IN THE MUNICIPALITY OF LOGRADOURO-PB

José Antonio da Silva Cruz<sup>1</sup>

#### RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo analisar as atividades desenvolvidas ao longo do percurso do Rio Curimataú na comunidade Sítio Beira Rio, município de Logradouro-PB, e as formas de degradação ambiental e os impactos na sociedade. Os aparatos metodológicos foram um levantamento bibliográfico nas diversas bases de dados, relacionado ao assunto abordado, juntamente houve uma aplicação de um questionário com perguntas que possuíam uma linguagem de fácil entendimento para sete famílias participantes. Nos resultados, observou-se a grande dependência dos indivíduos dessa localidade da agricultura familiar, que é um alicerce para as famílias participantes dessa pesquisa, as quais utilizam tal meio para a geração de renda e sustento, desse modo, vão se ater ao rio para um melhor desenvolvimento de suas atividades agrícolas, em decorrência da facilidade na obtenção de recursos naturais. Concluiu-se que o desenvolvimento de atividades à beira rio tem seus benefícios para aqueles que a utilizam, entretanto, há uma degradação do o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Rio Curimataú; recursos naturais; agricultura; impactos ambientais.

#### ABSTRACT

The present work aimed to analyze the activities developed along the Curimataú River in the Sítio Beira Rio community, located in the municipality of Logradouro-PB, and the forms of environmental degradation and impacts on society. The methodological approaches included a literature review in various databases related to the topic, along with the application of a questionnaire with easily understandable language for seven participating families. The results showed the significant dependence of individuals in this locality on family farming, which is a cornerstone for the participating families in this research, who use this means for income generation and sustenance. Thus, they rely on the river for better development of their agricultural activities, due to the ease of obtaining natural resources. It was concluded that the development of activities by the river has its benefits for those who use it; however, it results in environmental degradation.

**Keywords:** Curimataú River; natural resources; agriculture; environmental impacts.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos primórdios, os povos nômades se estabeleciam às margens dos rios por questões de sobrevivência, uma vez que a água seria útil para o desenvolvimento de diversas práticas

---

<sup>1</sup> José Antonio da Silva Cruz. E-mail: jose.antonio@aluno.uepb.edu.br



subsistência por meio de atividades como caça, pesca e agricultura (Peixoto, 2017). Isto posto, podemos citar como exemplo a civilização egípcia, que teve uma evolução considerável pelo plantio às margens do Rio Nilo (Peixoto, 2017). Na contemporaneidade, os rios têm papel de suma importância no que tange a produção energética, por meio das hidrelétricas, assim como o reflexivo direto em aspectos mais sociais, incidindo no lazer, transporte e a sustentabilidades as cidades que estão próximas a essas fontes de água (Peixoto, 2017).

No Brasil, a exploração de recursos naturais ocorre de forma desenfreada com o desmatamento, poluição do solo e das águas, principalmente nas cidades que se desenvolveram às margens de rios. Através das atividades desenvolvidas em seu entorno e no próprio leito, modificam-nos e extraem suas matérias-primas. Milton Santos (2002, p.56) explicita em seu livro “A natureza do espaço” que as técnicas são parte das relações entre os seres humanos e a natureza, é por meio dessas técnicas que a sociedade diretamente ou indiretamente modela e modifica o meio natural. Deste modo, o processo de modificação do meio ambiente, por meio das relações entre os seres humanos e a natureza causa um grande impacto na sustentabilidade.

A cidade de Logradouro-PB, pertencente ao brejo paraibano, está a uma distância de 125 km de João Pessoa, capital do estado da Paraíba, possui um território de 42,876 km<sup>2</sup>, com uma população de 4,797 habitantes, distribuídos em centro urbano e zona rural (IBGE 2022).

Consoante ao sobredito, o presente trabalho tem como objetivo analisar algumas atividades na comunidade Sítio Beira Rio, localizada as margens do Rio Curimataú, mais especificamente no trecho que percorre o município de Logradouro-PB, dado que, algumas dessas práticas são prejudiciais a curto e longo prazo.

A relevância desse estudo está ligada diretamente com a tentativa de compreensão acerca da degradação do meio ambiente e as práticas relacionadas a agricultura nas margens dos rios podem causar, assim como, os reflexivos econômicos e sociais dos sujeitos envolvidos nesse processo. Isto posto, ao fazer uma observação crítica acerca das práticas citadas, o estudo poderá subsidiar propostas de políticas públicas e ações de conscientização ambiental e o desenvolvimento da sustentabilidade. Dessa maneira, esse tipo de conduta preza garantir a preservação de ecossistemas fluviais e a melhora da qualidade de vida da população ribeirinha.

## **2 IMPACTOS DAS ATIVIDADES HUMANAS NA DEGRADAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS**

As alterações dos ecossistemas pelas atividades humanas são incontáveis, podendo causar modificações biológicas, hidrológicas, tecnológicas e climatológicas. Os processos de

desmatamento, canalização de rios e impermeabilização dos solos tem como consequência enchentes, criação de ilhas de calor, conseqüentemente modificando o ciclo Hidrológico e favorecendo a má drenagem das áreas urbanas. Assim, trazendo uma grande variedade de doenças e interferências negativas para a sociedade (Ruprecht, 2020). Nesse contexto Andrade e Romeiro (2011, p. 12) apontam:

Independente do prisma teórico sob o qual se analisa as relações entre economia e meio ambiente, o ponto consensual é de que os sistemas naturais vêm sendo ameaçados pelas constantes intervenções humanas, sendo necessário compreender de que forma se dão as interconexões entre os sistemas econômico e natural, bem como os fatores que acarretam mudanças no meio ambiente. O princípio norteador é propor medidas para o uso sustentável e eficiente do capital natural.

Para Andrade e Romeiro (2011), independentemente de como se análise a questão econômica e o meio ambiente, irá mostrar que as atividades humanas estão causando impactos ao meio natural e os transformando, com isso é necessário a conscientização e a valorização dos recursos oferecidos pela natureza como rios, lagos, florestas, nascentes assim como demais que são essenciais para sobrevivência humana.

As atividades humanas nas margens de rios ou nascentes causam grandes impactos ambientais como a remoção da mata ciliar e o processo de extrativismo dos recursos do meio natural e a transformação em capital. Dessa forma, Lima (2021), faz uma análise do processo de desmatamento e atividades que favorecem o processo do assoreamento de reservatórios hídricos pelas atividades humanas.

A vegetação ciliar colabora para a preservação dos sedimentos e a diminuição dos efeitos de assoreamento e erosão que os rios e açudes estão sofrendo, colaborando com a disseminação dos compostos, dificultando a entrada de resíduos nos corpos hídricos, possuindo solo fértil por causa do extravasamento do rio em períodos de cheias (Lima; 2021, p. 91149).

Andrade e Romeiro (2011), apontam que a humanidade passa por um processo de otimização nos meios de produção em massa, nas indústrias ou na agricultura, gerando cada vez mais impactos ambientais na busca pelo lucro. Uma vez que o Brasil é um grande produtor de grãos, a utilização de agrotóxicos, sementes transgênicas, expansão das áreas de lavoura, que se crescem por meio da retirada da vegetação para a criação de plantações, nas proximidades de rios e nascentes, acabam sendo acirradas e contaminadas pelos venenos das lavouras.

Por outro lado, para Vianna (2015), a partir do momento que as cidades começaram a se desenvolver e se expandir sem um planejamento, oportuniza o aumento da poluição, com o crescimento de maneira desenfreada. Além disso, a criação de canais que passam por determinadas áreas urbanas, conseqüentemente gera a canalização de esgotos a céu aberto e a poluição das águas, que são oriundas da crescente produção de lixo e do descarte em áreas indevidas, isso é o que promove a poluição hídrica.

Segundo Vianna (2015), as conseqüências negativas no meio ambiente são ocasionadas, principalmente por ações desenvolvidas na zona urbana. Nela, há uma grande quantidade de lixo e dejetos que são muitas vezes descartados de maneira irregular, favorecendo desastres e dando a própria população que produziu, o resultado negativo, pois os dejetos foram jogados em lugares não apropriados como os rios, que afetam a qualidade da água e a sobrevivência dos peixes, conseqüentemente prejudicando a população rural que se utiliza da água dos rios para o consumo dos animais, afazeres domésticos e irrigação.

Esgotos e o lixo jogado nos rios trazem doenças e podem favorecer enchentes. Se os próprios moradores estiverem conscientes dos malefícios que isso pode trazer principalmente para eles próprios, estarão preparados para contribuir com a limpeza urbana e assim diminuir os riscos da poluição (Vianna, 2015, p. 32)

Segundo Santos (2021) o processo de utilização dos recursos naturais, pela humanidade nas margens de rios se intensificou gradativamente com o processo de desenvolvimento das cidades e suas atividades desenvolvidas no decorrer dos tempos. O processo de erosão que se caracteriza como o transporte de sedimentos das zonas fluviais. O processo de desmatamento das margens pelos habitantes para criação de áreas de plantio de hortaliças, capim, feijão, milho, criação de pastagem para população ribeirinha.

As atividades desenvolvidas pelo homem têm impactos significativos no meio natural, pelas atividades econômicas e sociais. Como demonstrado no presente estudo, os meios de exploração dos recursos dos rios e as atividades desenvolvidas pela população que habita nas suas proximidades, retiram seu sustento do mesmo, dessa maneira, o processo de urbanização, o descarte de lixo de forma irregular, canalização de esgotos para a bacia hidrográfica e o desmatamento pelas atividades agrícolas e pecuárias, vem como uma conseqüência negativa para esses indivíduos.

Para Trivellato e Santos (2019), mudar o meio ambiente coexistente, em detrimento do impulsionamento de serviços vantajosos para a humanidade, afeta negativamente outras áreas. Com a expansibilidade da agricultura e a necessidade de uma maior demanda, medidas que

atingem drasticamente o ecossistema tornam-se mais corriqueiras, como a exploração exacerbada de recursos hídricos para o uso na plantação, a erosão desenfreada dos solos e a degradação da vegetação nativa. Mesmo que algumas práticas são utilizadas para a subsistência, ainda se observa uma repercussão negativa no ecossistema habitual.

Ambientes aquáticos são berçários de importantes e diversas espécies de peixes (Stoffers et al., 2022), oferecendo abrigo para uma enorme diversidade de seres vivos, animais e plantas, os quais dependem da sua preservação e conservação (Zhang Wendi et al., 2022). Os rios oferecem vários serviços ecossistêmicos, tais como função ecológica e, hidromorfológica e paisagística, além de proteção contra enchentes e função recreativa (Poledniková, 2021), além da sua incontestável importância econômica em diversas comunidades pelo mundo (Pusch et al., 2022). Apesar de sua relevância, esses ambientes vêm sofrendo diversos impactos ambientais, principalmente com a crescente urbanização que é responsável pelo aumento expressivo da poluição aquática e consequente perda, cada vez maior, da biodiversidade do meio natural (Strokal et al., 2021).

Para Amaral (2022) os rios e sua correta preservação são de suma relevância para a conservação da fauna e da flora, para a manutenção da biodiversidade, pois oferecem diversas funções para o ecossistema. Um destaque maior para a importância econômica presente em diversas sociedades, entretanto, devido ao grande avanço de ações humanas, eles estão perdendo a sua viabilidade de manutenção da fauna e da flora neles presente. A urbanização progressiva vem aumentando a poluição e consequentemente assoreando e inutilizando os rios que transpassam meios urbanos.

Segundo Laurinda (2011, p. 58) a urbanização é certamente uma das ações antrópicas que geram os maiores problemas ambientais, especialmente a partir das consequências advindas das mudanças de ocupação e uso do solo. No que se refere ao sistema de drenagem, pode-se sentir impactos no agravamento das cheias e na redução da qualidade da água. A urbanização interfere nas enchentes de maneira significativa, ou seja, é importante o correto planejamento dos sistemas de drenagem, para se obter um melhor controle de enchentes urbanas.

Relacionado a degradação do Rio Curimataú, Marceley Silva (2014), fala que na região do médio curso da bacia do rio, na qual se localiza Logradouro e Caiçara, há uma vasta degradação e poluição do leito dele, com o despejo de resíduos sólidos e líquidos, tendo como principais atores dessas ações negativas as populações ribeirinhas, que não possuem um sistema de esgoto, logo fazendo o depósito de dejetos no rio, bem como degradação da cobertura vegetal às margens do rio para a plantação de capim e a criação de caprinos e bovinos.

## 2.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA POPULAÇÃO RURAL

Para Matte *et al.* (2022), o âmbito rural do Brasil atual sofre mudanças constantemente, o que gera transformações imprevisíveis, e conseqüentemente resultados negativos ligados aos aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais, para aqueles indivíduos que habitam esse meio. Assim, vai se instaurar crises corriqueiras nas vidas desses indivíduos, nas quais o que se verifica é a grande desigualdade social no campo, o que acarreta crises monetárias, desgastes dos recursos naturais e outros agravos que vão fragilizar ainda mais a população rural.

Para Fuzeti (2019) se gerou uma divisão dos modos de trabalhos ligados a agricultura, os quais vão ter suas divergências, de acordo com seus interesses, são elas: a agricultura industrial e a agricultura familiar. A agricultura manufatureira, está diretamente interligada aos impactos negativos e radicais no ecossistema, gerados pelo desejo de um rápido desenvolvimento econômico, sem observar os danos futuros, tanto nos recursos hídricos, quanto na fauna e flora da localidade. É utilizada a produção em grandes quantidades, de espécies não habituais, com auxílio de diversos métodos para acelerar e manter um bom resultado, como referência temos: uso exacerbado de produtos químicos danosos ao meio ambientes e alterações genéticas nos produtos cultivados.

Fuzeti (2019) caracteriza também a agricultura familiar como um contraste, ao se comparar com o outro modo de produtividade. A diversidade de recursos trabalhados traz a ele uma proximidade com a natureza, desse modo, sendo visto como um ponto positivo para a preservação de recursos ambientais.

Segundo Tavares (2018) o progresso da agricultura no meio social influencia está relacionada diretamente com a qualidade de vida dos indivíduos que vivem nesse meio, e com isso faz com que eles dediquem mais a essa atividade de produção e cultivo, o que vai gerar um processo de melhora no quadro econômico anterior, no que se espera uma melhora nas condições de trabalho, valorização das pessoas empenhadas e melhor gestão do meio ambiente.

Além disso, para Maciel Silva *et al.* (2021) fala que em secas acentuadas, a população rural do semiárido se torna mais vulnerável em relação obtenção de alimentos, pois há uma redução da arrecadação monetária e um aumento da precificação dos produtos agrícolas vendidos, esse aumento ligado ao declínio da colheita e da produção, gera vários problemas nessa população, a exemplo disso temo a fome e o êxodo rural.

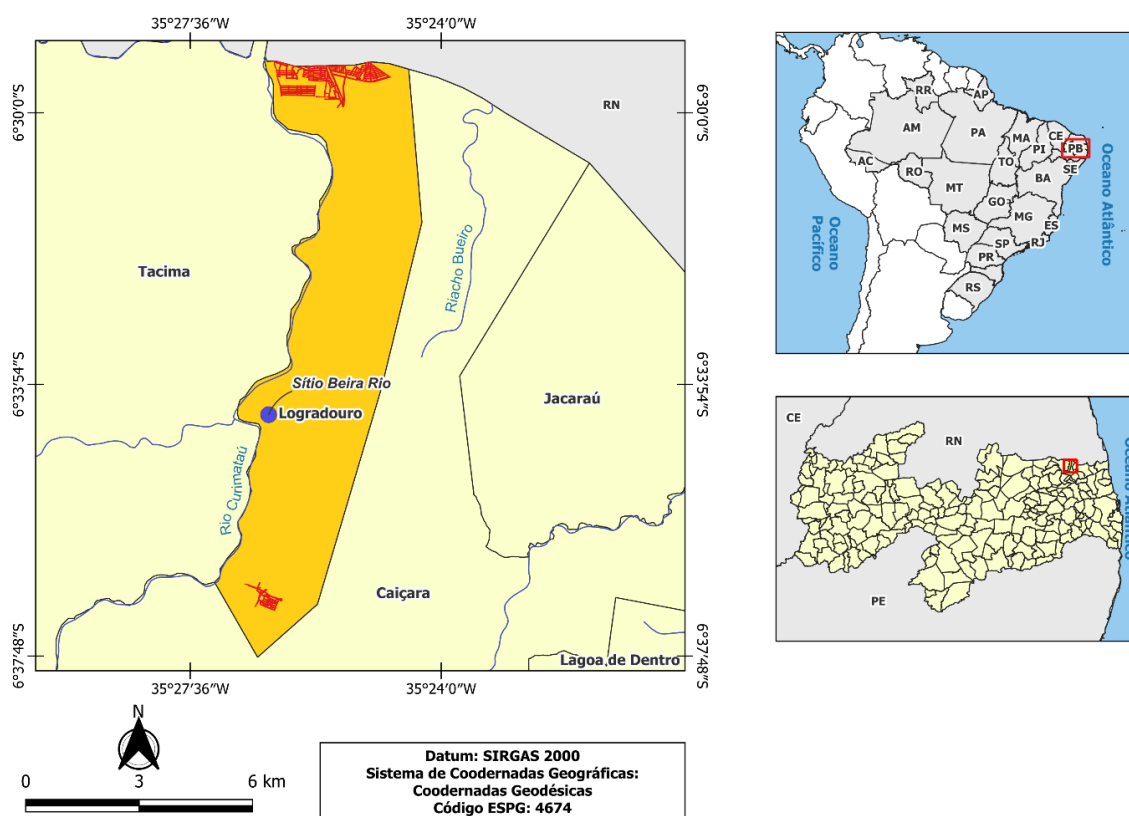
Para J. Santos (2014), relata que as populações do semiárido paraibano, que vivem no Curimataú Paraibano, se adaptaram e criaram medidas diferentes para sobreviverem a esses períodos de estiagem, tendo em vista o baixo índice pluviométrico e a intermitência do Rio

Curimataú, essas adaptações são passadas por gerações e melhoradas a cada ano, a exemplo disso temos tanques de pedras feitos pela própria natureza e cisternas de placa, que ajudam no armazenamento de água para os períodos de estiagem e que ajudam na produção agrícola.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O município de Logradouro, faz limites com o município de Caiçara-PB, Nova Cruz-RN e Tacima-PB, os quais são banhados pelo Rio Curimataú, este rio é de grande influência na divisão territorial entre os municípios, na economia local pela extração de recursos naturais, grande parte ocorre pelas atividades desenvolvidas no entorno dele. O Rio Curimataú é intermitente nessa área, ou seja, apresenta volume fluvial em períodos de chuvas e na seca apresenta-se seco.

**Figura 1** – Localização da área de estudo em amarelo e leito do Rio Curimataú



**Fonte:** Adaptado de IBGE (2022, 2021) e *openstreetmap* por Ramon Santos Souza (2024).

Sendo de suma importância para a sociedade que mora nas suas proximidades, o Rio Curimataú tem sua nascente no município de Barra de Santa Rosa-PB e deságua no município

de Barra do Cunhaú/RN, cortando dois estados: a Paraíba e o Rio Grande do Norte, banhando vários municípios ao longo do seu trajeto, ele é usado para delimitar alguns desse município.

A pesquisa foi realizada na comunidade rural denominada Sítio Beira Rio, na qual está localizado próximo as margens do rio, seus moradores têm como fonte principal de renda a agricultura familiar. São produtos dos mais variados tipos de culturas não apenas provenientes das margens dos rios, bem como de outras áreas de cultivo em seus terrenos. Além disso, vê-se que o rio é importante também para a criação de animais pela disponibilidade dos recursos hídricos no período de seca.

### 3.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa foi realizada na comunidade rural denominada Sítio Beira Rio, que está a 4,1 km do centro urbano, na qual está localizado próximo as margens do rio, mais precisamente na divisa com o município de Tacima-PB. A grande parte da comunidade é banhada pelo Rio Curimataú sendo de suma importância para algumas atividades desenvolvidas pelos moradores locais como agricultura e criação de animais. A comunidade possui cerca de 40 propriedades domiciliares, grande parte dessas moradias são espalhadas no entorno da margem do rio, por esse motivo foi atribuído o nome de Sítio Beira Rio.

As atividades agrícolas na comunidade rural são de importantes para alguns produtores que tem a agricultura como fonte de renda, principalmente a produção de hortaliças e capim através da irrigação das águas vindas do Rio. O Rio Curimataú também é fonte de água e alimento para os animais nos períodos de estiagens. Desse modo, o Rio Curimataú possui grande influência na comunidade seja econômico e social, trazendo como foco a relação homem natureza.

Para o desenvolvimento da presente pesquisa, utilizou-se do estudo de caso para compreender a questão local. A metodologia de estudo de caso, segundo Sátyro (2020), é útil para a observação dos mais diversos fenômenos da sociedade, por preservar as inúmeras características holísticas, bem como vai separar o fato a ser estudado principalmente das outras características secundárias que possam vir a desviar o trabalho.

Dessa forma, será realizada uma pesquisa qualitativa, na qual segundo Mussi (2019) seu eixo central é a materialização físico-numérica no momento da explicação, com uma desvalorização da subjetividade e da individualidade. Desse modo, foi utilizado pesquisas bibliográficas para levantamento de dados em artigos, livros e materiais que tragam assuntos relacionados a desastres ambientais, exploração, extração de recursos hídricos, economia,

cultural e política públicas. As pesquisas documentais, serão feitas por meio, de alguns departamentos da prefeitura de Logradouro-PB para localizar, ou, descobrir a existência de leis, decretos, projetos ou órgãos de fiscalização no município. realizar um levantamento de documentos públicos da secretaria do meio ambiente e da agricultura para fazer um comparativo, além de pesquisar em sites como IBGE. Já os instrumentos de coletas serão feitos através da visita a campo para o levantamento de dados e o comparativo com os documentos, e aplicação de questionário para a população que mora nas margens ou retira seu sustento do Rio Curimataú, no município.

Assim, para escolha dos trabalhos, em primeira análise foi lido o título e o resumo artigos completos, trabalhos de conclusão de curso e dissertações, e se eram condizentes com a linha de abordagem escolhida, e se tinham algumas das palavras-chaves elencadas, dessa maneira, foram excluídos da análise artigos que não possuíam nenhuma delas. Bem como, para inclusão, deu-se ênfase aqueles trabalhos que tinha acesso ao texto completo e não foi considerado um período para a inclusão das obras.

Foi utilizado um questionário semiestruturado, no qual foi aplicado através de visitas domiciliares, nas quais foram feitas 19 perguntas com linguagem de fácil entendimento que abordassem pontos importantes para a coleta de informações, aos chefes de família, os quais eram responsáveis por gerir todo o funcionamento da produção, nas quais as respostas foram feitas de maneira escrita, para se observar o conhecimento empírico dos moradores que habitam às margens do rio e utilizam a agricultura como meio de subsistência.

A amostra contou com a participação de 7 famílias situadas em 4 propriedades, com maior relevância na produção agrícola as margens do Rio Curimataú, no município de Logradouro. Na qual favorece sete famílias, visto que, as famílias que fizeram parte do escopo da pesquisa possuíam atividades semelhantes, dessa forma, possibilitando observar uma frequência de determinados hábitos desses sujeitos, as famílias somam aproximadamente 20 moradores, e são favorecidas de forma direta e indireta, pois em sua maioria sobrevive através da comercialização dos produtos cultivados na sua propriedade.

Para complementação, com o uso de um smartphone, foi realizado o registro das áreas que foram visitadas para a complementação e ilustração dos resultados obtidos na coleta de dados.

#### **4 RESULTADOS**



Segundo IBGE o município de Logradouro-PB está localizado no médio curso da bacia do Rio Curimataú, as atividades desenvolvidas pela população vêm se intensificando gradativamente, tais como o processo de desmatamento das margens para plantação, criação de área de pastagem, retirada da lenha, produção de hortas nas margens, assim como, plantação de capim e o processo de escavação do leito para retirada da areia para construção civil, trazendo danos irreversíveis a natureza.

O Rio Curimataú fornece serviços ecossistêmicos para a comunidade, como fonte de água e pastagem para criadouros de animais como gado, ovelhas e cavalos (Figura 2). O rio é utilizado como área de pastagem pelos moradores locais, principalmente no período de estiagens pela oferta de alimentos e água em seu leito. Um problema que é visível é o depósito de resíduos da zona urbana do município, que joga efluentes domésticos para o leito, enquanto na zona rural descartam resíduos sólidos na bacia e o processo de escavação do seu leito que se intensifica gradativamente em toda sua extensão.

**Figura 2** – Criação de animais no leito do rio no período da seca



**Fonte:** José Antonio da Silva Cruz (2023)

Os moradores locais destacaram que 75%, ou seja, três das quatro propriedades visitadas tem como fonte renda principal a agricultura, diante as necessidades dos recursos hídricos nos

períodos envolvendo as estiagens e qualidade do solo, contribuíram para começarem realizar o plantio as margens do Rio Curimataú.

A produção agrícola nas propriedades visitadas tem como finalidade o custeio familiar. Os principais cultivares encontrados na área de estudo são milho, feijão, batata doce e macaxeira, tendo uma variação no plantio de acordo com cada produtor. Porém, a produção de hortaliças como coentro, alface, couve, pimentão e cebolinha têm maior relevância em todas as propriedades, pela sua alta procura comercial.

No quadro a baixo apresenta a variedade da produção agrícola cultivada nas diferentes épocas do ano, levando em consideração as visitas às áreas de produção agrícola dos entrevistados e seus depoimentos sobre as suas atividades desenvolvidas no entorno do Rio Curimataú no perímetro estudado.

**Quadro 1** – Produção agrícola no Rio Curimataú no Sítio Beira Rio

<b>PRODUTOS CULTIVADOS</b>	<b>TEMPO DE COLHEITA</b>	<b>USO DE ÁGUA</b>
Coentro, alface, couve, pimentão, cebolinha.	30 dias	Diariamente
Macaxeira, batata doce	90 a 120 dias	3 a 4 vezes na semana
Milho, feijão	90 dias	3 a 4 vezes na semana
Capim	60 a 90 dias	3 vezes na semana

**Fonte:** Dados da pesquisa

Aponta a predominância do cultivo de hortaliças como principal produção, ocorre pelo seu desenvolvimento rápido proporcionando uma comercialização ágil e de baixa custo. Logo em seguida as produções de milho, feijão, macaxeira, batata doce pela necessidade de um longo período para seu desenvolvimento, se tornando uma produção com custos elevados pela necessidade de água e manejo para garantir a qualidade da produção e um longo período de ocupação de uma área. Entre as propriedades visitadas, cerca de 75%, ou seja, três delas, possuem uma área para produção de alimentos para os animais em sua maioria a plantação de capim, no qual serve como forragem no período da seca, aos quais são irrigados pelas águas do rio.

**Figura 3** – Sistema de irrigação as margens do Rio Curimataú



**Fonte:** José Antonio da Silva Cruz (2024)

Segundo dados coletados em campo, desde pequenos, os filhos de todos os entrevistados têm contato com o processo de produção agrícola, auxiliando no cultivo das lavouras como meio de sobrevivência de suas famílias. As atividades desenvolvidas pelos moradores locais vêm sendo passadas de pai para filho, porém nem todos jovens estão querendo continuar trabalhando na agricultura. Quando as 7 famílias foram questionadas sobre a importância do rio no seu ponto de vista, foi apontado como uma peça indispensável no desenvolvimento das suas atividades principalmente, no período mais seco pela falta de água.

A produção agrícola é comercializada através de moradores que vivem próximos aos produtores rurais, mas em sua maioria em feiras livres. Pois todos os produtores são feirantes, vendem sua própria produção agrícola nas feiras locais como no município Logradouro-PB, Caiçara-PB, entre outras, desse modo é realizada a comercialização dos produtos cultivados em suas lavouras. Assim, a venda de produtos de qualidade, fortalece a economia e a produção local de insumos agrícolas e com isso a valorização da mercadoria produzidas no próprio município, o que leva a um aumento da confiabilidade na hora de compra com os produtores locais.

A vantagem principal de produzir as margens de rios, segundo os entrevistados é a disponibilidade de água, principalmente no período de seca. Mesmo o Rio Curimataú sendo um rio intermitente, usa-se a escavação de cacimbas no leito do rio para obter água, que é armazenada na camada mais abaixo do leito do rio.

**Figura 4** – Escavação de cacimbas no leito do Rio Curimataú na comunidade Sítio Beira Rio, pelos moradores locais para irrigação de suas lavouras



**Fonte:** José Antonio da Silva Cruz (2023)

Após todo o processo de escavação é utilizado motores bomba para transportar a água do rio, através de canos para as propriedades e a distribuição de água para suas plantações, seja irrigada por gotejamento, regador manual, entre outros. Os produtores enfrentam grande dificuldades para poderem produzir, nas suas propriedades, uma delas é a falta de investimentos do poder público, com auxílio de máquinas para agilizar o processo de produção no preparo da terra e escavação de cacimbas no leito do rio para irrigação.

Além disso, o Rio Curimataú está sofrendo um processo de degradação nos mais variados tipos de poluição. A rede pública de esgoto da área urbana é destinada a uma barragem de uma antiga fábrica de tecidos, que logo depois da sua falência foi transformada em barragem de rejeitos do esgoto público. No período do aumento das chuvas (inverno) ela transborda e cai diretamente no rio contaminando as águas, peixes, solo e consequentemente os animais e pessoas que consumirem de forma direta ou indireta algum tipo de produto retirada da bacia hidrográfica.

Na zona rural o rio é de soma importância para sobrevivência de algumas famílias, que tiram o seu sustento através da extração de recursos como a água para a irrigação de hortas de pequeno e grande porte (figura 3), também pasto para seus animais que são soltos no leito no período de estiagem (Figura 2). No período de chuvas existe água com abundância, porém na seca o volume volta a diminuir drasticamente até secar, onde entra o processo de escavação de cacimbas com máquinas pesadas para a extração de água para irrigação de hortas e capim (Figura 4). No processo de extração com o auxílio de motores a óleo diesel em sua maioria acabam contaminado o solo e as águas com o próprio combustível, trazendo um impacto negativo ao meio ambiente.

**Figura 5** – Produção de hortaliças nas propriedades visitadas



**Fonte:** José Antonio da Silva Cruz (2024)

O desmatamento das margens é um processo que se intensificou bastante ao longo dos anos, para a criação de áreas de plantio dos mais variados tipos de cultivos seja para agricultura familiar com o plantio de feijão, milho e hortaliças ou para plantação de capim pelos pequenos agricultores para servir de alimento no período de estiagens para seus animais. A degradação do leito do rio para a retirada de matéria prima (areia) tem crescido muito no município, de início era feita de maneira leve pelos próprios moradores, sem nenhum tipo de máquina ou órgão público, logo em seguida a prefeitura municipal começou extrair para a população e em

seguida a iniciativa privada. A escavação do leito do rio causa um dano enorme pelas alterações e remoção na vegetação, nas características físicas e no dinamismo do percurso das águas.

A utilização dos recursos naturais oferecidos pelo Rio Curimataú traz o sustento de várias famílias de forma direta ou indireta, porém esse processo causa uma série de problemas ambientais, tais como desmatamento das margens de rios para se tornarem áreas de plantio (Figura 6), facilitando o processo de erosão. Além disso, ao se utilizar de motores-bombas para transportar água, conseqüentemente ocorre a contaminação das águas por derivados de petróleo, agrotóxicos, conseqüentemente a contaminação dos peixes.

**Figura 6** – Desmatamento e cultivo as margens do Rio Curimataú



**Fonte:** José Antonio da Silva Cruz (2024)

A figura 6 é de uma propriedade visitada, na qual representa uma área de cultivo e utilização dos recursos do rio, mostrando o processo de desmatamento das margens para plantio de hortaliças, mostra a retirada da vegetação e a derrubada das árvores e ao fundo o leito do rio. O desmatamento das margens de rios é algo que ocorre com frequência para criação de pastagem, a utilização da madeira e o desenvolvimento da agricultura em algumas propriedades.

Nas localidades com produção agrícola, em todas foi questionado o que se fazia para minimizar os danos ambientais, as respostas foram tentativas de economia de água, plantio de árvores e conservação das margens do rio. Porém quase todos fazem uso de agrotóxicos que além danificar o solo, causa enfraquecimento e contamina toda sua produção, remoção da vegetação para se fazer plantio deixando exposto a radiação solar e chuvas fortes. Apenas um proprietário faz retirada da vegetação parcial se utilizando das árvores como fonte de sombra

para sua plantação de hortaliças, além de proteger do sol também amortece a chuva minimizando erosão do solo.

**Figura 7** – Área de conservação da cobertura vegetal



**Fonte:** José Antonio da Silva Cruz (2024)

A figura 7 traz a produção de espécies de árvores frutíferas como cajueiro, acerola, bananeiras e coqueiros. Essas árvores servem para proteger da radiação solar e a proteção contra fortes chuvas, favorecendo na diminuição do processo de erosão do solo principalmente por se tratar com inclinação considerável e conseqüentemente minimizando o processo de empobrecimento do solo, pois realizam um processo de manutenção dos minerais através de folhas, galhos e seus próprios frutos que caem no solo. Além disso, seus frutos são comercializados e consumidos pelos produtores rurais e suas famílias. A produção às margens do Rio Curimataú é dinâmica nos mais diversos tipos de culturas agrícolas, tendo como foco a sobrevivência através dos recursos naturais oferecidos pelo Rio Curimataú nos mais variados épocas do ano.

Os produtores entrevistados são chefes de famílias, que trabalham na produção agrícola com idades entre 25 e 65, todos produtores são feirantes e também vendem em grosso para atravessadores que são responsáveis pela distribuição desses produtos para outras cidades. A produção consumo local não dá conta de toda a produção de hortaliças principalmente pela questão da oferta e demanda local. A produção agrícola na comunidade Sítio Beira Rio traz uma fonte de renda não apenas para os produtores locais mais também para pessoas que trabalham como mão de obra, através do pagamento de diárias para terceiros.

## 5 DISCUSSÃO

Mediantes os dados coletados, é notório que a agricultura é de suma importância para a população que habita à margem do Rio Curimataú, tendo em vista que é utilizado como um meio de sobrevivência para as famílias que utilizam dessa produção de cultivo agrícola para obtenção do sustento e vida digna, sendo uma cultura que perpassa de geração a geração, vê-se o quanto é relevante essa atuação local para a manutenção desse costume regional, haja vista que esses produtos abastecem o mercado local, sendo comercializados em feiras livres, ou seja, a permanência desse modo de vida deve ser solidificada para que gerações futuras que venham aderir, devido a população preferir a praticidade dos produtos que são encontrados em supermercados.

Para Ploeg (2014), a utilização da agricultura familiar não é apenas para a produção de lucros, mas para uma qualidade de vida dignificada e que consigam realizar investimentos, nos quais o seu negócio venha prosperar.

A agricultura familiar é o meio de produção e o local onde a família dedica sua maior parte de trabalho braçal, tendo em vista a necessidade de empregos para um bom desenvolvimento familiar, no qual vem sendo constituído através do empenho árduo de todos os membros do grupo familiar, essa desenvoltura constante dos meios de produção, bem como a melhoria na vida dos indivíduos que estão na agricultura familiar, deve proporcionar uma boa convivência e crescimento pessoal para os integrantes de toda a família, pois não se trata apenas de produção agrícola e renda, mas a criação também de um meio harmonioso entre os indivíduos pertencentes. Dessa maneira, vai implicar de forma positiva na qualidade dos produtos. Pois a agricultura familiar se conecta com todo o meio social ao seu entorno, sendo uma forte representatividade cultural.

Nesse sentido, viu-se que a produção de culturas agrícolas tem um padrão regional, ou seja, não há mudança no que se é plantado e cultivado nas terras, sendo isso fruto de uma cultura local para ser mantido um padrão constante nas culturas que são cultivadas e tem sua popularidade consolidada, o que garante uma boa venda para a população, e suprirem as necessidades daqueles compradores da comercialização local, o produtor é influenciado a se adequar ao que o mercado solicita, mesmo que em alguns períodos, o cultivo de algumas espécies seja dificultado devido à falta de recursos, tanto hídricos, quanto tecnológicos para melhor aproveitamento desse plantio, o que, conseqüentemente, vai atingir drasticamente nos preços finais que chegam até o consumidor, porque, tudo que é gasto na produção, tempo,



produtos e recursos externos, são convertidos no aumento do preço final. Desse modo, quando se observa, em períodos, algumas culturas tendem a ter um preço elevado, o que afeta de forma negativa a venda para alguns consumidores, pois estão habituados a um preço sólido, porém, torna-se inviável a manutenção dessa constante para quem produz, por afetar na renda de sua família.

A produção de hortaliças é um dos meios mais afetados em relação a períodos de seca, por necessitarem de uma fonte de água constante, quando se há uma grande estiagem, os recursos tendem a ser focados nelas, para que se produza produtos de qualidade para chegar ao comprador final sem problemas que interfiram na venda, mesmo com a elevação da precificação, devido ao custo de produção, venda ou revenda.

O enfoque dos produtores visitados é nesse meio de produção de hortaliças, sendo o mais viável, devido a sua facilidade em relação a terra, mesmo com um pequeno terreno, se é possível tem uma boa produção de espécies de hortaliças, como couve e alface, por não necessitarem de muito espaço no que se refere ao tamanho final, bem como ao tempo de colheita, sendo um tempo rápido em relação a outras culturas cultivadas que levam meses para que seja feita uma boa produção. O tempo em que uma cultura passa para ser colhida também está ligado ao preço final, pois, quanto maior o tempo, mais recursos são destinados para a manutenção desses produtos, até que chegue o momento oportuno de colheita e posteriormente venda, desse modo, pode-se ver o motivo de ser destinado mais tempo para as culturas com mais rapidez no retorno monetário.

Outro ponto para que a produção seja viável é que não necessita de um conhecimento aprofundado para o cultivo dessa cultura, não sendo necessário uma tecnologia avançada para que se obtenha um bom resultado. Entretanto, deve ser uma produção controlada e ir de acordo com a demanda, por serem produtos com uma alta perecibilidade, ou seja, em casos de não se vender os produtos, com pouco tempo não se é viável a venda, por estarem em processo de putrefação.

Para Faulin e Azevedo (2003), produzir hortaliças para o comércio ou para a subsistência familiar, tem um papel fundamental na atuação da agricultura familiar, pois garante a manutenção da tradição e garante de maneira sólida a sua sustentabilidade.

Notou-se também que em seus terrenos, uma boa parte é direcionada ao cultivo de capim para a alimentação de bovinos e ovinos em períodos de seca, o plantio do capim está ligado a manutenção da qualidade dos animais em períodos nos quais não se é possível obter uma alimentação fácil, por ser uma localidade com chuvas presentes em grande quantidade em períodos delimitados, geralmente no intervalos de abril-julho, ou seja, há uma necessidade de

fazer algo para que se mantenha um bom padrão de qualidade desses animais devido a variação de preço do comércio, que posteriormente são vendidos para servirem de complemento na renda das famílias, sendo muitas vezes avaliados pelo seu peso, ou seja, se não há uma manutenção de uma boa nutrição para eles a redução do seu preço final é drástica, necessitam de recursos e investimentos para que se obtenha um bom resultado, embora que utilizem a venda de hortaliças e outros produtos nas feiras livres regionais, é necessário outros meios para incrementação monetária da família.

Isso gera uma boa integração entre agricultura e agropecuária, tendo em vista que por habitarem próximos ao leito do rio, o acesso a água com a utilização das cacimbas para servirem tanto para a plantação quanto para os animais ajuda na facilidade da criação desses animais que necessitam de cuidados mais específicos e que não é preciso um grande conhecimento técnico para tal ação.

Desse modo, é importante ressaltar como a agricultura familiar é importante para a economia local, sendo uma grande engrenagem para o motor econômico regional, gerando um local de empregos para aquelas famílias que buscam autonomia na sua economia e na sua forma de trabalhar, por meio de uma produção que se utiliza uma baixa quantidade de agrotóxicos em relação a grandes produtores externos que utilizam produtos com um maior potencial de serem nocivos à saúde que afetam a população em geral, por ser mais baratos, em relação a produtos produzidos sem o uso de agrotóxicos em grande escala.

Para Ploeg (2014), a agricultura familiar é carregada de benefícios, pode-se, por meio dela ser criada práticas de produção sustentáveis, simplificadas, com flexibilidade, inovadoras e com dinamicidade, ligando-se diretamente a segurança alimentar e nutricional de toda uma população, haja vista o seu meio de produção, que não envolve maquinário pesado e o uso de produtos tão nocivos, quando comparados aos grandes produtores. Além disso, gera uma economia consistente, pela geração de empregos para aquela população mais afetadas e em situação de vulnerabilidade social, isso impacta positivamente tanto no social, quanto no econômico de uma localidade, atraindo pessoas com condições financeiras precárias, a produzir pouco a pouco o seu meio de sustento, alavancando a saída dessa massa oprimida para uma condição melhor de vida.

Entretanto, as famílias que estão nesse meio de agricultura não possuem um incentivo do governo constante, para investirem nos seus negócios, embora que se tenha o PRONAF, não se torna viável para as famílias por gerar uma dívida, conseqüentemente impede uma maior evolução dessas pessoas em suas localidades, por necessitarem, muitas vezes de ajudas com

maquinários maiores, ficam inviabilizados de avançarem para uma melhora na produção e manutenção de diversas espécies.

Isso, faz com que o meio da agricultura familiar não se torne atrativo para uma população mais jovens, mesmo que sendo um costume familiar, passado há décadas, a procura por outros meios de sobreviver e manter uma vida digna por pessoas mais jovens é notória.

Desse modo, para Ploeg (2014), o que ocorre para a desvinculação da parcela dos mais jovens é por eles não lenhem algo que possa funcionar como uma forma lucrativa para que eles possam ter uma vida digna.

Outrossim, relacionado aos impactos gerados na natureza dessa produção familiar, por utilizarem sempre o mesmo solo, é inegável que o processo de degradação do solo de maneira incessável, ou seja, a terra não tem o tempo necessário para a reposição de nutrientes e componentes necessários para uma próxima produção. Assim, utilizam métodos que produzem erosão no solo dos terrenos que são sempre utilizados.

Abdo *et. al.* (2008), contrapõe esses ideais utilizados na região, sua visão é que os produtores devem ser conscientes e que devem ter cuidados para que possa se obter uma melhor produção, de maneira sustentável, pois não é viável que se tenha uma intenção produção sem um cuidado adequado com o solo.

As atividades agrícolas analisadas utilizam produtos nocivos para o solo, a agricultura familiar por um lado traz benefícios sociais, mas ao observar questões ambientais, é evidente que há uma necessidade de controle, pois o uso descontrolado por afetar de maneira irreversível o solo da localidade, inviabilizando futuramente a produção de qualquer outra cultura. Além disso, por serem próximas ao leito do rio podem afetar drasticamente a água e os lençóis freáticos de onde de obtém os recursos hídricos em períodos de seca, dessa forma inviabilizando o uso.

Segundo Martini (2000) as ações agrícolas produzem uma poluição difusa, ou seja, de várias formas, o que causa um déficit na qualidade do ambiente, da água que estão intimamente ligados a diversas utilidades, não apenas a produção de culturas.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao observar as informações acerca da produção agrícola nas margens do Rio Curimataú na comunidade Sítio Beira Rio no município de Logradouro-PB, pode-se perceber a importância desse tipo de atividade, visto o reflexo econômico e social na vida das famílias

locais. Dessa forma, alguns fatores não controlados pelo homem também devem ser levados em consideração, tais como seca e a qualidade da própria terra a qual pretende-se cultivar.

Consoante ao supracitado, percebe-se a produção agrícola obtida dos seguintes alimentos, milho, feijão, batata doce, macaxeira e, principalmente, hortaliças como coentro, alface, couve, pimentão e cebolinha, tem um maior fluxo devido à alta demanda e o baixo custo produtivo. Isto posto, a receita obtida da venda desses alimentos é revertida para a manutenção dos gastos familiares, assim como reinvestido na produção das próximas safras, as quais tem as hortaliças como um grupo mais produtivos, com cerca de 60% do montante final. Desse modo, a venda dos produtos agrícolas é realizada, normalmente, nas feiras livres das cidades circunvizinhas, assim como vendas diretas, feitas em domicílio, o que fortalece a agricultura familiar e a valorização dos produtos regionais.

É válido salientar que algumas das atividades citadas oferecem um efeito prejudicial ao meio ambiente, dado que para o plantio dos produtos é necessário o desmatamento de determinadas áreas nas margens do rio, a utilização de motores bomba, os quais podem contaminar a água com derivados do petróleo, assim como o uso de agrotóxicos, o que afeta diretamente o solo.

Diante disso, a agricultura familiar, apesar dos desafios enfrentados, desempenha um papel fundamental na economia local, proporcionando emprego e dignidade a inúmeras famílias. Entretanto, a falta de incentivo governamental afeta diretamente esse tipo de atividade, o que reflete no não interesse pelas gerações mais jovens, os quais buscam uma forma de sustento mais rentável e seguro.

É essencial que haja políticas públicas que incentivem o desenvolvimento da agricultura familiar, fomentando sistemas sustentáveis, como a agroecologia, colaborando com a proteção do meio ambiente, bem como a viabilidade econômica a longo prazo. O investimento na educação também se faz necessário, posto que a aprendizagem de técnicas que favoreçam a preservação ambiental é de suma importância para se ter uma produção saudável e, conseqüentemente, atrativas para futuras gerações.

Assim, as práticas nas margens do Rio Curimataú são inerentes a determinadas famílias ribeirinhas, por outro viés, é preciso investir na educação ambiental para que se mantenha atrativo e sustentável as práticas desenvolvidas. Além disso, o uso de tecnologias limpas, como sistemas de irrigação eficientes e controle biológico de pragas, pode aumentar a produtividade e reduzir a contaminação. Desse modo, é possível promover atividades agrícolas que objetivem a preservação, fomentando um futuro melhor para as comunidades rurais do município de Logradouro-PB.

## REFERÊNCIAS

- ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M. **Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante.** Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária, v. 1, n. 2, p. 50-59, 2008.
- ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. **Degradação ambiental e teoria econômica: algumas reflexões sobre uma " Economia dos Ecossistemas.** Economia, v. 12, n. 1, 2011. p. 3-26.
- AMARAL, É. B. M. **Impacto ambiental das atividades antrópicas em rios urbanos.** Unisanta BioScience, v. 11, n. 2, p. 97-108, 2022.
- FAULIN, E. J.; AZEVEDO, P. F. **Distribuição de hortaliças na agricultura familiar: uma análise das transações.** Informações Econômicas, v. 33, n. 11, p. 24-37, 2003.
- FUZETI, V. F. **Gestão comunitária dos recursos hídricos na bacia do córrego da cana verde: uma contribuição à sustentabilidade ecológica da agricultura familiar.** orientador: valdir a. steinke. 2019. 134 p. dissertação (mestrado em geografia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.
- SÁTYRO, N. G. D; D'ALBUQUERQUE, R. W. **O que é um Estudo de Caso e quais as suas potencialidades.** Sociedade e Cultura, Goiânia, v. 23, 2020. DOI: 10.5216/sec.v23i.55631. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fcs/article/view/55631>. Acesso em: 24 jun. 2024.
- KIKUDA, R.; MORAIS, I. L. **Avaliação da percepção ambiental com a população vizinha ao lago dos buritis: descarte de resíduos sólidos.** In: simpósio interdisciplinar ambiente e sociedade: os desafios e perspectivas na relação homem/natureza/sociedade no século, v1, n.1., 2017, Morrinhos. Anais [...]. Morrinhos: UFG, 2018.
- LIMA, M. V. **Atividade pecuária e a transformação da mata ciliar do açude Orós/CE: Um trabalho com alunos e pequenos pecuaristas.** Cattle raising activity and the transformation of the riparian forest of the Orós Dam/CE: A work with students and small cattle ranchers. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 9, p. 91148-91162, 2021.
- MARTINI, L. C. P. **Medidas compensatórias aplicáveis à questão da poluição hídrica de origem agrícola.** Orientador: Antônio Eduardo Lanna. 2000. 202 p. Tese (Doutorado em engenharia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Porto Alegre, 2000.
- MATTE, A.; *et al.* **Agricultura familiar e desenvolvimento rural: cenários contemporâneos e questões em debate.** Revista Grifos, Chapecó, v. 31, n. 57, 28 mar. 2022. DOSSIÊ: agricultura familiar e desenvolvimento rural: cenários contemporâneos. DOI <https://doi.org/10.22295/grifos.v31i57.6996>. Disponível em: <https://pegasus.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/grifos/article/view/6996>. Acesso em: 22 jun. 2024.

PEIXOTO, P. **Os usos sociais dos rios.** A água como patrimônio: experiências de requalificação das cidades com água e das paisagens fluviais, p. 57-70, 2016.

PLOEG, J. D. V. D. **Dez qualidades da agricultura familiar.** Agriculturas experiencias em agroecologia, Rio de Janeiro, ano extra, n. 1, p. 7-12, 1 fev. 2014.

RUPRECHT, T. **Enchente aumenta risco de várias doenças. como se proteger?** Brasília: Veja, 20 fev. 2020. Disponível em: Não importa se em São Paulo, Belo Horizonte ou onde for. Os alagamentos favorecem leptospirose, hepatite A, diarreias bacterianas e outros problemas Leia mais em: <https://saude.abril.com.br/medicina/agua-de-enchente-doencas/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

TAVARES, F. B. R. **Indicadores Socioeconômicos e Ambientais Para a Sustentabilidade na Agricultura Familiar no Alto Sertão Paraibano.** 2018. 56 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/2874/FERNANDA%20BEATRIZ%20ROLIM%20TAVARES%20%e%80%93%20DISSERTA%3%87%3%83O%20PPGSA%20PROFISSIONAL%202018.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 22 jun. 2024.

SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, M. S. B.; SAMPAIO, Y. S. B. **Impactos ambientais da agricultura no processo de desertificação no Nordeste do Brasil.** Revista de Geografia, v. 22, n. 1, p. 90-112, 2005.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** 4. ed. São Paulo: Edusp, 2022. 238 p. ISBN 9788531407130.

SANTOS, J. M. **Educação do campo para a convivência com o semiárido: saberes e práticas educativas.** Artigo disponível nos anais do IV SECAMPO – Seminário Internacional de Práticas Educativas: Práticas Metodológicas na Pesquisa em Busca de Liberdade. Universidade Federal da Paraíba, ISBN 9788523709051- Mamanguape, UFPB, 2014. Disponível em: [https://www.academia.edu/105792318/EDUCA%C3%87%C3%83O\\_DO\\_CAMPO\\_PARA\\_A\\_CONVIV%C3%8ANCIA\\_COM\\_O\\_SEMI%C3%81RIDO\\_SABERES\\_E\\_PR%C3%81TICAS\\_EDUCATIVAS\\_Autor\\_Jos%C3%A9\\_Milson\\_dos\\_Santos\\_UFPB\\_GePeeS](https://www.academia.edu/105792318/EDUCA%C3%87%C3%83O_DO_CAMPO_PARA_A_CONVIV%C3%8ANCIA_COM_O_SEMI%C3%81RIDO_SABERES_E_PR%C3%81TICAS_EDUCATIVAS_Autor_Jos%C3%A9_Milson_dos_Santos_UFPB_GePeeS). Acesso em: 14 jul. 2014.

SILVA, M. R.; *et al.* **Variabilidade pluviométrica e a produção de milho no Curimataú ocidental da Paraíba.** Gestão & Sustentabilidade Ambiental, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 247, 24 set. 2021. DOI <https://doi.org/10.19177/rgsa.v10e32021247-259>. Disponível em: [https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/9435/5837](https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/9435/5837). Acesso em: 14 jul. 2024.

SILVA, M. R.; *et al.* **Análise Geográfica da Bacia do Rio Curimataú no Território Paraibano.** VII Congresso Brasileiros de Geógrafos [s.l.: s.n.]. Disponível em: [https://www.cbgt2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404333783\\_ARQUIVO\\_ArtigoMarcielyCBG2014.pdf](https://www.cbgt2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404333783_ARQUIVO_ArtigoMarcielyCBG2014.pdf). Acesso em: 14 jul. 2024.

TRIVELLATO, G. M. L.; SANTOS, M. A. **O papel dos seres humanos na manutenção dos ecossistemas: povos indígenas e agricultores familiares.** Revista Relicário, v. 6, n. 11, p. 104-116, 2019.

VIANNA, A. M. **Poluição ambiental, um problema de urbanização e crescimento desordenado das cidades.** Revista Sustinere, v. 3, n. 1, p. 22-42, 2015.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo, dando-me força e determinação para conseguir alcançar as minhas metas.

A minha mãe, Maria do Socorro da Silva, que sempre esteve comigo quando mais precisei.

Ao meu pai, Antônio Cruz Sobrinho, que me dizia sempre: – “Estude! eu não pude estudar, porque que tinha que trabalhar, não tenho condições financeiras de lhe dar uma herança, o que posso deixar é a educação e o direito de estudar”.

A minha esposa, Maria Verônica Bezerra da Silva Cruz, por ter me apoiado todas as vezes que pensei em desistir.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Ramon Santos Souza, por toda compreensão, paciência, assistência e acima de tudo por acreditar no meu trabalho.

Aos meus amigos, Jardel, Marcos, David e Lailton, por todos os momentos de brincadeiras, debates e acima de tudo apoio, tornando-os não apenas amigos, mas também, irmãos dentro e fora da Universidade.