

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS DE LARANJEIRAS DO SUL  
CURSO DE AGRONOMIA**

**VALDINEI MARÇAL TEIXEIRA**

**ANÁLISE DO POTENCIAL ECONÔMICO DAS FRUTAS NATIVAS E CRIOULAS  
DA REGIÃO DA CANTUQUIRIGUAÇU: UM ESTUDO DE CASO**

**LARANJEIRAS DO SUL**

**2022**

**VALDINEI MARÇAL TEIXEIRA**

**ANÁLISE DO POTENCIAL ECONÔMICO DAS FRUTAS NATIVAS E CRIOULAS  
DA REGIÃO DA CANTUQUIRIGUAÇU: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Julian Perez Cassarino

**LARANJEIRAS DO SUL**

**2022**

## FICHA CATALOGRAFICA

### Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Teixeira, Valdinei Marçal  
ANÁLISE DO POTENCIAL ECONÔMICO DAS FRUTAS NATIVAS E  
CRIOLAS DA REGIÃO DA CANTUQUIRIGUAÇU: UM ESTUDO DE CASO  
/ Valdinei Marçal Teixeira. -- 2022.  
51 f.:il.

Orientador: Prof. Dr. Julian Perez Cassarino

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de  
Bacharelado em Agronomia, , 2022.

1. Economia; Biodiversidade; Preservação. I.  
Cassarino, Julian Perez, orient. II. Universidade  
Federal da Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

VALDINEI MARÇAL TEIXEIRA

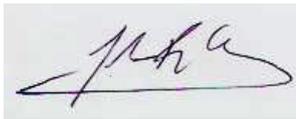
**ANÁLISE DO POTENCIAL ECONÔMICO DAS FRUTAS NATIVAS E CRIOULAS  
DA REGIÃO DA CANTUQUIRIGUAÇU: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Agronomia linha de formação em Agroecologia pela Universidade Federal da Fronteira Sul- *Campus* Laranjeiras do Sul (PR)

Orientador: Dr. Julian Perez Cassarino

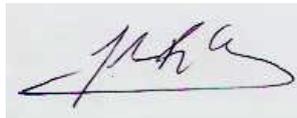
Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em: 14/05/2022.

BANCA EXAMINADORA



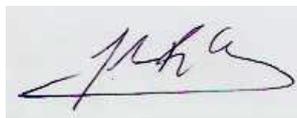
---

Dr. Julian Perez Cassarino



---

Dra. Janete Stoffel



---

Msc Lilian A. Cândida da Silva

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conduzir até aqui, me dando força e perseverança e sendo base nos momentos difíceis encontrados pelo caminho.

Agradeço a minha amada família, minha mãe Valdete, que a todo momento está comigo me apoiando, me agraciando com palavras de incentivo, que sem dúvida alguma foram essenciais para que eu pudesse vencer as dificuldades nesses 5 longos anos de graduação. Minha mãe quero deixar registrado que todas as mensagens e ligações de “socorro” foram realmente necessárias e suas palavras de conforto me conduziram para o final e com certeza tornaram essa jornada mais leve.

Dedico este parágrafo ao meu pai Valdir Teixeira, pessoa de eximia integridade moral, postura e caráter incontestável, que de sua maneira, sempre esteve presente acompanhando e me dando força nessa caminhada que é a vida. Ao meu pai, a minha eterna gratidão pelos conselhos, ensinamentos e principalmente apoio, pois juntamente com minha mãe, constituem a minha base mais sólida.

Agradeço também aos demais membros da minha família, por toda força e suporte que me deram nesses últimos anos, que apesar das dificuldades impostas pela vida, sempre reservaram um tempo para saber de mim e/ou me mandar mensagens de apoio.

Não poderia deixar de agradecer também a querida esposa Vanice, que de maneira muito carinhosa e especial, esteve ao meu lado me dando estrutura, por sua compreensão e paciência, e por nunca permitir, sob nenhuma circunstância, que eu desistisse do meu sonho.

Gratidão a todos (as) agricultores (as) ecológicos que tornaram possível a realização deste trabalho, e me ensinaram muito além do que eu poderia imaginar.

A todos (as) os professores da UFFS que fizeram parte da minha formação, em especial meu orientador Julian Perez Cassarino, por me mostrar o quão gratificante é a extensão rural.

A todos os meus amigos que estiveram comigo, pelas conversas, pelo companheirismo, pelos momentos bons e inesquecíveis.

Meu agradecimento a banca examinadora, por se dispor a fazer parte deste momento tão importante e especial.

A todos (as) que fizeram parte direto ou indiretamente deste sonho o meu muito obrigado.

## **RESUMO**

O presente trabalho consiste na apresentação de fatos e dados que fomentam a conservação das florestas nativas, principalmente de fragmentos de formações florestais da Mata Atlântica, que estão duramente ameaçadas devido a ações antrópicas. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um estudo sobre o potencial econômico da cadeia produtiva de frutas nativas e crioulas da região da Cantuquiriguaçu, onde se encontra um grande número de espécies pouco populares, mas com grande perspectiva de mercados, valorizando a iniciativa de preservação das espécies, apresentando às frutas nativas e crioulas como uma alternativa de renda para estes agricultores. Esse trabalho foi desenvolvido com base nos parâmetros apresentados na metodologia de Análise econômico-ecológica de Agroecossistemas, . A metodologia consistiu no levantamento de informações coletadas, por meio de questionário aplicado a famílias de agricultores, que trabalham com a venda de produtos de frutas congelados, moradores de municípios pertencentes a região da Cantuquiriguaçu, PR. Com base nos dados levantados a campo e análises feitas, pode-se concluir que a viabilidade das frutas nativas e crioulas é sustentada pelo baixo custo de produção e reduzido número de horas de trabalho dedicadas a esta atividade, além de contribuir significativamente para a conservação e restauração dos fragmentos florestais que ainda persistem nas áreas de difícil acesso e não mecanizáveis.

Palavras - chaves: Economia; Biodiversidade; Preservação

## **ABSTRACT**

The present work consists in the presentation of facts and data that promote the conservation of native forests, mainly of fragments of forest formations of the Atlantic Forest, which are severely threatened due to anthropic actions. The objective of this work was to develop a study on the economic potential of the productive chain of native and creole fruits in the region of Cantuquiriguaçu, where there is a large number of unpopular species, but with a great perspective of markets, valuing the initiative of preservation of the species. , presenting native and creole fruits as an alternative income for these farmers. This work was developed based on the parameters presented in the methodology of Economic-ecological Analysis of Agroecosystems. The methodology consisted of collecting information collected through a questionnaire applied to families of farmers, who work with the sale of frozen fruit products, residents of cities belonging to the region of Cantuquiriguaçu, Pr. Based on the data collected in the field and the analyzes carried out, it can be concluded that the viability of native and creole fruits is supported by the low cost of production and hours of work dedicated to this activity, in addition to contributing significantly to the conservation and restoration of the fragments. forests that still persist in areas that are difficult to access and cannot be mechanized.

Keywords: Economy; Biodiversity; Preservation

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de questionário aplicado.....	21
Figura 2 - Sericicultura da propriedade .....	25
Figura 3 - Mudanças de ananás.....	25
Figura 4 - Bananal da propriedade .....	28
Figura 5 – Guabirobeira (Campomanesia xanthocarpa).....	32
Figura 6- Produção de açaí de Juçara .....	37
Figura 7 - Exemplo de embalagens utilizadas .....	40
Figura 8 - Relação custo de produção por hectare e rendimento anual por hectare .....	42
Figura 9 - Destino da produção de milho segundo Conab .....	44
Figura 10 - Rentabilidade de soja na safra 2018/2019 .....	45
Figura 11 - Rentabilidade da produção por hectare comparando produção de soja e frutas nativas e crioulas.....	45

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Composição do grupo familiar e divisão de mão de obra .....	24
Tabela 2 - Composição do grupo familiar e divisão da mão de obra .....	27
Tabela 3 - Composição do grupo familiar e divisão da mão de obra, caso 3 .....	31
Tabela 4 - Composição do grupo familiar e divisão da mão de obra, caso 4 .....	35
Tabela 5 - Custo das embalagens .....	40
Tabela 6 - Custo total de produção em cada caso.....	41
Tabela 7 - Ganho anual total.....	42
Tabela 8 - Produção total de frutas nativas por área utilizadas (kg/ha) nas propriedades estudadas.....	43

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - - Estudos anteriores sobre FOM.....	15
Quadro 2 - Frutíferas nativas da FOM.....	16
Quadro 3 - Resumo da metodologia.....	22
Quadro 4 - Atribuição das denominações as categorias, caso 1.....	23
Quadro 5 - Diversidade de espécies nativas e crioulas e número de indivíduos, caso 1.....	26
Quadro 6 - Produção anual e renda obtida com as espécies comercializadas.....	26
Quadro 7 - Atribuição das denominações das categorias, caso 2.....	27
Quadro 8 - Diversidade de espécies nativas e crioulas e número de indivíduos, caso 2.....	29
Quadro 9 - Média de produção anual e renda obtida com as espécies comercializadas, caso 2.....	29
Quadro 10 - Atribuição das denominações as categorias, caso 3.....	30
Quadro 11 - Diversidade de espécies nativas e crioulas e número de indivíduos, caso 3.....	31
Quadro 12 - Média de produção anual e renda obtida com as espécies comercializadas, caso 3.....	32
Quadro 13 - Atribuição das denominações as categorias, caso 4.....	34
Quadro 14 - Diversidade de espécies nativas e crioulas e número de indivíduos, caso 4.....	36
Quadro 15 - Média de produção anual e renda obtida com as espécies comercializadas, caso 4.....	36
Quadro 16 - Diversidade total de espécies trabalhadas.....	38
Quadro 17 - - Produção total das espécies explorada comercialmente.....	39

## SUMARIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
2.1. OBJETIVO GERAL .....	12
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>3. REFERENCIAL TEORICO .....</b>	<b>13</b>
3.1. MATA ATLÂNTICA – HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS .....	13
3.2. FLORESTA OMBRÓFILA MISTA (FOM) – CARACTERÍSTICAS .....	14
3.3. FRUTAS NATIVAS DA FOM – ESPÉCIES COMERCIALIZADAS E NÃO COMERCIALIZADAS, QUE APRESENTAM POTENCIAL ECONÔMICO.....	16
3.4. POTENCIAL ECONÔMICO DE FRUTAS DA FAMÍLIA MYRTACEAE.....	18
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>19</b>
4.1. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS ADOTADOS.....	19
4.2. COLETA E ANÁLISE DOS DADOS .....	20
4.3. ANÁLISE E SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS.....	22
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
5.1. DIVERSIDADE TOTAL DE ESPÉCIES TRABALHADAS.....	37
5.2. CUSTO DE PRODUÇÃO TOTAL EM CADA CASO .....	39
5.3. RENDIMENTO DE PRODUÇÃO POR ÁREA TRABALHADA .....	42
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>46</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A mata Atlântica, um dos grandes biomas brasileiros, comporta uma grande diversidade de espécies florestais e animais, distribuídas nas distintas formações florestais que a compõem. Dentre estas variadas fitofisionomias da mata atlântica, destaca-se uma formação florestal com grande potencial extrativista, cuja espécie predominante, a *araucária angustifolia*, torna essa formação, denominada de Floresta Ombrófila Mista, de fácil identificação devido a singularidade de suas características (LEAL e CÂMARA, 2005).

Devido ao porte majestoso dos indivíduos, e sua madeira de elevada qualidade, a *A. angustifolia* sofreu grande exploração madeireira, sendo incluída, desde a segunda metade do século 20, na lista de espécies ameaçadas de extinção. Essa exploração desenfreada, causou grande impacto nessas florestas, restando apenas 5% de sua extensão original, sendo que dessa área, menos de 1% conserva as características da floresta primitiva (CARVALHO, 2018).

Do ponto de vista social, a floresta ombrófila mista (FOM) ainda apresenta muito potencial econômico, podendo apresentar uma importante fonte de renda, pois possibilita a exploração extrativista, ecologicamente sustentável, de produtos madeireiros e não madeireiros. Como exemplo de produtos não madeireiros, tem-se exemplares frutíferas da família Myrtaceae, que apresentam frutos suculentos e carnosos, sendo também de grande importância para a fauna silvestre (MEDEIROS, SAVI e BRITO, 2004).

A família Myrtaceae, como fonte de renda, apresenta grande importância na economia, muitas de suas espécies são utilizadas na alimentação, como, às espécies de *Plinia cauliflora* da jabuticaba, *Eugenia uniflora* da “pitanga” e *Psidium guajava* da goiaba. Além das espécies frutíferas mais conhecidas e que já tem seus frutos inseridos na alimentação diária da população mundial, a família Myrtaceae também oferece uma gama de espécies, não tão populares, mas que vem ganhando espaço no âmbito do mercado de produtos naturais e orgânicos, como é o caso da *Campomanesia xanthocarpa* e da *Eugenia pyriformis* Cambess, que correspondem a guabiroba e uvaia respectivamente. (DEOTTI et al.,2018).

No que diz respeito à exploração dessas frutíferas nativas pouco convencionais, vem surgindo como uma saída para pequenos produtores que dispõem dessa fonte natural de alimento na sua propriedade, a venda de frutas nativas em feiras e eventos, na forma de sucos, doces, e in natura. Para agricultores que já trabalham com a agroecologia e comercialização de produtos orgânicos, a exploração dessas espécies frutíferas viria a somar a diversidade de produtos comercializados, visto que se trata de um recurso que já estava presente na propriedade, e que até então não era utilizado para nenhum outro fim a não ser o autoconsumo.

Outro benefício da exploração sustentável das frutíferas nativas é a conservação e regeneração da floresta, uma vez que a atividade tenha um bom potencial econômico, os agricultores além de preservar estas espécies também realizam o plantio de mudas, contribuindo dessa forma para a regeneração da floresta nativa.

Entre outros aspectos relevantes, pode-se afirmar que a conservação da floresta nativa é um dos objetivos principais quando se fomenta a comercialização de frutas nativas, visto que algumas espécies tabeladas já aparecem na lista oficial das ameaçadas de extinção, como é o caso do palmito Juçara.

Com o intuito de estimular a exploração ecologicamente sustentável, possibilitando uma maior preservação das espécies que compõe a FOM, principalmente a Myrtaceae, que no cenário atual vem fornecendo uma renda alternativa para grande número de famílias rurais com a venda de produtos nativos, este trabalho tem por objetivo principal avaliar o potencial econômico das frutas nativas e crioulas, com base no estudo de 4 propriedades que trabalham com a venda de produtos orgânicos, e que aderiram a atividade de exploração sustentável e comercialização de frutas nativas, abraçando a causa da sustentabilidade, conservando às espécies e regenerando a floresta nativa. Tendo isso como ponto de partida, objetivou-se tabelar a diversidade de espécies trabalhadas e, para fins econômicos, a renda média anual obtida em cada área, assim como a produtividade do trabalho, ou seja, o capital gerado por hora de trabalho nas áreas de frutas nativas e crioulas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.OBJETIVO GERAL**

- Analisar o potencial econômico da cadeia produtiva das frutas nativas e crioulas da região da Cantuquiriguaçu.

### **2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Quantificar o número de espécies frutíferas (nativas e crioulas) exploradas comercialmente por agricultores das famílias pesquisadas, bem como a renda gerada por área e identificar os canais de comercialização adotados pelos agricultores para comercialização dos produtos;
- Quantificar o rendimento de produção por área trabalhada com as frutas nativas e crioulas, assim como os custos totais, e ganho anual total com a atividade extrativista;

### 3. REFERENCIAL TEORICO

#### 3.1.MATA ATLÂNTICA – HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS

Campanili e Schaffer (2010) asseveram que quando os primeiros europeus chegaram ao Brasil, em 1500, a Mata Atlântica cobria aproximadamente 15% do território brasileiro, que corresponde a uma área equivalente a 1.296.446 km<sup>2</sup>, sua região de ocorrência original abrangia integralmente ou parcialmente atuais 17 estados brasileiros, que consistem em Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe.

Um mapeamento encomendado pelo Ministério do Meio Ambiente e divulgado em 2006, conforme afirmam Campanili e Schaffer (2010), mostra que existem hoje 27% de remanescentes, incluindo os vários estágios de regeneração em todas as fisionomias, que são florestas, campos naturais, restingas e manguezais. Entretanto, segundo os autores, o percentual de remanescentes bem conservados, é somente de 7,26%, segundo o último levantamento divulgado pela Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em maio de 2008. Por meio de tal estudo, existem apenas 97.596 km<sup>2</sup> de remanescentes maiores de 1 km, e esses dois dados demonstram, por um lado, a capacidade da Mata Atlântica de se regenerar, e por outro, a situação crítica de isolamento em que se situam os remanescentes em estágio avançado e primário da floresta.

No que se refere a fragmentação da Floresta Atlântica, Almeida (2016) afirma que nos cinco séculos pós-descobrimento, o país viveu diferentes ciclos econômicos (pau-brasil, cana-de-açúcar, mineração, café e pecuária), que foram concentrados na faixa litorânea e responsáveis pelo desmatamento e fragmentação da floresta atlântica, e assim nota-se que o processo de fragmentação está sempre associado aos ciclos econômicos brasileiros e à expansão urbana. O autor afirma que pequenos fragmentos florestais se encontram, em sua maioria, comprometidos no que se refere a sua biodiversidade e sustentabilidade.

Almeida (2016) cita que ao considerar a grande biodiversidade e o potencial biológico, econômico e social da floresta atlântica, registra-se a necessidade de manter e manejar estes últimos fragmentos florestais e conservar a grande biodiversidade ainda existente.

Medeiros, Savi e Brito (2005) afirmam que dentre as fitofisionomias da Mata Atlântica na região Sul, destaca-se uma formação florestal de grande potencial cênico, que possui como espécie predominante, a *Araucaria 13ngustifolia*, que torna essa formação, denominada Floresta Ombrófila Mista (FOM), verdadeiramente singular. De acordo com os autores, a A.

*angustifolia* ocorre em elevada frequência e com indivíduos de porte majestoso, produzindo madeira de superior qualidade e foi alvo de intensa exploração madeireira, e reduziu-se drasticamente a área de ocorrência original de toda a formação florestal.

### 3.2.FLORESTA OMBRÓFILA MISTA (FOM) – CARACTERÍSTICAS

A FOM, de acordo com Campanili e Schaffer (2010), é caracterizada por uma rica mistura florística que suporta gêneros Australásicos (*Drymis*, *Araucaria*) e Afro-Asiáticos (*Podocarpus*), com fisionomia fortemente sinalizada pela predominância da *Araucaria angustifolia* (pinheiro do Paraná) no estrato superior. De acordo com os autores, sua área de ocorrência condiz com o clima úmido sem período seco, com temperaturas médias anuais em torno de 18° C, mas com três a seis meses em que as temperaturas se mantêm abaixo dos 15° C. Ainda, os autores afirmam que seus ambientes predominam no Planalto Meridional Brasileiro (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), em terrenos acima de 500-600 metros de altitude, evidenciando disjunções em pontos mais elevados das serras do Mar e da Mantiqueira.

A FOM, segundo Kersten, Borgo e Galvão, está presente em ampla gama de ambientes, ocorre em várias condições geológicas, pedológicas, geomorfológicas e climáticas, encontrada sobre os granitos da Serra do Mar, no Paraná e em Estados mais ao Norte; sobre o complexo Granulítico-Migmatítico nos estados do Paraná e de Santa Catarina; sobre depósitos sedimentares de texturas variadas (arenitos a filitos) no Paraná; e, principalmente, sobre os derrames basálticos da Formação Serra Geral, nos três estados sulinos. Segundo os autores, em cada uma dessas litologias, a geomorfologia e a posição na paisagem determinam diferentes tipos de solos, com texturas diversas (arenosa a argilosa), que variam desde rasos (Neossolos litólicos e regolíticos) até profundos (Latosolos, Nitossolos e Argissolos), de distróficos a eutróficos, e além disso, a variação em altitude e latitude impõe também variação climática considerável.

Segundo Figueiredo Filho et al. (2010), a FOM ocorre principalmente no Brasil e em pequenas manchas na Argentina (extremo nordeste, na província de Misiones) e no Paraguai (leste, no Departamento de Alto Paraná). No que se refere ao Brasil, os autores afirmam que a área original foi de cerca de 200.000 km<sup>2</sup>, de formato irregular, que ocorreu principalmente nos estados do Paraná (40% de sua superfície), Santa Catarina (31%) e Rio Grande do Sul (25%) e como manchas esparsas no sul de São Paulo (3%), estendendo-se até o sul de Minas Gerais e Rio de Janeiro, em áreas de altitude elevadas (1%).

No que se refere a famílias, Kersten, Borgo e Galvão (2007) destacam que a formação predominante da FOM é, sem dúvida, a Montana, e mais raras a altomontana, a aluvial e a submontana. Os autores asseveram que de forma geral, as famílias que mais se destacam no dossel são Lauraceae e Meliaceae.

No que concerne a estudos sobre a FOM, Kersten, Borgo e Galvão (2007) ressaltam que apesar dos significativos avanços da ciência nas últimas décadas, não é possível afirmar que a FOM já tenha sido suficientemente estudada nos estados em que ocorre, tampouco para nenhuma das sinúsias vegetais, muito menos para a integralidade dos ambientes em que acontece. Figueiredo Filho et al. (2010) afirmam que apesar de sua importância na região Sul do Brasil, medidas efetivas para realizar estudos sobre a dinâmica na FOM iniciaram somente no final da década de 70 e ocorreram de forma mais intensa nas décadas de 80 e 90. Diante disso, no quadro 01 são apresentados alguns estudos anteriores sobre a FOM.

Quadro 1 - - Estudos anteriores sobre FOM

<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Autores</b>
Inventário florístico florestal de Santa Catarina: espécies da Floresta Ombrófila Mista	Caracterizar a composição florística atual da FOM catarinense, contrapondo-a a dados históricos (Reitz 1965), além de disponibilizar os dados de forma pública e possibilitar aos pesquisadores o conhecimento do registro de ocorrência das espécies nesta região fitoecológica.	Este estudo é resultado da amostragem sistemática da flora da floresta ombrófila mista em Santa Catarina, realizada em 155 pontos amostrais em toda a sua extensão e permite atualizar o conhecimento sobre a ocorrência de espécies	Gaspar et al. (2013)
Caracterização Fitossociológica de um Remanescente de Floresta Ombrófila Mista em Guarapuava, PR	Quantificar os parâmetros fitossociológicos das estruturas horizontal e vertical de um remanescente de FOM na região Centro-Oeste do Estado do Paraná.	Foram mensurados 447 indivíduos que proporcionalmente representam uma média de 1.397 indivíduos/há	Cordeiro e Rodrigues (2007)
Florística e estrutura de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Planalto Catarinense	Qualificar a florística e quantificar a estrutura de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no planalto catarinense	Foram amostradas 46 espécies distribuídas em 39 gêneros e 27 famílias.	Klauber et al. (2010)
Relações Florísticas e Fitossociologia de uma Floresta Ombrófila Mista	Caracterizar a estrutura fitossociológica de um fragmento de floresta secundária em Lages, SC, contextualizar a	O levantamento da composição florística e estrutural da vegetação arbórea, do fragmento estudado, foi conduzido	Silva et al. (2012)

Montana Secundária em Lages, Santa Catarina	composição florística do componente arbóreo do fragmento em relação a outros remanescentes da região do Planalto Sul-Catarinense e avaliar a influência de variáveis geográficas e climáticas sobre os padrões observados.	em 25 parcelas de 400 m <sup>2</sup> , onde todos os indivíduos arbóreos com DAP (diâmetro medido à altura do peito) $\geq$ 5 cm foram medidos e identificados.	
Regeneração Natural da Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina	Caracterizar a composição e a estrutura da regeneração natural da FOM de Santa Catarina	131 unidades amostrais, com área prevista de 100 m <sup>2</sup> cada, perfazendo um total de 12.575 m <sup>2</sup>	Meyer et al. (2013)

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

### 3.3. FRUTAS NATIVAS DA FOM – ESPÉCIES COMERCIALIZADAS E NÃO COMERCIALIZADAS, QUE APRESENTAM POTENCIAL ECONÔMICO

No quadro 02 são apresentadas frutíferas nativas da FOM com potencial comestível listadas no estudo de Schreiner, Perucchi e Miranda (2020).

Quadro 2 – Frutíferas nativas da FOM

<b>Família Botânica</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Nome Popular mais citado</b>
Adoxaceae	<i>Sambucus australis Cham. &amp; Schltld.</i>	Sabugueiro
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia Raddi</i>	Aroeira
Annonaceae	<i>Annona cacans Warm.</i>	Ariticum preto
	<i>Annona emarginata (Schltld.) H.Rainer</i>	Ariticum
	<i>Annona neosalicifolia H.Rainer</i>	Ariticum
Araceae	<i>Philodendron bipinnatifidum Schott</i>	Banana-de-mico
Araucariaceae	<i>Araucaria 16ngustifolia (Bertol.)Kuntze</i>	Pinhão
Arecaceae	<i>Butia capitata (Mart.) Becc.</i>	Butiá
	<i>Butia eriospatha (Mart. Ex Drude) Becc.</i>	Butiá
	<i>Butia paraguayensis (Barb.Rodr.)Bailey</i>	Butiá
	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Açaí
	<i>Syagrus romanzoffiana (Cham.)Glassman</i>	Coquinho
	<i>Trithrinax brasiliensis Mart.</i>	Buriti
Bromeliaceae	<i>Ananas bracteatus (Lindl.) Schult. &amp; Schult.f</i>	Nanã
	<i>Bromelia antiacantha Bertol.</i>	Caraguatá
Cactaceae	<i>Cereus hildmannianus K.Schum.</i>	Cacto
	<i>Opuntia monacantha Haw.</i>	Tuna
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg.</i>	Esporão-de-galo
	<i>Jacaratia spinosa (Aubl.) A.DC.</i>	Jaracatiá
	<i>Vasconcellea quercifolia A.St.-Hil.</i>	Jaracatiá
Fabaceae	<i>Inga marginata Willd.</i>	Ingá
Fabaceae	<i>Inga vera Willd</i>	Ingá
Flacourtiaceae	<i>Casearia decandra Jacq.</i>	Guaçatunga

Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke.	Tarumã
Melastomataceae	<i>Leandra australis</i> (Cham.) Cogn.	Pixirica
	<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	Xirica
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	Goiaba-verde
	<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	Sete-capote
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Cambess.) O.Berg	Guavirova
	<i>Eugenia candolleana</i> DC	Murta
	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cereja
	<i>Eugenia myrcianthes</i> Nied.	Pêssego-do-mato
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Uvaia
	<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	Laranjinha-do-mato
	<i>Eugenia uniflora</i> L	Pitanga
	<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D.Legrand	Cambuizinho/guamirim branca
	<i>Myrcia hatschbachii</i> D.Legrand	Guamirim
	<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	Guabiju
	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	Cambuí
	<i>Neomitranthes gemballae</i> (D. Legrand) D.Legrand	Guamirim
	<i>Plinia cauliflora</i> (DC.) Kausel	Jabuticaba
	<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts	Jabuticaba
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Aracá	
Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i> Curtis	Maracujá-doce
	<i>Passiflora amethystina</i> J.C.Mikan	Maracujá

Fonte: Adaptado de Schreiner, Perucchi e Miranda (2020)

Landau, Martins e Silva (2020) destacam como fruta comercializável da família Myrtaceae, a *Psidium guajava*, popularmente conhecida como goiaba. De acordo com os autores, o rendimento médio anual dos plantios de goiaba no Brasil mostrou tendência média de queda entre 1992 e 1999, sequências de aumentos e diminuições interanuais entre 1999 e 2009, e tendência média de aumento entre 2009 e 2016, mesmo não atingindo patamares como os observados em 1990 e 1995, e o maior rendimento médio verificado entre 1990 e 2016 foi registrado em 1992, com 28.538 kg/há, e o menor em 1999, com 16.882 kg/há. Como um dos representantes da família Myrtaceae, a goiaba já é um produto comercial, visto que se tem uma produção em larga escala e um grande mercado consumidor, dessa forma se apresenta como um exemplo de produto comercializável, que assim como outras frutas dessa família, já fez parte apenas do cotidiano de um grupo de consumidores compostos por comunidades rurais que tinham acesso direto a fruta.

Dluzniewski, Vettorato e Ghellar (2018) apresentam quatro espécies da família Myrtaceae que têm finalidade medicinal, que podem ser consumidas como chás, que são a

*Eugenia uniflora* L (pitangueira), *Syzygium jambolanum* DC. (jambolão), *Psidium guajava* L. (goiabeira), e *Eucalyptus* spp.(eucalipto).

De forma semelhante, Pedroso et al. (2007) identificaram, analisaram e descreveram as espécies arbóreas com propriedades medicinais ocorrentes em um fragmento de FOM em estágio inicial de regeneração, localizado no campus da UNICENTRO, no município de Irati, PR. Como resultados, os autores constataram que as famílias que apresentaram maior número de espécies com tais propriedades, foram a Flacourtiaceae e Sapindaceae (3 espécies), Anacardiaceae e Lauraceae (2 espécies), sendo que as demais famílias apresentaram uma ou nenhuma espécie, e as espécies medicinais de maior frequência relativa foi a *Schinus terebinthifolius* (37,6%).

Moreno et al. (2010) citam espécies da família Myrtaceae, como a jabuticabeira, que apresenta alta produtividade e rusticidade e têm sido usadas em medicina popular, cultivadas com finalidades paisagísticas e para obtenção de frutas comestíveis. Os autores ressaltam que a jabuticaba, mesmo que seja apropriada tanto para consumo in natura quanto para matéria-prima, tem seu comércio limitado devido à sua perecibilidade.

### 3.4.POTENCIAL ECONÔMICO DE FRUTAS DA FAMÍLIA MYRTACEAE

A revisão de literatura realizada encontrou-se fundamentalmente resultados referentes às frutíferas da família Myrtaceae, por serem as espécies nativas desta família as que mais produzem frutos comestíveis. Na realidade da cadeia produtiva em estudo, a família das mirtáceas também é a mais presente, apesar de não ser a única. Neste sentido, a discussão deste item se foca nesta família por ser a que apresentou mais resultados de revisão.

Castilhos et al. (2018) buscaram espécies das famílias Fabaceae e Myrtaceae com potencial de restauração ecológica para áreas florestais no bioma Pampa e associaram a cada uma delas os diversos usos econômicos e/ou para uso próprio ao agricultor familiar. Os autores tiveram como resultados que os usos econômicos com maior representatividade em ambas as famílias foram: Ornamental, madeireiro e para lenha, somente o uso como forrageiras não foi observado na família Myrtaceae, ficando restrito apenas família Fabaceae, onde foram encontradas sete espécies com este potencial.

Além disso, os autores verificaram que para esta família, destaca-se um maior número de espécies com características para artesanato, melíferas e para celulose e para a família Myrtaceae, destaca-se um elevado potencial alimentício com base nos seus frutos.

Schmidt (2018) estudou sete espécies nativas da família Myrtaceae, produzidas na Região Sul do Brasil, que têm potencialidade nutricional e econômica e que ainda são pouco usadas na dieta cotidiana. Muitas frutas dessa família são nativas, comestíveis e com uso potencial para serem comercializadas in natura; no entanto poucas estão disponíveis nos mercados. As espécies em questão estudadas foram Goiaba Serrana (*Acca sellowiana* O. Berg Burret), Guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* O. Berg), Cereja-do-rio-grande (*Eugenia involucrata* DC.), Uvaia (*Eugenia pyriformis* Camb.), Pitanga (*Eugenia uniflora* L.), Jabuticaba (*Plinia trunciflora* O. Berg Kausel) e araçá (*Psidium cattleianum* Sabine) produzidas na Região Sul do Brasil.

Oliveira et al. (2015) cita a cerejeira-do-mato (*Eugenia involucrata* DC), que é uma espécie nativa do sul do Brasil, e apresenta elevado potencial econômico a ser explorado, devido principalmente às características organolépticas de seus frutos, que são voltados ao consumo in natura, à produção de licores e geléias pela agroindústria familiar e usados para a produção de fitoterápicos. Os autores destacam que tal espécie, apesar de apresentar grande potencial agrônomo a ser explorado, ainda permanece subutilizada em comparação a outras frutíferas.

Waltrich, Boff e Boff (2017) estudaram as Amoreiras-brancas (*Rubus* spp.), que são espécies frutíferas nativas da Floresta Ombrófila Mista, ecossistema predominante no Sul do Brasil. Os autores concluíram que embora a espécie seja negligenciada pelos consumidores urbanos, a mesma pode se constituir em alternativa de renda para pequenos agricultores e fonte nutracêutica para residentes no Planalto Sul Catarinense, cultivando-a para produção de frutos, como planta ornamental e/ou medicinal.

#### **4. METODOLOGIA**

##### **4.1. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS ADOTADOS**

Este trabalho foi baseado em um levantamento de informações realizado, por meio de questionário, com famílias de agricultores, que trabalham com a venda de produtos derivados de frutas nativas e crioulas, na região da da Cantuquiriguaçu – PR.

As pesquisas utilizadas foram a exploratória, bibliográfica e o estudo de caso, visto que o objetivo do trabalho é estudar o potencial econômico das frutas nativas e crioulas, por meio de dados fornecidos pelos próprios agricultores, referente a espécies exploradas, potencial de produção de cada uma, renda média anual obtida com a venda dos produtos, vias de comercialização e perspectivas futuras desse mercado.

Segundo Piovesan e Temporini, a pesquisa exploratória é importante por que consiste em explorar um assunto, reunindo conhecimentos já existentes e incorporar a eles informações e características inéditas, sendo considerada o primeiro passo na construção de conhecimento, abrindo espaço para a pesquisa descritiva e a pesquisa explicativa.

No que respeita a pesquisa bibliográfica, Boccato (2006) considera que a pesquisa bibliográfica além de buscar a resolução de problemas por meio de análises e discussão de matérias científicas já produzidas sobre determinado assunto, também trata contribuições para o conhecimento, sob diferentes enfoques e/ ou perspectivas.

Segundo Pizzani et al. (2012, p. 54), a pesquisa bibliográfica é base fundamental para o desenvolvimento de todo trabalho científico, sendo uma etapa investigativa minuciosa, a fim de resgatar dados e informações já existentes sobre determinada área do conhecimento.

Já o estudo de caso, segundo Cunha (2011, p.58), consiste em um estudo aprofundado de um ou de poucos objetos, o que permite a construção de um conhecimento muito detalhado, que seria praticamente impossível com a utilização de outros tipos de delineamentos.

O autor ainda expõe a visão hierárquica sobre as metodologias de pesquisa, citada por Yin (1981, p. 21-22), e acentua que apesar do preconceito existente sobre o estudo de caso como método para testar proposições, ele pode sim ser utilizado tanto em pesquisas exploratórias, descritivas e explicativas.

Quanto à forma de abordagem, o trabalho conta com uma abordagem predominantemente quantitativa, uma vez que tem-se o objetivo de submeter os dados, concretos e quantificáveis, a análises estatísticas a fim de verificar uma hipótese, baseando-se em questionários e outras formas de entrevistas para coletar informações que serão agrupadas e discutidas (DUARTE, M. V.).

Diante das colocações citadas, entende-se que estas metodologias são as que mais atendem às necessidades do trabalho proposto.

#### 4.2. COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

O levantamento de informações foi feito através de um questionário quantitativo aberto, composto por perguntas diretas e grande liberdade do questionado para responde-las, referentes à composição das famílias, mas principalmente direcionadas ao levantamento de dados sobre coleta, processamento e venda das frutas. O questionário foi aplicado em 4 famílias de agricultores, moradores da região da Cantuquiriguaçu, que já trabalham com a venda de produtos orgânicos.

Segundo Cunha (2011, p.128), o questionário pode ser definido como “a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc”. Além disso, Cunha (2011) também ressalta que o método do questionário apresenta uma série de vantagens, tais como:

- Possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas em grandes áreas geográficas, já que o questionário, em caso de questionário auto aplicável, pode ser enviado pelo correio, e-mail etc;
- Garante o anonimato das pessoas;
- Permitem que as pessoas o respondam no momento em que acharem conveniente, no caso de questionário auto aplicável;
- Não expõem os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado;

Cunha (2011, pg. 58) afirma também, que as vantagens citadas se tornam ainda mais claras quando o questionário é comparado com a entrevista.

Na sequência, o modelo de questionário apresentado e o resumo do caminho metodológico seguido para apuração dos dados. Modelo de questionário aplicado:

Figura 1 - Modelo de questionário aplicado

LOCALIZAÇÃO					
GRUPO FAMILIAR					
FRUTAS NATIVAS E CRIOULAS					
Especies	Numero de individuos	Individuos produtivos	Média de produção anual (kg)	Renda média por ano	Locais onde comercializa
Produção: Refere-se a produção de polpa ( ano)					
Renda: A renda obtida através da venda do produto da fruta congelada e in					
Participação na renda: Participação das frutas nativas na renda geral da fam					
Comercialização: Refere-se as vias de comercialização das frutas					

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Para facilitar o entendimento da abordagem metodológica utilizada, será listado no quadro a seguir os passos utilizados para o desenvolvimento do estudo.

Quadro 3 - Resumo da metodologia

<b>Abordagem</b>	Quantitativa - descritiva
<b>Objetivos</b>	Verificar o potencial econômico das frutas nativas e crioulas da região da Cantuquiriguaçu
<b>Instrumentos de coleta</b>	Questionário aberto, que utiliza questões de respostas abertas, aplicado aos agricultores
<b>Técnicas de análise dos dados</b>	Análise descritiva

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

#### 4.3. ANÁLISE E SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS

Na avaliação do potencial econômico da atividade, os dados coletados foram analisados separadamente de acordo com a natureza de cada um, a fim de quantificar a geração de renda obtida por área (ha).

A renda por área é um fator muito importante em todas as espécies cultivadas e se mostra importante quando se considera o desenvolvimento tecnológico para aumentar o potencial produtivo das espécies e otimizar as áreas utilizadas. Dessa forma, justifica-se a importância de analisar o capital gerado por área na exploração das frutas nativas e crioulas.

A quantificação das áreas utilizadas foi feita estimada pelos próprios agricultores, que mensuraram a quantidade de área que o total de espécies frutíferas existentes na propriedade ocupariam se estivessem reunidas em um único local. Esta estimativa se mostrou necessária devido às espécies estarem distribuídas em vários locais das propriedades, não sendo possível quantificar a área ocupada por cada indivíduo ou aglomerados, sendo estas as principais disposições encontradas.

### 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho foi realizado adotando como modelo 4 propriedades, pertencentes a região da Cantuquiriguaçu, localizadas nos municípios de Laranjal - PR, Palmital - PR e Quedas do Iguaçu - PR. Quanto à forma de aquisição das áreas, quase em sua totalidade foram adquiridas

no Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA), e são destinadas, entre outras atividades, à prática da agricultura familiar.

Para facilitar o entendimento dos dados, a quantidade da força de trabalho necessária, a mão de obra disponível e as características gerais de cada caso, às propriedades serão apresentadas individualmente. Aos agricultores serão atribuídos números correspondentes para que se possa manter o anonimato de cada um e também manter o foco nos dados de interesses, dessa forma, às categorias de homem adulto, mulher adulta, homem jovem, mulher jovem e ficaram dispostos da seguinte maneira: Agricultor 1; agricultor 2; agricultor 1.1 e agricultor 2.2, respectivamente em cada caso, ex: Caso 1 - agricultor 1,1.1, 2, 2.2; Caso 2 - 3, 3.1, 4, 4.1; (...) Caso 4 - agricultor 5, 5.1, 6, 6.1.

Além de manter o anonimato dos agricultores, essa metodologia tem a finalidade de simplificar a didática, pra quando necessário citá-los, utiliza-se de um a linguagem mais numérica.

- **Caso 01**

O caso 1 trata-se de uma propriedade localizada a 10 km da cidade de Palmital - PR. O núcleo familiar é composto pelos patriarcas e seus 2 filhos, os quais contribuem com mão de obra unicamente na principal atividade geradora de renda da propriedade, que consiste na Sericicultura.

Quadro 4 - Atribuição das denominações as categorias, caso 1

<b>Categoria</b>	<b>Denominação</b>
Homem adulto	Agricultor 1
Mulher adulta	Agricultor 2
Mulher jovem	Agricultor 2.1
Homem jovem	Agricultor 1.1

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Nesse caso, a sericicultura é a principal fonte de renda do núcleo familiar, entretanto, nem todos os membros da família contribuem igualmente para esta atividade, visto que o

agricultor (a) 2.1 buscou por uma melhor capacitação técnica em uma cidade próxima, portanto só participa do trabalho quando retorna a propriedade, o que não é muito frequente.

Tabela 1 - Composição do grupo familiar e divisão de mão de obra

<b>COMPOSIÇÃO FAMILIAR E FORÇA DE TRABALHO</b>				
<b>Categoria</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Dedicação a área de frutas nativas (horas/ano)</b>	<b>Dedicação às demais atividades (horas/ano)</b>	<b>Porcentagem de horas dedicadas as frutas nativas (horas/ano)</b>
Homem adulto	1	780	1300	37,50 %
Mulher adulta	1	260	1820	12,50
Mulher jovem	1	0	0	0,00%
Homem jovem	1	0	2080	0,00%
<b>Total</b>		<b>1040</b>	<b>5200</b>	<b>50,00%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A força de trabalho presente no núcleo familiar, é composta por apenas 3 membros do grupo, visto que o produtor (a) 2.1 optou por buscar maior capacitação técnica- científica e por este motivo permanece afastado das atividades. O produtor 1.1 se dedica apenas à sericicultura, não atuando no trabalho com as frutas nativas.

Nas frutas nativas, o maior fornecedor de mão de obra é o produtor 1, que dedica cerca de 3 horas do seu dia, ou 15 horas semanais, para manejo das frutíferas que consiste na manutenção e limpeza do pomar e coleta de frutas. O produtor 2, dedica menos tempo a esse trabalho, e fica responsável pela parte de classificação, limpeza e embalagem dos produtos, mas quando necessário também auxilia na coleta dos frutos.

O item “dedicação às demais atividades” exposto no quadro acima, refere-se às outras atividades desenvolvidas na propriedade que fazem parte do dia-dia da família, como a agricultura, a criação de suínos, bovinos e aves, trabalhos domésticos e a Sericicultura, principal atividade geradora de renda. Quanto à área de cultivo de frutas nativas e crioulas, principal objetivo deste estudo, os jovens da família não se envolvem com essa atividade, sendo mais de 70 % da mão disponibilizada para esta função proveniente do chefe fundador da família, agricultor 1.

Quanto aos sistemas de produção, caracteriza-se como sistema mais importante gerador de renda a sericicultura, uma atividade árdua, mas que garante a estabilidade financeira da família a mais de 20 anos. Segundo o agricultor 1, a sericicultura é uma atividade rentável e

estável, “apesar de ser uma atividade que não dá folga, um trabalho que não te permite tirar férias, o preço é bom e estável, em todos esses anos mexendo com isso, o preço nunca caiu consideravelmente”.

Figura 2 - Sericicultura da propriedade



Fonte: Imagem do autor (2022).

Quanto às espécies nativas, o agricultor 1 relata que ainda trabalha com poucas espécies, e que gostaria de aumentar a diversidade, no entanto, também exclama que se trata de uma atividade que, apesar de precisar de pouco tempo diário para manutenção, necessita bastante dedicação e empenho. No último ano, o produtor 1 iniciou um plantio de mudas das espécies mais rentáveis, resultado que já pode ser visto com clareza na propriedade.

Figura 3 - Mudas de ananás



Fonte: Imagem do autor (2022).

Com essa iniciativa, o produtor 1 conseguiu em pouco tempo aumentar

significativamente o número de algumas espécies como o ananás e a guabiroba, em parceria com a regeneração natural da floresta, beneficiada pela conservação local. Com isso, o quadro 5 traz números que comprovam esse fato.

Quadro 5 - Diversidade de espécies nativas e crioulas e número de indivíduos, caso 1

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	INDIVÍDUOS PRODUTIVOS	INDIVÍDUOS TOTAL
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	5	5
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	20	25
Nanã/ananás	<i>Ananas bracteatus</i>	38	60
Araçá	<i>Psidium cattleianum Sabine</i>	3	8
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	2	50
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	9	15
Mexerica	<i>Citrus reticulata</i>	5	5
Manga	<i>Mangifera indica</i>	1	20
Cereja do mato	<i>Eugenia involucrata</i>	3	4
Jabuticaba	<i>Plinia cauliflora</i>	1	20

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A relação espécie indivíduos produtivos e total de indivíduos, evidencia o aumento considerável do número de indivíduos por espécie, que só foi possível graças às atividades de conservação e regeneração da floresta realizadas pelo produtor 1. Indivíduos produtivos e indivíduos total, correspondem respectivamente ao total de indivíduos, de cada espécie, que se encontra em fase adulta e em plena produção, e o total de indivíduos de cada espécie frutífera encontrada na propriedade, produtivos ou não produtivos.

Dessas variedades de espécies presentes na propriedade, assim como nos outros casos apresentados no decorrer desse trabalho, nem todas são exploradas comercialmente, dessa forma, o quadro 6 trará às espécies exploradas, assim como valores de renda e produção média anual.

Quadro 6 - Produção anual e renda obtida com as espécies comercializadas

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	MÉDIA DE PRODUÇÃO ANUAL (KG)	RENDA MÉDIA ANUAL (R\$)
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	90	4.500,00
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	11	
Nanã ou Ananás	<i>Ananas bracteatus</i>	12	
Araçá vermelho	<i>Psidium cattleianum Sabine</i>	51	
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	90	
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	36	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

- **Caso 02**

A propriedade localizada a 15 km do centro urbano do município de Laranjal - PR, é composta por áreas agrícolas, pomares e, em sua maior parte, áreas de pastagem, o que evidencia a principal atividade geradora de renda da propriedade que é a pecuária leiteira. O grupo familiar dessa propriedade é composto pelos 2 patriarcas fundadores, seu filho, nora e neto, os quais formaram outro núcleo familiar e vivem na propriedade, dedicados apenas à produção de leite. Dessa forma, serão objeto de estudo deste trabalho apenas o núcleo familiar formado pelos patriarcas da família, que trabalham diretamente com as frutas nativas e crioulas.

Quadro 7 - Atribuição das denominações das categorias, caso 2

<b>Categoria</b>	<b>Denominação</b>
Homem adulto	Agricultor 3
Mulher adulta	Agricultor 4
Mulher jovem	Agricultor 4.1
Homem jovem	Agricultor 3.1

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O núcleo familiar estudado, é composto apenas pelo agricultor (a) 3 e agricultor (a) 4, pois o agricultor (a) 3.1 e 4.1 formam um outro núcleo familiar dentro da mesma propriedade, mas não foram objeto desse estudo. Dessa forma, a mão de obra utilizada no trabalho com as frutas nativas é apenas do produtor (a) 3 e 4, como mostrado na tabela a seguir.

Tabela 2 - Composição do grupo familiar e divisão da mão de obra

<b>COMPOSIÇÃO FAMILIAR E FORÇA DE TRABALHO</b>				
<b>Categoria</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Dedicação a área de frutas nativas (horas/ano)</b>	<b>Dedicação às demais atividades (horas/ano)</b>	<b>Porcentagem de horas dedicadas as frutas nativas (horas/ano)</b>
Homem adulto	1	832	1.248	40,144 %
Mulher adulta	1	416	1.664	20,00 %
Mulher Jovem	1	0	0	0,00%
Homem jovem	1	0	2080	0,00%
Total		1248	4992	60,00%

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O total da soma de horas dedicadas a cadeia produtiva das frutas nativas e crioulas, do produtor (a) 3 e 4, correspondem a 60% das horas correspondente a 1 ano, ou seja, fazendo uma média, cada produtor (a) dedica cerca de 30% de horas uteis anuais para esta atividade.

O núcleo familiar em questão, tem como atividade principal na propriedade a produção de banana, entregue na merenda escolar e comercializada na região, fornecendo um capital anual que incrementa significativamente a renda.

Figura 4 - Bananal da propriedade



Fonte: Imagem do autor (2022)

Quanto às demais frutas, o produtor trabalha com uma grande diversidade de espécies. A produção dessas espécies é comercializada e destinada ao consumo e o excedente vai para comercialização, contribuindo com a renda média anual, e também fomentando a preservação.

Quadro 8 - Diversidade de espécies nativas e crioulas e número de indivíduos, caso 2

<b>NOME COMUM</b>	<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>INDIVÍDUOS PRODUTIVOS</b>	<b>INDIVÍDUOS TOTAL</b>
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	5	50
Mamão	<i>Carica papaya</i>	30	45
Banana	<i>Musa spp.</i>	1500	2000
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	25	30
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	30	120
Mexerica	<i>Citrus reticulata</i>	26	56
Jabuticaba	<i>Plinia cauliflora</i>	0	6

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A cultura da banana, principal espécie crioula comercializada pelo núcleo familiar, não será alvo desse estudo nesse caso, visto que se trata de uma atividade desenvolvida em grande escala, e portanto não se enquadra nos parâmetros estabelecidos para avaliação de potencial econômico das frutas nativas e crioulas, apesar desta ser uma fruta crioula, os dados de comercialização desta espécie nesse caso, poderiam afetar significativamente os resultados da avaliação da rentabilidade de produção por área trabalhada, que será considerado no desenvolvimento desse trabalho.

Dessa lista de espécies, nem todas são exploradas comercialmente, dessa forma o quadro 9 apresenta a lista de espécies exploradas comercialmente e renda anual.

Quadro 9 - Média de produção anual e renda obtida com as espécies comercializadas, caso 2

<b>NOME COMUM</b>	<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>MÉDIA DE PRODUÇÃO ANUAL (KG)</b>	<b>RENDA MÉDIA ANUAL (R\$)</b>
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	400	10.000,000
Mexerica	<i>Citrus reticulata</i>	400	
Mamão	<i>Carica papaya</i>	600	
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	300	
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	400	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quanto a renda média anual obtida com outras atividades, segundo dados coletados com agricultor 3, é de 31.300,00 reais por ano. Os dados de rendas anuais média referente as frutas nativas e crioulas e demais atividades desenvolvidas, geradoras de renda para a família, serão importantes para calcular a participação que a comercialização das frutas tem na renda média anual da família.

Nesse caso, a cultura da banana, apesar de ser uma fruta crioula, será considerada como uma monocultura, pois se trata de uma grande produção, que apesar de orgânica, já existia na propriedade antes do início das atividades com as demais frutas crioulas e as nativas, dessa forma, a renda obtida com a venda de bananas, será contabilizada como renda oriunda das “demais atividades desenvolvidas”.

- **Caso 03**

O Caso 3 trata-se de uma propriedade localizada a 18 km da cidade de Palmital, na comunidade Divisor do Rio Branco, e se caracteriza como uma típica unidade de agricultura familiar, com agricultura destinada ao consumo, e vendas dos excedentes. As principais culturas da propriedade são anuais, e compõem a lista de produtos entregados a programas governamentais de fomento à agricultura familiar, como por exemplo o PNAE e o PAA. A renda da propriedade também recebe contribuição da venda de animais criados no local, como porcos e bovinos. Quanto à entrada de renda externa, a única fonte de renda dessa natureza é a aposentadoria do produtor 2, que tem significativa importância na economia da família, visto que os faturamentos com a venda de produtos cultivados e dos animais não é fixa mensal.

Quadro 10 - Atribuição das denominações as categorias, caso 3

<b>Categoria</b>	<b>Denominação</b>
Homem adulto	Agricultor 5
Mulher adulta	Agricultor 6
Mulher jovem	Agricultor 6.1
Homem jovem	Agricultor 5.1

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A composição do núcleo familiar do caso 3 diz respeito apenas a 1 homem adulto (agricultor 5) e uma mulher adulta (agricultor 6), que contribuem igualmente com a mão de obra nas atividades relacionadas as frutas nativas, como fica explícito na tabela a seguir.

Tabela 3 - Composição do grupo familiar e divisão da mão de obra, caso 3

<b>COMPOSIÇÃO FAMILIAR E FORÇA DE TRABALHO</b>				
<b>Categoria</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Dedicação a área de frutas nativas (dias/ano)</b>	<b>Dedicação às demais atividades (dias/ano)</b>	<b>Porcentagem de horas dedicadas as frutas nativas (horas/ano)</b>
Homem adulto	1	520	1560	25%
Mulher adulta	1	520	1560	25%
Mulher jovem	1	0	0	0
Homem jovem	0	0	0	0
Total	3	1040	3120	50%

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Referente a venda de frutas nativas e crioulas, a família ainda trabalho com poucas espécies, apenas às que já estavam presentes na propriedade antes do início da atividade, mas segundo o produtor 6, já agrega com uma boa quantidade na renda anual, além de custar pouco tempo diário de trabalho, o que justifica o potencial econômico.

Quadro 11 - Diversidade de espécies nativas e crioulas e número de indivíduos, caso 3

<b>NOME COMUM</b>	<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>INDIVÍDUOS PRODUTIVOS</b>	<b>INDIVÍDUOS TOTAL</b>
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	3	10
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	4	18
Mexerica	<i>Citrus reticulata</i>	15	15
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	20	20
Morango silvestre	<i>Fragaria vesca</i>	15	15

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O número de indivíduos total, que compõe a quarta coluna do quadro 11, refere-se ao total de indivíduos de cada espécie, produtivos ou não produtivos. Observando os números presentes no quadro 11, fica evidente que o maior contraste entre indivíduos produtivos e número total de indivíduos é apresentado na espécie *Campomanesia xanthocarpa* e *Psidium guajava*, que correspondem respectivamente a guabiroba e goiaba, duas espécies pertencentes a família Myrtaceae. Esses dados evidenciam o processo de resiliência das espécies, uma vez que não esses indivíduos jovens não foram plantados pelos agricultores, mas sim favorecidos indiretamente pelos atos de conservação da floresta nativa.

O quadro a seguir mostra a produção anual de cada espécie explorada comercialmente no caso 3, assim como a renda líquida obtida com a venda desses produtos.

Quadro 12 - Média de produção anual e renda obtida com as espécies comercializadas, caso 3

<b>NOME COMUM</b>	<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>MÉDIA DE PRODUÇÃO ANUAL (KG)</b>	<b>RENDA MÉDIA ANUAL (R\$)</b>
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	200	5.000,00
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	50	
Mexerica	<i>Citrus reticulata</i>	90	
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	100	
Morango silvestre	<i>Fragaria vesca</i>	80	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A média de produção anual obtida no quadro 12, é referente apenas a coleta de frutos dos indivíduos produtivos, que somam cerca de 70% do número total das frutíferas encontradas na propriedade. As guabirobeiras, espécie nativa mais produtiva nesse caso, que estão em plena produção, correspondem apenas a 30% do total de indivíduos encontrados na localidade, e são responsáveis pela produção de 200 kg de frutos anualmente, fato que mostra o grande potencial produtivo dessa espécie, que segundo relatos do agricultor (a) 6, aliado a grande aceitação que essa fruta tem no mercado consumidor, evidencia um grande potencial econômico para esta espécie.

Figura 5 – Guabirobeira (*Campomanesia xanthocarpa*)



Fonte: Imagem do autor (2022)

A guabiroba, principal produto comercializado no caso 3, assim como outras espécies de frutos altamente perecíveis, são os frutos com mais alto índice de perda, pois não podem ser colhidos verdes, e quando maduram se desprendem da planta mãe, sendo necessário a instalação de sombrites na parte de baixo das arvores para conseguir fazer a coleta, o que nem sempre é sinônimo de sucesso, visto que em plantas altas como mostrado na figura 4, a área sombreada é demasiadamente grande, e o sombrite não consegue conter grande parte dos frutos que caem.

- **Caso 04**

O caso quatro, diferente dos demais, é uma propriedade voltada quase que exclusivamente para o extrativismo sustentável orgânico. O Extrativismo em questão, trata-se da exploração do Açaí de Juçara, fruto produzido pela mesma palmeira que produz o mundialmente conhecido “palmito Juçara”, arvore que esta catalogada na lista oficial das espécies ameaçadas de extinção.

A propriedade está localizada a 17 km da cidade de Quedas do Iguaçu -PR, mais especificamente no pré - assentamento Dom Tomás Balduino, próximo a PR 473. Quanto as características da propriedade, é composta basicamente por floresta nativa, pouco exploradas,

fato importante a ser considerado devido a quantidade de Juçara ou Juçara existentes no local, e mais recentemente foram introduzidas outras espécies frutíferas nativas e crioulas, mas que ainda não atingiram a fase adulta.

Um pouco do histórico da propriedade, segundo o agricultor responsável, uma das ambições ao ir morar no local era fazer um consorcio de café com espécies nativas, e ao chegar no local se deparou com uma quantidade exorbitante de Juçara, o que o motivou a fazer o consorcio de Juçara com café, mas não teve muito sucesso até o momento devido as geadas frequentes que ocorrem na região no período do inverno.

Para simplificar, ao se referir aos agricultores, o quadro a seguir trata denominações para cada um.

Quadro 13 - Atribuição das denominações as categorias, caso 4

<b>Categoria</b>	<b>Denominação</b>
Homem adulto	Agricultor 7
Mulher adulta	Agricultor 8
Mulher jovem	Agricultor 8.1
Homem jovem	Agricultor 7.1

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Das categorias apresentadas no quadro 13, serão utilizadas somente as denominações de homem adulto e mulher adulta, visto que os contribuintes da mão de obra do núcleo familiar são compostos apenas pelos patriarcas fundadores da família, que dedicam o mesmo número de horas anuais para a atividade de frutas nativas, uma vez que trabalham juntos nas áreas de exploração extrativista sustentável. O quadro abaixo apresenta o total de horas trabalhadas anualmente pelo agricultor (a) 7 e agricultor (a) 8 com as frutas nativas e crioulas em contraste com o tempo dedicado as demais atividades desenvolvidas na propriedade e externamente a ela.

Quanto a composição do grupo familiar, a tabela a seguir trará os números exatos da composição do grupo familiar, e contribuição de mão de obra de cada um nas atividades relacionadas as frutas nativas.

Tabela 4 - Composição do grupo familiar e divisão da mão de obra, caso 4

<b>COMPOSIÇÃO FAMILIAR E FORÇA DE TRABALHO</b>				
<b>Categoria</b>	<b>quantidade</b>	<b>Dedicação a área de frutas nativas (horas/ano)</b>	<b>Dedicação às demais atividades (dias/ano)</b>	<b>Porcentagem de horas dedicadas as frutas nativas (horas/ano)</b>
Homem adulto	1	500	1580	24,038 %
Mulher adulta	1	500	1580	24,038 %
Mulher jovem	1	0	0	
Total	3	1000	3160	48,076%

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O total de mão da porcentagem de horas dedicadas as frutas nativas apresentadas na tabela 4, refere-se a somatória de horas que o agricultor (a) 7 e 8 dedicam anualmente a atividade com as frutas nativas e crioulas em comparação com as horas uteis anual, que corresponde a 2080 horas. Dessa forma, cada um dedica em média 24,038 % de suas horas uteis anuais a este trabalho.

A dedicação a atividades que não diz respeito a frutas nativas, trata-se de atividades cotidianas (no caso da mulher adulta - agricultor 8 – atividades do lar, e do homem adulto – agricultor 7 – atividade externas a propriedade, como a realização de trabalho em outras propriedades). Essas atividades contribuem significativamente para renda da família, visto que as atividades geradoras de renda na propriedade estão em uma fase inicial.

Segundo agricultor 7, futuramente deseja parar de trabalhar em outras propriedades, e se dedicar unicamente as atividades relacionadas as frutas nativas e crioulas, mas somente após os pomares, plantados recentemente, estarem em plena produção, e o café consorciado com Juçara estiver produtivo o suficiente para lhe proporcionar uma segurança financeira.

Quanto as espécies presentes na propriedade, segundo o produtor 7, futuramente pretende intensificar e desenvolver mais as atividades relacionadas as frutas, investindo nas espécies que já foram introduzidas e principalmente na Juçara, que tem uma boa aceitação de mercado e preço de venda. de acordo com a demanda pelos produtos. A seguir, um quadro com a variedade de espécies já presentes na propriedade.

Quadro 14 - Diversidade de espécies nativas e crioulas e número de indivíduos, caso 4

<b>NOME COMUM</b>	<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>INDIVÍDUOS PRODUTIVOS</b>	<b>INDIVÍDUOS TOTAL</b>
Jabuticaba	<i>Plinia cauliflora</i>	0	0
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	0	17
Acerola	<i>Malpighia emarginata</i>	0	15
Manga	<i>Magnifera indica</i>	0	16
Juçara	<i>Euterpe edulis</i>	300	500
Café	<i>Coffea spp</i>	100	100

Fonte: Elaborado pelo autor

As informações do quadro 14, foram extraídas diretamente com o produtor 7, evidenciam que o nível de desenvolvimento das atividades, relacionadas as frutas nativas e crioulas, na propriedade ainda são muito recentes, e também mostra que o atual carro chefe, seja por número ou por geração de renda é a extração do açaí de Juçara. O quadro a seguir mostra a média anual de renda oriunda da venda do açaí de Juçara.

Quadro 15 - Média de produção anual e renda obtida com as espécies comercializadas, caso 4

<b>NOME COMUM</b>	<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>MÉDIA DE PRODUÇÃO ANUAL (KG)</b>	<b>RENDA MÉDIA ANUAL (R\$)</b>
Açaí Juçara	<i>Euterpe edulis</i>	3.000,00	14.200,00
Café	<i>Coffea spp</i>	200,00	660,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quando a média de renda anual com outras atividades externas a propriedade ou que não se referem a comercialização das frutas nativas e crioulas, segundo o agricultor 7, é de 2750 por mês ou 33.000,00 por ano.

Figura 6- Produção de açaí de Juçara



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Uma questão importante quando se fala em sustentabilidade e regeneração florestal, é o destino dos subprodutos da produção, ou seja, tudo aquilo que não é aproveitado para comercialização. Quanto a produção de Açai de Juçara, o principal subproduto são as sementes, que segundo o produtor 7 são doadas a famílias que tem o intuito de repovoar as áreas nativas com juçara, e também são doadas a instituições voltadas a produção de mudas de espécies nativas.

### 5.1.DIVERSIDADE TOTAL DE ESPÉCIES TRABALHADAS

A diversidade de espécies trabalhadas, nativas e crioulas, indicam bons parâmetros de conservação das florestas nas áreas estudadas, bem como do uso dos sistemas agroflorestais (no caso das crioulas), visto que os indivíduos produtivos, em média, têm mais de 8 anos de idade. Com isso, tendo como base os quadros de diversidade de espécies apresentadas anteriormente, observa-se grande incremento no número de indivíduos de cada espécie nos últimos anos, o que

torna explícito os atos de regeneração da floresta nativa, feita pelos agricultores por meio do plantio de mudas.

Quadro 16 - Diversidade total de espécies frutíferas trabalhadas, nativas e crioulas

	Nome comum	Nome científico	Número de indivíduos
<b>Nativas</b>	Ananás	<i>Ananas bracteatus</i>	60
	Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	90
	Araçá vermelho	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	8
	Morango silvestre	<i>Fragaria vesca</i>	15
	Jaboticaba	<i>Plinia cauliflora</i>	26
	Cereja do mato	<i>Eugenia involucrata</i>	4
	Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	5
	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	25
	Juçara	<i>Euterpe edulis</i>	500
<b>Crioulas</b>	Manga	<i>Mangifera indica</i>	22
	Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	70
	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	153
	Banana	<i>Musa</i> spp.	2000
	Mexerica	<i>Citrus reticulata</i>	76
	Mamão	<i>Carica papaya</i>	45

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Nem todos os indivíduos acima são produtivos, assim, a produção é menor do que o

potencial de indivíduos, visto que os indivíduos improdutivos correspondem a mudas e plantas jovens, plantadas pelos próprios agricultores ou provenientes da regeneração natural da floresta, beneficiada pelo manejo ecológico e conservação feita pelos agricultores.

Quadro 17 - - Produção total das espécies explorada comercialmente

Nome comum	Nome científico	Produção total (kg)
Ananás	<i>Ananas bracteatus</i>	12
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	390
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	486
Mexerica	<i>Citrus reticulata</i>	490
Morango silvestre	<i>Fragaria vesca</i>	80
Mamão	<i>Carica papaya</i>	600
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	500
Juçara	<i>Euterpe edulis</i>	3.000
Café	<i>Coffea spp</i>	200
Araçá vermelho	<i>Psidium cattleianum Sabine</i>	51
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	90
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	11

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O quadro 17 exposto acima, corresponde ao somatório da produção total dos indivíduos explorados comercialmente nos 4 casos, deixando explícito que, das espécies que dessas espécies exploradas e que geram renda para as famílias, mais de 60% correspondem as frutíferas da FOM.

## 5.2.CUSTO DE PRODUÇÃO TOTAL EM CADA CASO

Na atividade de comercialização das frutas nativas, o custo de produção está atrelado unicamente à compra de embalagens para o produto da fruta congelada, que se resume em embalagens plásticas com peso de 200 g e embalagens com 1 kg.

A proporção estabelecida como padrão para embalagem dos produtos é, em média, de 70% dos produtos serem embalados com peso de 1kg e 30% com 200 g. Essa proporção foi

estabelecida para melhor atender o mercado consumidor, visto que se tem uma maior demanda dos produtos com peso de 1kg, que se destina, na maioria dos casos, para preparo de sucos.

Tabela 5 - Custo das embalagens

Embalagem	Preço por unidade (R\$)
Saco plástico de 1 kg	0,20
Saco plástico de 200 g	0,10
Rótulos	0,10

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

É importante considerar os custos com embalagens, visto que esse é um custo variável, que se altera com o total de produtos produzidos, o que gera um custo significativo na maioria das culturas, e com o extrativismo sustentável não é diferente, apesar do baixo custo, o montante final constitui um valor significativo para essa atividade.

Figura 7 - Exemplo de embalagens utilizadas



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Sabendo do custo das embalagens, pode-se calcular o custo total de produção de cada caso, visto que o produto da fruta congelado é vendido por todos de forma similar.

Tabela 6 - Custo total de produção em cada caso

<b>Casos estudados</b>	<b>Produção anual total (kg)</b>	<b>Custo total de produção (R\$)</b>
Caso 1	290	111,90
Caso 2	2.100	1.071,00
Caso 3	520	265,20
Caso 4	3.200	1.530,00
<b>Total</b>	6.110	2.978,10

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Considerando os preços médios trabalhados dentro da cadeia produtiva, o quilo de polpa é vendido a R\$ 14,00, sendo que para produção de picolés e sucos (em eventos) é pago um valor maior, mas que para fins de cálculo geral não foi considerado. As polpas de 200g são pagas a R\$ 3,50 a unidade. Com base nestes valores e a proporção média de tipo de embalagem foi possível calcular a relação entre custo e ganho total.

Está claro que estes não são os únicos custos de produção, uma vez que há custos de energia elétrica no processamento e conservação do produto da fruta, bem como depreciação de equipamentos utilizados e, principalmente, mão de obra. Os custos de energia e depreciação não foram possíveis estimar no trabalho, mas os relatos dos agricultores indicam que não são impactantes na atividade, apesar de serem necessários de estimar.

Quanto à mão de obra, seguramente o maior dos custos, esta trata-se da remuneração da própria atividade pelos e para os agricultores, ou seja, nos termos de Chayanov (1974), a atividade das frutas nativas e crioulas dentro das unidades de produção, compõe o balanço trabalho-consumo de cada unidade familiar, sendo a renda obtida pela atividade a remuneração do trabalho da família, uma vez que inexistente a categoria salário nas unidades familiares de produção e vida. Esta remuneração pode ser observada no item à seguir.

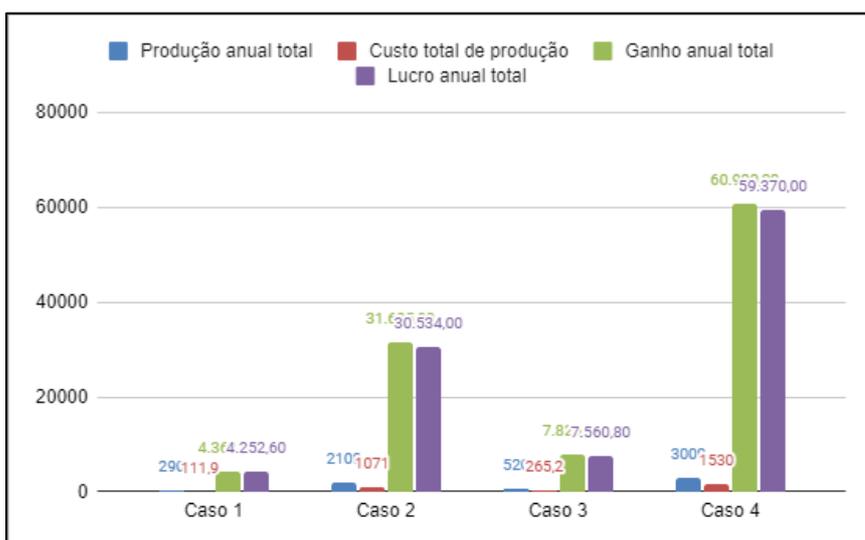
Tabela 7 - Ganho anual total

Casos estudados	Produção anual total (kg)	Ganho anual total (R\$)
Caso 1	290	4.364,50
Caso 2	2.100	31.605,00
Caso 3	520	7.826,00
Caso 4	3.000	60.900,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Fazendo um comparativo simples de valores, contrastando os custos de produção com o ganho com a venda dos produtos, é possível observar que o impacto causado pelo gasto com matérias utilizados para embalagem dos produtos é mínimo, como mostrado na figura a seguir, que estabelece um balanço envolvendo esses custos e valores obtidos com a venda.

Figura 8 - Relação custo de produção por hectare e rendimento anual por hectare



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

### 5.3.RENDIMENTO DE PRODUÇÃO POR ÁREA TRABALHADA

A preocupação do rendimento por área trabalhada sempre esteve presente no âmbito dos cultivos agrícolas. Segundo Cunha (2011, P.9), às estimativas de abastecimento de um produto agrícola qualquer pode ser obtida pela multiplicação entre a área cultivada e o rendimento. O entendimento da dinâmica dessas variáveis é de fundamental importância no sentido de somar em estratégias de manejo, de maneira a garantir a segurança alimentar em um planeta, que mais se parece com uma fazenda global.

Segundo dados trazidos por Gilberto Rocca Cunha (2011, p. 9-10) atualmente está sendo usada aproximadamente 38% da superfície terrestre para produção de alimentos, e esses números são crescentes, atingindo áreas de preservação e de florestas nativas. O autor deixa explícito que, em termos de biomas, os campos e florestas temperadas foram os que mais sofreram com o avanço das áreas agrícolas: “Já foram convertidos para a agricultura (cultivo vegetal e produção animal): 70% dos campos, 50% das savanas (cerrado brasileiro por exemplo), 45% e 27% das florestas tropicais”. Nesse sentido, com o avanço populacional tem-se a pressão de aumentar a produção de alimentos para atender a essa demanda, no mesmo instante em que surge a problemática da destruição dos biomas, dessa forma, torna-se indispensável a busca por maneiras para aumentar a produção de alimentos e reduzir os impactos ambientais que a mesma proporciona, produzir mais com menos danos.

Nessa ótica, os sistemas sustentáveis de produção ganham força, uma vez que sua produção por área é indubitavelmente superior a de sistemas convencionais, ao mesmo tempo em que conservam a biodiversidade da floresta nativa local. A grande vantagem desses sistemas sustentáveis de produção sem dúvida diz respeito à produção de alimentos ao mesmo tempo em que conserva e regenera a floresta nativa. Olhando pelo lado econômico, a produção por área também se destaca, uma vez que às produções são escalonadas se tem a possibilidade de produzir muito mais em uma única área.

A fim de validar as informações citadas acima, a tabela 8 traz dados de produção por área, nas propriedades agrícolas estudadas.

Tabela 8 - Produção total de frutas nativas por área utilizadas (kg/ha) nas propriedades estudadas

<b>Propriedade</b>	<b>Produção total (kg)</b>	<b>Área utilizada (ha)</b>	<b>Produção /área (kg/ha)</b>
Caso 1	290	0,4	725
Caso 2	2100	1	2100
Caso 3	520	0,6	866,6
Caso 4	3200	2	1600
<b>Total</b>	6110	4	1527,5

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Ao se fazer um comparativo simples com outras produção de alimentos, pode-se observar que os números não correspondem ao que realmente são, uma vez que em culturas com soja e milho por exemplo, com produtividades anuais médias anuais próximas a 3.000 kg por hectares, a produtividade total não é destinada unicamente para alimentação humana, diferentemente do sistema de produção apresentado, que direta ou indiretamente, toda a

produção é destinada para este fim. Segundo Gilberto Cunha (2011, p. 9), estima-se que de toda produção agrícola no mundo, apenas 60% sejam usados diretamente para o consumo humano, o restante fica distribuído entre alimentação de animais e produção de biocombustíveis. Essas porcentagens variam em cada cultura.

Quanto a produção de soja, segundo o WWF (2022), uma organização brasileira sem fins lucrativos que trabalha para mudar a trajetória de degradação ambiental e promover um futuro mais sustentável, da totalidade da cultura da soja, apenas 3% da produção são destinados diretamente à alimentação humana, sendo 18% destinados a produção de óleos vegetais e 79% para produção de ração animal.

Em um comparativo com a produção de milho, o censo agropecuário de 1996 (IBGE 1996), um dos censos em que os dados se encontram de maneira mais organizada e também é possível encontrar as porcentagens de produção de milho para cada destino, mostra os percentuais de destino da cultura, sendo 68,75 destinados a comercialização para cooperativas e indústria. Do percentual restante, os dados apontam que menos de 30% são destinados a alimentação humana propriamente dita, seja direta ou indiretamente, como mostra a figura abaixo.

Figura 9 - Destino da produção de milho segundo Conab

<b>Destino da Produção</b>	<b>Produção</b>	<b>Número de Estabelecimentos</b>	<b>Produtividade</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>Kg/ha</b>
Consumo no Estabelecimento	24,93	60,54	1.660
Estocada no Estabelecimento	6,32	6,63	2.166
Comercializada	68,75	32,13	2.914
· Cooperativa	20,04	3,40	3.480
· Indústria	13,41	0,71	3.817
· Intermediário	31,50	24,80	2.469
- Direto ao Consumidor	3,80	3,72	2.427

Fonte: IBGE (1996)

Comparando os dados obtidos na tabela 7 com os dados de produção de soja, principal planta cultivada na região, pode-se ter um maior parâmetro do potencial econômico. Segundo dados da Conab – Companhia Nacional de Abastecimento, apesar do Brasil ser maior produtor de soja do mundo, também é o maior exportador, e grande parte da soja exportada, se não em sua totalidade, se destina a produção e ração animal. Dessa forma, unicamente para fins comparativos de total de produção de alimento e custo de produção por área, a figura 9 traz

dados de custos da produção de soja 2018/2019, que apesar de não serem atuais, refletem o cenário atual, pois os fertilizantes e defensivos utilizados são cotados em dólar, e a flutuação do preço é de acordo com a queda ou elevação do valor dessa moeda.

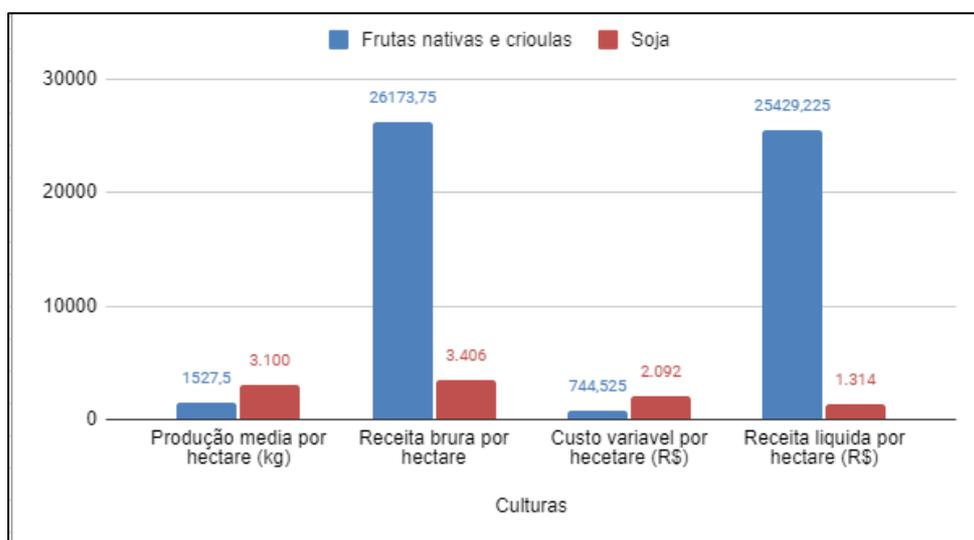
Figura 10 - Rentabilidade de soja na safra 2018/2019

Produtividade média (kg/ha)	3100	3100	%
	2018/2019	2019/2020	
	R\$/60kg	R\$/60kg	
A - RECEITA BRUTA (1)	65,93	67,48	2,35%
B - DESPESAS: (2)			
B1 - DESPESAS DE CUSTEIO (DC)	31,63	35,50	12,26%
B2 - CUSTOS VARIÁVEIS (CV)	37,71	43,28	14,77%
B3 - CUSTO OPERACIONAL (CO)	44,34	48,92	10,32%
A) - MARGEM BRUTA - DC (A - B1)	34,30	31,97	-6,78%
B) - MARGEM BRUTA - CV (A - B2)	27,42	24,19	-11,75%
C) - MARGEM LÍQUIDA - CO (A - B3)	21,58	18,56	-14,02%
C - PREÇO MÍNIMO VIGENTE (R\$)		37,71	

Fonte: Conab (2019)

O custo variável de produção de soja, que são aqueles que variam de acordo com a quantidade de produto produzida, como insumos de modo geral, podem ser comparados aos custos de produção das frutas nativas e crioulas, obtendo-se dessa forma um indicativo de rentabilidade de produção por hectare, considerando a safras de soja 2018/20219.

Figura 11 - Rentabilidade da produção por hectare comparando produção de soja e frutas nativas e crioulas



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Para computação da produção média por hectare e custo de produção por hectare, foram considerados os valores apresentados na tabela 6 e tabela 8, onde o custo de produção total foi dividido por 4 hectares, demonstrados na tabela 8, que correspondem a toda área ocupada pelas frutas nativas nos casos estudados. Ainda a respeito das frutas nativas a receita líquida por hectare, que diz respeito ao rendimento que o produtor terá por hectare, descontado os gastos variáveis com a produção, foi calculado utilizando os dados da tabela 7 que mostra o ganho anual total, dividido por 4 hectares, e descontado do valor variável correspondente as frutas nativas. Quanto aos dados da produção de soja utilizados para elaboração do gráfico, foram obtidos por meio de dados da Conab.

Dessa forma, analisando o gráfico apresentado, pode-se perceber uma diferença gritante no resultado obtido por área, sendo a receita líquida por hectare obtida através da comercialização das frutas nativas e crioulas quase 20 vezes maior do que a obtida com plantio convencional de soja, considerando dados da Conab, 2019.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar do curto tempo de análise da cadeia produtiva, das frutas nativas e crioulas, em que foi realizado este trabalho, foi possível observar a importância dessa atividade para as famílias, tanto no âmbito econômico como também no resgate cultural, considerando que muitas dessas espécies, em algum momento já fizeram parte da vida e serviram como fonte de alimento para um grande número de consumidores que hoje as tem apenas como sendo “lembranças da infância”. Segundo os agricultores, baseado nas suas experiências com a comercialização em feiras e eventos, essa “memória cultural” é um fator decisivo no momento da venda, uma vez que, possivelmente os consumidores relacionam os sabores a lembranças e fatos do passado.

No período em que se desenvolveu a pesquisa, foi possível observar que, nos quatro casos em que foi aplicado o questionário, quanto maior diversidade de espécies trabalhadas maior era a dedicação e empenho dos agricultores, tanto na conservação dos indivíduos produtivos quanto na regeneração das espécies, feita através de plantios de mudas e cuidado com as mudas provenientes da regeneração natural da floresta. Este fato evidencia que, a atividade com as frutas nativas não é vista apenas no sentido de produto comercial gerador de renda, pois apesar de fazer parte da grande diversidade de produtos comercializados como orgânicos e/ ou crioulos, elas também fazem parte do histórico das famílias e de toda comunidade das regiões onde ocorrem de forma natural.

Quanto a geração de renda, foi possível identificar que as frutas nativas apresentam uma porcentagem de contribuição significativa na renda de cada caso, chegando a uma média de 18% de contribuição com a renda média anual, contribuição muito significativa considerando o tempo gasto com esta atividade e área ocupada com as espécies, que além de não ser apta ao cultivo de outros produtos, na maioria dos casos, conserva a floresta nativa, nos casos em que é possível fazer a mecanização das áreas. Além disso, para algumas das famílias envolvidas, como a família do caso 4, sem considerar a fonte de renda externa, se trata da principal fonte de renda da propriedade.

No caso 4, o mais peculiar, a espécie comercializada é a Juçara, e esta atividade de comercialização além de propiciar uma renda fundamental para a estabilidade da família e conservar o número de palmeiras juçara local, que estão em risco de extinção, ainda contribui para a regeneração da própria espécie. Ao extrair o produto comercial, o subproduto restante desse processo é, além da casca do fruto, a semente da palmeira juçara, que é doada para produção de mudas, que servirão para reflorestamento de outras áreas, contribuindo ainda mais para a conservação e regeneração da espécie, que atualmente é encontrada apenas nos remanescentes florestais mais isolados e de difícil acesso.

O destino que a gente dá das sementes, que é produto que sobra da despolpa, sai a cartilagem por fora e sobra o caroço né, então parte dessas sementes o pessoal vem buscar para semear nas áreas de mata nos lotes vizinhos ( pré assentamento Dom Tomás Balduino), e também pessoas de outras regiões. Outro destino que tem as sementes, elas são doadas pro viveiro da usina Engie Energia, fornecedores de mudas para muitas regiões, e as mudas de Juçara que eles produzem, as sementes são daqui da propriedade (PRODUTOR 7).

Com essa declaração, o produtor 7 deixa explícito a importância da realização desse trabalho com a palmeira Juçara, uma vez que nada é perdido, obtendo uma renda considerável para subsistência da família ao mesmo tempo em que conserva a área de floresta nativa local e contribui significativamente com o repovoamento de outras áreas com mudas da palmeira juçara. Segundo o agricultor 7, a comercialização do açaí de juçara tem se mostrado uma atividade promissora, visto que muitos consumidores se interessam pelo produto e ele tem um bom preço de mercado, dessa forma se tem disponível muitas vias de comercialização, principalmente sorveterias.

Nesse sentido, a conservação e regeneração florestal, sem nenhuma dúvida, foram beneficiadas significativamente, nos casos estudados, pelo trabalho do extrativismo sustentável das espécies nativas e crioulas, o que também reforça a ideia de implantação de sistemas agroflorestais, podendo citar essas propriedades como modelo de uma nova proposta de

incentivo a conservação das florestas, tendo como base a geração de renda a partir de produtos que até então faziam parte do cotidiano apenas de alguns agricultores, aqueles com acesso direito a essas espécies.

Como perspectiva futura, todos os agricultores que participaram deste estudo afirmaram que, apesar de pouco conhecimento técnico de manejo dessas espécies, pretendem continuar com a atividade e aumentar a produção, não necessariamente implantar mais espécies, em alguns casos os produtores consideraram mais importante investir e aumentar a produção de algumas espécies que tem grande aceitação ou que o processo de colheita é facilitado, como a guabiroba, os frutos da palmeira juçara e outras espécies da família Myrtaceae.

Dentro dessa análise inicial, considerando o tempo de desenvolvimento da atividade comercial, a aceitação dos consumidores, testes de receitas de produtos oriundos das frutas nativas e crioulas e produtos desenvolvidos, pode-se considerar que esta atividade tem um grande potencial econômico, mostrando-se superior ao potencial de outras atividades agrícolas que predominam a região, que estão sujeitas a flutuações de preço implicado pelo mercado internacional.

Com isso, torna-se necessário a realização de estudos mais aprofundados, do ponto de vista econômico, sobre a comercialização das frutas nativas e crioulas, considerando todos os aspectos envolvidos na cadeia produtiva e novas vias de comercialização, para que dessa forma possa se reforçar ainda mais a sua viabilidade econômica e que esses dados possam incentivar outros produtores a iniciar na atividade, que muito além do aspecto econômico, muito importante para o sequenciamento de toda e qualquer atividade, também se destaca como uma atividade que beneficia a conservação e regeneração de fragmentos florestais da Mata Atlântica.

## REFERENCIAS UTILIZADAS:

ALMEIDA, Danilo Sette de. Recuperação ambiental da mata atlântica. Editus, 2016.

CAMPANILI, Maura; SCHÄFFER, Wigold Bertolo. Mata Atlântica: manual de adequação ambiental. 2010.

CASTILHOS, Thales Freitas et al. Fabaceae e Myrtaceae arbustivas e arbóreas do bioma Pampa: restauração ecológica e usos econômicos. In: Embrapa Clima Temperado-Artigo em anais de congresso (ALICE). Cadernos de Agroecologia, v. 13, n. 1, jul. 2018., 2018.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento de safra brasileiro – grãos: safra 2018/2019. : Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento. 2019. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS>>. Acesso em: 09 de maio de 2022.

CORDEIRO, Juliano; RODRIGUES, William Antônio. Caracterização fitossociológica de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista em Guarapuava, PR. Revista Árvore, v. 31, n. 3, p. 545-554, 2007.

CUNHA, G. et al. **A evolução do conceito de rendimento em agricultura e as estratégias de segurança alimentar.** Revista Plantio Direto – novembro/dezembro de 2011.

DLUZNIEWSKI, Franciele da Silva; VETTORATO, Jordana Gabriele; GHELLAR, Nilvane Teresinha. **Abordagem etnobotânica de Myrtaceae no município de Sete de Setembro, Rio Grande do Sul, Brasil.** Ethnobotanical approach of Myrtaceae in the municipality of Sete de Setembro, Rio Grande do Sul, Brazil, Revista Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Biológicas, v. 2, n. 1, 21-31, 2018.

DUARTE, V. **Entrevista.** Monografias – Brasil Escola, 2022. Disponível em: <<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/regras-abnt/entrevista.htm>>. Acesso em: 08 de abril de 2022.

FIGUEIREDO FILHO, Afonso et al. Crescimento, mortalidade, ingresso e distribuição diamétrica em Floresta Ombrófila Mista. Floresta, v. 40, n. 4, 2010.

GASPER, André Luís de et al. Inventário florístico florestal de Santa Catarina: espécies da Floresta Ombrófila Mista. Rodriguésia, v. 64, p. 201-210, 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 1996. Rio de Janeiro: IBGE 1996.

KERSTEN, Rodrigo de Andrade; BORGIO, Marília; GALVÃO, Franklin. **Floresta Ombrófila Mista:** aspectos fitogeográficos, ecológicos e métodos de estudo.

KLAUBERG, Carine et al. **Florística e estrutura de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Planalto Catarinense.** Biotemas, v. 23, n. 1, p. 35-47, 2010.

LANDAU, Elena Charlotte; MARTINS, Jéssica Letícia Abreu; SILVA, Gilma Alves. Evolução da produção de goiaba (Psidium guajava, Myrtaceae). Embrapa Milho e Sorgo-Capítulo em livro científico (ALICE), 2020.

MEDEIROS, João de Deus; SAVI, Maurício; DE BRITO, Bernardo Ferreira Alves. **Seleção de áreas para criação de Unidades de Conservação na Floresta Ombrófila Mista.** Biotemas, v. 18, n. 2, p. 33-50, 2005.

MEYER, Leila et al. Regeneração natural da Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina. Inventário florístico florestal de Santa Catarina: Floresta Ombrófila Mista, v. 3, p. 191-222, 2013.

MORENO, Lirian Regina et al. **Caracterização Físico-Química e Potencial Funcional da Polpa, Suco e Casca de Myrciaria cauliflora Berg (Jabuticaba Sabará).** 2010.

OLIVEIRA, Lohanna Baltar Pinto de et al. Comportamento meiótico de Cerejeira-do-mato (*Eugenia involucrata* DC-Myrtaceae). 2015.

PEDROSO, Keylla et al. Levantamento de plantas medicinais arbóreas e ocorrência em Floresta Ombrófila Mista Survey of arboreal medicinal plants and occurrence in Mixed Ombrophila Forest. *Ambiência*, v. 3, n. 1, p. 39-50, 2007.

PETRENTCHUK, Lauro William; SCHINATO, Franco; MARCHESAN, Jairo. **Possibilidades e desafios do manejo de fragmentos de floresta ombrófila mista como alternativa de desenvolvimento no Planalto Norte Catarinense.** DRd-Desenvolvimento Regional em debate, v. 6, n. 2, p. 104-126, 2016.

PETERSEN, Paulo et al. **Método de Análise Econômico-Ecológica de Agroecossistemas.** Rio de Janeiro, AS-PTA, 2017. 246 p.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. **Pesquisa exploratória: Procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública.** *Revista Saúde Pública*, Vol. 29, 1945.

SCHREINER, Camila Traesel; PERUCCHI, Loyvana Carolina; MIRANDA, Tatiana Mota. **Utilização de imagens na pesquisa etnobotânica: possibilidades a partir de pesquisa sobre frutas nativas da Floresta Ombrófila Mista.** *Cadernos de Agroecologia*, v. 15, n. 2, 2020.

SCHMIDT, Helena de Oliveira Santos. **Caracterização físico-química, nutricional e de compostos bioativos de sete espécies da família Myrtaceae nativas da Região Sul do Brasil.** 2018.

SILVA, Ana Carolina da et al. Relações florísticas e fitossociologia de uma floresta ombrófila mista montana secundária em Lages, Santa Catarina. *Ciência Florestal*, v. 22, p. 193-206, 2012.

WALTRICH, Cibelle Couto; BOFF, Pedro; BOFF, Mari Inês Carissimi. Etnoconhecimento associado às amoreiras-brancas (*Rubus* spp.) ocorrentes na floresta ombrófila mista, Santa Catarina, Brasil. *Revista de la Facultad de Agronomía*, v. 116, 2017.

WWF - WWF Brasil. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br>>. Acesso em 15 de maio de 2022.