



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
RURAL SUSTENTÁVEL**

LILIAN ALINE CANDIDA DA SILVA

ESTUDO SOBRE O EXTRATIVISMO SUSTENTÁVEL ORGÂNICO DE *Campomanesia
xanthocarpa* O. Berg

**LARANJEIRAS DO SUL - PR
2021**

LILIAN ALINE CANDIDA DA SILVA

ESTUDO SOBRE O EXTRATIVISMO SUSTENTÁVEL ORGÂNICO DE *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Federal da Fronteira Sul- UFFS, campus de Laranjeiras do Sul, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.

Orientador: Prof Dr. Julian Perez Cassarino

**LARANJEIRAS DO SUL - PR
2021**

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Silva, Lilian Aline Candida da
Estudo sobre o Extrativismo Sustentável Orgânico da
Campomanesia xanthocarpa O Berg. / Lilian Aline Candida
da Silva. -- 2021.
136 f.

Orientador: Doutor Julian Perez-Cassarino

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em
Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável,
Laranjeiras do Sul, PR, 2021.

1. Guabiroba. 2. Extrativismo Sustentável. 3.
Sociobiodiversidade. I. Perez-Cassarino, Julian, orient.
II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

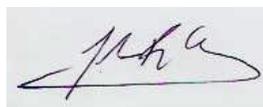
LILIAN ALINE CANDIDA DA SILVA

**ESTUDO SOBRE O EXTRATIVISMO SUSTENTÁVEL ORGÂNICO DA
Campomanesia xanthocarpa O.BERG**

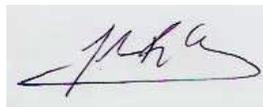
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 31/05/2021.

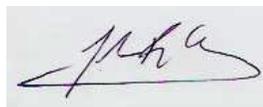
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Julian Perez Cassarino – UFFS
Presidente/Orientador



Prof.ª Dra. Josimeire Aparecida Leandrini – UFFS
1º Membro



Prof.ª Dra. Mariana Oliveira Ramos – UFRGS/UFSC
2º Membro

Prof. Dr. Paulo Henrique Mayer – UFFS
Suplente

“Em função da Pandemia do Coronavírus e as medidas de afastamento tomadas pela UFFS, esta Ata foi assinada pelo Presidente da Banca, como representante dos demais membros.”

DEDICATÓRIA

Ao meu tio Nilson, que no caminho dessa dissertação nos deixou e partiu a caminho do plano espiritual e á minha família, que me sustenta em todos os momentos.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiro a energia divina que nos envolve, essa energia, que muitos chamam de Deus, que de alguma forma me deu a força necessária para chegar até aqui.

Agradeço a minha mãe, Tia B, que é o ser mais importante da minha vida, meu norte e meu motivo. Agradeço a meu pai, Messias, e as minhas irmãs, Laila e Elis, ao meu cunhado, Oseias e a minha sobrinha Diana, que mesmo longe, sei que estão torcendo sempre pela minha jornada. Amo vocês!

Agradeço ao meu companheiro de vida, parceiro nas loucuras que é viver o amor a dois, Jean. Ele que é minha família e que representa toda a família que nesse momento está em outros estados. Obrigada, amor! Obrigada pelo suporte, por ser meu alicerce, por acreditar em mim quando nem eu mesma conseguia acreditar. Eu te amo!

Agradeço a Família Candido, a Família Januário e a Família Gueiros Soares, que são as minhas famílias, pessoas que torcem, que me apoiam e rezam por mim o tempo inteiro. Eu os amo!

Agradeço aos meus amigos, que ao citar os nomes posso me perder, mas a cada um deixo a minha gratidão pelo apoio e torcida.

Agradeço as amigadas que a UFFS me deu, Bea, Ju e Cássio, além de todos os colegas de classe que compartilharam desse momento comigo.

Agradeço aos amigos da Porra-Loide, a república que me acolheu, David, Loide, Marina e Willian, que foram amigos, companheiros e família. Obrigada pelos bolos, pelos cafés de domingo, pelas cervejas que muitas vezes fizeram a saudade de casa ser amenizada.

Agradeço aos professores e aos funcionários da UFFS, pela receptividade principalmente para mim, que vim de tão longe, mas que encontrei em Laranjeiras do Sul um conforto para a saudade de casa.

Obrigada, ao Jailson, Valdinei, Heitor, Alan e Tainara, amigos sempre disponíveis em colaborar comigo, bem como todos do Lab Vivan-UFFS.

Agradeço aos professores, Josi e Pedro e aos colegas do CVT-UFFS, que sempre estavam dispostos no auxílio da pesquisa e sempre estavam apostos para uma boa conversa e risadas.

Agradeço aos agricultores, Iolanda, Darci, Marli, Rosana, Antônio, Sebastião, Os-mar, Douglas, sr. Palito, que me acolheram, apoiaram, contribuíram e não mediram esforços para o auxílio desta pesquisa, mas para além disso, foram atenciosos, calorosos e carinhosos em todos os momentos comigo, algo que vai muito além de um trabalho acadêmico.

Agradeço ao Julian, que não só foi meu orientador, como também se tornou amigo e conselheiro. Obrigada por me apresentar a Letícia, a Flora, e ao Francisco, por muitas vezes estar na presença de vocês me fez aguentar a saudade dos meus. Obrigada pelo carinho.

Agradeço também à Bolsa concedida pelo MCTI/MAPA/SEAD/MEC/CNPq Nº21/2016, por meio do projeto de Estruturação da Cadeia Produtiva de Frutas Nativas no Território Cantuquiriguaçu/PR, do Núcleo de Estudos Avançados em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional – NEA-SSAN, do Centro Vocacional e Tecnológico em Cooperativismo Agroindustrialização e Agroecologia (CVT) da Universidade Federal da Fronteira Sul – CVT/UFS.

Por fim, e em especial, agradeço ao meu Tio Nilson, a quem dedico esta dissertação, ele que partiu ao plano espiritual no momento em que eu estava em Laranjeiras. Não pude me despedir, mas prometi a mim mesma e a ele que por mais difícil que fosse, eu terminaria este trabalho. Para ele, que sempre se preocupou com a educação e reafirmava o quanto que estudar é o melhor caminho. Obrigada, tio. Sinto saudades!
Gratidão!

RESUMO

A atividade extrativista pode ser considerada como um dos mais antigos processos que o ser humano realiza na natureza. A capacidade de explorar os recursos naturais, respeitando a manutenção e conservação das espécies foi comum a prática da atividade, por uma determinada época. Com o passar do tempo, o crescimento das sociedades e a modificação nos modelos de exploração, a característica sustentável foi dissociada do extrativismo provocando certo desconforto quanto se fala sobre o tema. Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo realizar um estudo sobre o extrativismo sustentável orgânico de uma fruta nativa, a *Campomanesia xanthocarpa*, de modo a tentar discutir sobre importância de árvores matrizes neste processo e sobre a legislação que norteia a atividade, o tornando cada vez mais sustentável. Para tanto, este trabalho foi iniciado por meio de um processo interdisciplinar, onde desenvolveu-se uma metodologia e esta foi aplicada em campo. Os resultados desta etapa puderam nortear as escolhas do tema individual de pesquisa. Posteriormente, foi realizado um trabalho de análise sobre os parâmetros biométricos, onde foram analisados número de sementes por fruto, peso fresco e comprimento longitudinal e transversal dos frutos, além disso foram avaliados parâmetros dendrométricos, como a Abrangência, Porcentagem e Formas de Copa, Índice de Saliência e Abrangência e Grau de esbeltez em 10 indivíduos florestais de *C. xanthocarpa*, previamente apontadas em estudos anteriores e taxa de germinação e índice de velocidade de germinação de sementes. Além disso, foi também discutido sobre a legislação que rege o processo extrativista sustentável orgânico no Brasil e a partir desta análise foi apontado sugestões de boas práticas para o extrativismo da guabiroba. Como resultado, o trabalho apontou-se para cinco matrizes florestais que seriam interessantes para multiplicação, conforme avaliação dos parâmetros descritos, seriam elas a Guabiroba do Douglas, Guabiroba da Iolanda, Guabirobas do Centro, Costela e Centro II. Além disso, foi possível elencar diferentes sugestões sobre as boas práticas para o extrativismo da guabiroba, que contribui com a construção do Projeto extrativista Sustentável Orgânico exigido no processo de obtenção da certificação orgânica na propriedade rural.

Palavras-chave: Guabiroba, Extrativismo Sustentável, Sociobiodiversidade

ABSTRACT

Extractive activity can be considered as one of the oldest processes that human being perform in nature. The ability to exploit natural resources, respecting the maintenance of species was, for a long time, common to the practice of the activity. With the passage of time, the growth of societies and the modification of the exploitation models, the sustainable characteristic was dissociated from extraction, causing some disgust when talking about the theme. Thus, the present work aims to carry out a study on the sustainable organic extraction of a native fruit, *Campomanesia xanthocarpa*, in order to try to discuss the importance of mother trees in this process and the legislation that guides the activity, making it more and more sustainable. Therefore, this work was initiated through an interdisciplinary process, where a methodology was developed and applied in the field. The results of this stage were able to guide the choices of the individual research theme. Subsequently, an analysis work was carried out on the biometric parameters, in which the number of seeds per fruit, fresh weight and longitudinal and transversal length of the fruits were analyzed. In addition, dendrometric parameters were evaluated, such as Scope, Percentage and Formal Cup, Salience and Spanning Index and Slenderness in 10 individuals of *C. xanthocarpa* forest, previously punctuated in previous studies and germination rate and seed germination speed index. In addition, it was also discussed about the legislation that guide the organic sustainable extraction process in Brazil and from this analysis, suggestions of good practices for guabiroba extraction were pointed out. As a result, the work came out with five forest matrices that would be interesting for multiplication, according to the evaluation of the described parameters. They would be guabiroba of Douglas, Iolanda, Centro, Costela and Centro II. In addition, it was possible to list different suggestions on good practices for the extraction of guabiroba, which contributes to the construction of the Sustainable Organic Extractive Project required in the process of obtaining organic certification in rural properties.

Keywords: Guabiroba, Sustainable Extractivism, Sociobiodiversity

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1- Sistematização da metodologia interdisciplinar de pesquisa até a determinação do <i>locus</i> e da problemática de pesquisa comum.....	25
Figura 2 - Exemplo de estruturação da linha do tempo montada junto com os grupos participantes da pesquisa de campo coletiva do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecológica de Agroecologia, Paraná.....	29
Figura 3 - Exemplo de mapa de fluxo utilizado para a sistematização dos sistemas alimentares das famílias dos grupos participantes da pesquisa de campo coletiva do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecológica de Agroecologia, Paraná.....	30
Figura 4 - Exemplo de sistematização do mapa de fluxos sobre a contribuição dos sistemas de produção na renda familiar dos grupos participantes da pesquisa de campo coletiva do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecológica de Agroecologia, Paraná.....	32
Figura 5 – Sistematização da metodologia interdisciplinar de pesquisa da análise dos novos eixos temáticos a determinação da metodologia de campo.....	33
Figura 6 - Caracterização dos sistemas produtivos apontados pelos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecológica de Agroecologia, Paraná.....	39
Figura 7 - Síntese do nível de trabalho empregado nos sistemas produtivos dos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecológica de Agroecologia. Paraná.....	40
Figura 8 - Síntese dos sistemas produtivos segundo a origem dos insumos (dentro ou fora da propriedade) apontados pelos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecológica de Agroecologia, Paraná.....	41
Figura 9 - Síntese da contribuição dos sistemas produtivos na renda familiar, dividida em três níveis, dos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecológica de Agroecologia, Paraná.....	43
Figura 10 - Distribuição das unidades fitogeográficas mais representativas do Estado do Paraná.....	51

Capítulo 2

Figura 1 - Representação da Cadeia Solitária de Frutas Nativas do Rio Grande do Sul (A) Picolés produzidos pela Cadeia Solidária de Frutas Nativas do Rio Grande do Sul (B).....	62
Figura 2 - Oficina de produção de sucos de frutas nativas com merendeiras no Município de Laranjeiras do Sul (A); Primeiro rótulo produzido para os picolés de frutas nativas pelo projeto (B).....	63
Figura 3. Representação no mapa dos municípios e o número de matriz florestal avaliada.....	70
Figura 4 - Representação da altura total e de fuste da árvore, comprimento de copa, diâmetro de copa e os raios (r1, r2, r3 e r4) da projeção de copa obedecendo à orientação norte-leste-sul-oeste.....	73
Figura 5 - Gráfico representativo sobre a taxa de germinação de matrizes florestais de <i>Campomanesia xanthocarpa</i>	77
Figura 6 - Gráfico representativo sobre a Índice de Velocidade de Germinação de matrizes florestais de <i>Campomanesia xanthocarpa</i>	78

Capítulo 3

Figura 1 - Sistematização sobre os mecanismos legais para produtos da sociobiodiversidade oriundos do extrativismo sustentável orgânico.....	102
Figura 2 - Equipamentos desenvolvido por Campos(2020): cata-frutas e chacoalha galho em teste com os agricultores.....	107

LISTA DE QUADROS

Capítulo 1

Quadro 1 - Grupos que compõem o Núcleo Luta camponesa, dados obtidos junto ao Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia-CEAGRO.....	27
Quadro 2 - Informações sistematizadas no mapa de fluxos.....	30
Quadro 3 - Síntese da Linha do tempo dos grupos do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná, participantes da pesquisa.....	35
Quadro 4 - Sistemas produtivos apresentados pelos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná.....	38
Quadro 5 - Destino da produção dos sistemas produtivos das unidades familiares dos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná.....	45

Capítulo 2

Quadro 1 - Lista de árvores matriz de Guabiropa indicada pelos grupos como possíveis espécimes para a multiplicação.....	68
Quadro 2 - Lista de árvores matriz de Guabiropa indicada pelos grupos como possíveis espécimes para a multiplicação no trabalho de Silva (2018), utilizadas neste estudo.....	71
Quadro 3 - Medidas diretas e indiretas utilizadas na avaliação biométrica das matrizes florestais de <i>Campomanesia xanthocarpa</i>	72
Quadro 4 - Comprimento longitudinal e transversal, peso fresco de fruto e semente e número médio de sementes por frutos de guabiropa (<i>Campomanesia xanthocarpa</i>).....	76
Quadro 5 - Cálculos biométricos das matrizes florestais de <i>Campomanesia xanthocarpa</i>	76
Quadro 6 - Análise comparativa sobre o tamanho médio dos frutos das matrizes florestais de guabiropa obtidos no trabalho de Silva (2018) e os comprimentos médios obtidos neste trabalho.....	79
Quadro 7 - Análise comparativa sobre Estimativa de produtividade por Silva (2018) e os dados de Área de Projeção de Copa, Percentagem de Copa e Formal de Copa obtidos neste trabalho.....	81

Capítulo 3

Quadro 1 - Sistematização da legislação de orgânicos no Brasil.....	95
Quadro 2 - Critérios utilizados pelos produtores agroecológicos na seleção das matrizes florestais e de frutos de guabiroba.....	105
Quadro 3 - Eventos fenológicos e respectivos períodos do ano da <i>Campomanesia xanthocarpa</i> apontados pelos agricultores agroecológicos.....	114
Quadro 4 - Sugestões de boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico da <i>Campomanesia xanthocarpa</i>	117

LISTA DE SIGLAS

APC	Área de Projeção de Copa
CEAGRO	Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia
CF	Formal de copa
GE	Grau de Esbeltez
IA	Índice de Abrangência
ISPN	Instituto Sociedade, População e Natureza
IS	Índice de Saliência
MFS	Manejo Florestal Sustentável
OCS	organizações de controle social
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
%COPA	Porcentagem de Copa
PESO	Projeto Extrativista Sustentável Orgânico
PFNM	Produto Florestal Não- Madeireiro
PNPCPS	Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade
PPGADR	Programa de Pós Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável
Sars-CoV-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2
SPG	Sistemas Participativos de Garantia
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	17
1. AGROECOLOGIA E INTERDISCIPLINARIDADE COMO NORTEADORES DO CAMINHO A SER PERCORRIDO: <i>Do contexto interdisciplinar ao tema individual de pesquisa</i>	19
Introdução.....	19
Contextualização.....	20
Metodologia interdisciplinar	24
Resultado da pesquisa coletiva.....	34
Considerações finais sobre a pesquisa coletiva e a determinação do tema individual	46
Justificativa do problema individual de pesquisa.....	48
Os objetivos da pesquisa individual.....	54
Referências Bibliográficas.....	55
2. <i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg, A FRUTA NATIVA EM DESTAQUE: Uma análise morfofisiológica das matrizes florestais e possíveis novos caminhos	59
Introdução.....	59
Contextualização.....	60
Metodologia	69
Resultados e Discussão.....	73
Considerações Finais.....	82
Referências Bibliográficas.....	83
3. FORTALECIMENTO DAS BOAS PRÁTICAS PARA O MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL DA GUABIROBA: <i>Uma discussão sobre o processo extrativista sustentável orgânico da fruta</i>	87
Introdução.....	87
Contextualização.....	88
Metodologia	103
Resultados e Discussão.....	104
Considerações Finais.....	122
Referências Bibliográficas.....	124

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS e NOVOS QUESTIONAMENTOS	130
5. APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO.....	133

APRESENTAÇÃO

A dissertação ora apresentada é uma pequena parcela do todo que engloba o projeto de Estruturação da Cadeia Produtiva das Frutas Nativas do Território Cantuquiriguaçu/PR, conduzido pelo Núcleo de Estudos em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional- NEASSAN, do Centro Vocacional e Tecnológico em Cooperativismo Agroindustrialização e Agroecologia (CVT) da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Laranjeiras do Sul.

A atividade com as frutas nativas realizada pelo núcleo foi iniciada muito antes do desenvolvimento deste trabalho, com uma importante parceria junto ao CEAGRO - Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia. Estudos anteriores, também fomentados por este projeto, trouxeram o debate sobre a domesticação, o manejo e a comercialização das frutas nativas na região e contribuíram, juntamente com os agricultores, com o início da estruturação da cadeia.

Além de pesquisas acadêmicas, o projeto promoveu encontros com grupos de agricultores, oficinas de processamento de frutas, e de produção de sucos de polpas com merendeiras de escolas municipais. Possibilitou a divulgação do trabalho com as frutas nativas em eventos no estado do Paraná, e em outros estados, e permitiu a compra e adaptação de equipamentos para a atividade de coleta e despolpa.

Diante deste contexto objetivou-se com este trabalho, contribuir com um dos gargalos presentes na estruturação desta cadeia produtiva, que é o da replicação de indivíduos florestais e da legislação que cerca a atividade. O foco desta dissertação foi voltado para a *Campomanesia xanthocarpa*, uma das frutas nativas utilizadas pelos agricultores na região.

Para termos de contextualização, *C. xanthocarpa*, ou guabiroba, é um espécie nativa, porém não endêmica do Brasil, que ocorre na Mata Atlântica e no Cerrado. É uma espécie pioneira, pouco exigente nos cuidados, de crescimento rápido e resistente ao frio. Possui frutos carnosos, amarelo-alaranjados, bastante atrativos para a fauna. Apresenta-se como uma importante fonte de proteínas, carboidratos, niacina, sais minerais e vitaminas do complexo B, além de ser uma espécie boa para regeneração de ambientes degradados.

Desta forma, presente trabalho está estruturado em três capítulos, sendo o primeiro a apresentação sobre a dinâmica interdisciplinar desenvolvida no início da construção desta dissertação dando base a discussão central dos capítulos posteriores, o segundo que falará sobre matrizes florestais de *C. xanthocarpa*, previamente mapeadas, onde objetivou-se avaliar as características morfométricas das matrizes e frutos de guabiroba, e o terceiro que abordará o debate da legislação sobre o extrativismo sustentável orgânico da espécie, por fim tem-se as considerações finais.

É importante destacar que este estudo foi desenvolvido a partir de um trabalho em conjunto com grupos agricultores agroecológicos de quatro municípios do estado do Paraná: Laranjeiras do Sul, Nova Laranjeiras e Goioxim, situados no Território Cantuquiriguaçu, e o município de Palmital, situado no Território Paraná-Centro. Territórios estes, que apontam para Índices de Desenvolvimento Humano inferiores ao do estado e apresentam uma carência socioeconômica, com a necessidade de intervenções por parte do poder público, setor privado e sociedade civil, por meio de ações socialmente justas e ambientalmente sustentáveis que fomentem o combate às desigualdades e promovam a economia local.

Assim, o presente estudo almeja contribuir para a modificação da realidade observada, auxiliando os produtores que estão nesses municípios no desenvolvimento de novas alternativas de produção, geração de renda e manutenção da biodiversidade.

Referências Bibliográficas

IPARDES, Diagnóstico socioeconômico do Território Cantuquiriguaçu: 1.a fase: caracterização global/ Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. – Curitiba: IPARDES, 2007. 145 p.

1. AGROECOLOGIA E INTERDISCIPLINARIDADE COMO NORTEADORES DO CAMINHO A SER PERCORRIDO: *Do contexto interdisciplinar ao tema individual de pesquisa*

Dedico este capítulo aos tão loucos quanto eu que persistiram na construção de uma pesquisa coletiva no PPGADR. Agradeço pelas contribuições que não se finalizam na escrita, mas também no ensinamento adquirido através da partilha das experiências individuais vividas. Agradeço também aos principais atores deste trabalho, os agricultorxs agroecológicos, que se dispuseram a nos auxiliarem nesse processo, nos ensinando e dispondo do tempo para compartilhar suas experiências e saberes.

INTRODUÇÃO

Diferentemente do que comumente encontra-se nas diversas dissertações já escritas e publicadas no mundo acadêmico, esta dissertação tenta levantar a discussão sobre um problema de pesquisa por meio de uma ótica interdisciplinar de análise, de modo a tentar trazer respostas e novas perguntas sobre tema discutido. Neste capítulo abordaremos a construção de um método de análise interdisciplinar, de forma a agrupar diferentes pensamentos e olhares sob um mesmo alvo, sejam eles, científicos e/ou populares.

O presente trabalho é apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável- PPGADR da Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS, que está enquadrado entre os programas interdisciplinares da CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, por este motivo, objetiva-se apresentar uma dissertação, composta por quatro capítulos, nos quais partiremos do contexto interdisciplinar para o contexto individual de pesquisa, de forma a apresentar uma análise mais contextualizada sobre o tema proposto. Para tanto criou-se uma metodologia interdisciplinar, baseada em outros programas de pós-graduação interdisciplinares, no conhecimento e experiências dos docentes-orientadores e nos interesses de pesquisa individual dos discentes do PPGADR/UFS.

Este capítulo iniciará com a apresentação da contextualização teórica sobre o trabalho interdisciplinar, sua formulação, estrutura e aplicação, bem como a ligação do

mesmo com o trabalho individual de pesquisa. Posteriormente, explanar-se-á sobre a pesquisa individual, de forma a demonstrar seu contexto teórico e a importância da sua realização. Objetiva-se com este capítulo contextualizar a todos que leem esta dissertação, de modo que possam compreender de onde partimos e para onde vamos. A fim de permitir a melhor compreensão possível sobre os caminhos percorridos para o estudo do tema proposto.

Ressalta-se que a análise interdisciplinar possibilitou a abertura de inúmeras discussões, sobre diferentes temáticas de estudo, já que permitiu um olhar holístico sobre o problema, que serão citadas, entretanto utilizaremos agroecologia e a interdisciplinaridade como temas norteadores neste capítulo, visto que são uns dos principais pilares que sustentam o PPGADR/UFFS, e que foram os temas dos primeiros textos que basearam o início e a continuidade da construção da metodologia descrita a seguir.

CONTEXTUALIZAÇÃO

A agroecologia foi inicialmente entendida, por muitos autores, como a simples incorporação dos conceitos ecológicos aos processos de produção agrícola capazes de reduzir os danos ao meio ambiente. O foco central era compreender os processos naturais e a interação com as demandas humanas de uma sociedade cada vez mais crescente. Era comum o uso do termo para a caracterização de estudos em sistemas produtivos que conduzissem a conhecimentos ecológicos em contraponto à hegemonia da agricultura convencional incorporada pela Revolução Verde (DALGAARD, HUTCHINGS & PORTER; 2003).

Enquanto uma parte da academia e outros atores sociais absorveram o discurso agroecológico e adotaram a perspectiva de uma transição sustentável do modelo de produção hegemônico, outros rechaçam a redução da agroecologia a sua dimensão técnica, enfatizando o caráter político da mesma. Para estes últimos, a agroecologia está em disputa (ROSSET, ALTIERI, 2017), permanecendo no status de conceito em debate.

Todavia, e de maneira a englobar os diferentes e ao mesmo tempo conectados conceitos sobre a agroecologia e para além da questão técnica, científica e ambiental, o debate agroecológico passou a se apresentar como um conceito agregador, respeitando

e valorizando campos distintos do conhecimento científico, caminhando por movimentos político-sociais e incorporando o saber tradicional como elemento chave. Diferentemente de outras “ciências”, a Agroecologia não poderia ser definida unicamente por um conjunto de técnicas, seu contexto exige processos sociais, capazes de promover a horizontalidade e a construção de novos saberes (ZANELLI et. al., 2015).

De forma geral, apresenta-se como um movimento que incorpora valores e concepções das diversas áreas do conhecimento e da sociedade, objetiva a sustentabilidade desse sistema complexo de interações e tenta promover o entendimento de seus dilemas por meio de uma visão holística utilizando-se de diferentes métodos.

O entendimento da Agroecologia como ciência agregadora baseada na busca de diferentes conceitos e conhecimentos e suas interconexões possibilita descrevê-la como uma ciência do campo da complexidade, conforme já abordaram Caporal e Costabeber (2009), exigindo uma mudança no modo de pensar e propondo uma ruptura dos paradigmas convencionais. Compreender a complexidade dos fatores que compõem o pensamento agroecológico é entender e aceitar o desafio da interdisciplinaridade.

O esforço em romper com o paradigma das ciências modernas para a construção do conhecimento tem sido constante nas pesquisas em Agroecologia. Diversos autores, como Caporal, Costabeber & Paulus (2009), Gomes (2011), Dalgaard, Hutchings & Porter (2003) descrevem que a Agroecologia deve ser construída por meio da multiplicidade de cenários e respostas para produção do conhecimento, valorização das experiências e técnicas tradicionais e, além disso, a compatibilização de metodologias de pesquisa sob a ótica da interdisciplinaridade.

A perspectiva agroecológica de construção do conhecimento exige o exercício de superação das formas compartimentadas, isoladas e encerradas em campos disciplinares de produção do saber, praticados atualmente na ciência moderna. Para apontar saídas aos problemas que relacionam-se à Agroecologia e às diversas dimensões a ela conectadas, é necessário analisar, correlacionar e produzir novas sínteses a partir das contribuições dos conhecimentos acumulados nos mais diversos campos disciplinares.

O exercício de pesquisa interdisciplinar, ao mesmo tempo que reforça o papel particular de cada um dos campos disciplinares do conhecimento, propõe um movimento que extrapola os limites dos mesmos, revelando assim novas propostas. Além disso,

sinaliza alguns desafios, marcadamente relacionados ao ordenamento compartimentalizado, fragmentado e limitante dos “saberes disciplinados” e da cristalização das estruturas hierárquicas condutoras da construção do conhecimento no campo da pesquisa científica. Realizar o exercício de transbordar os limites e a condução monológica do conhecimento científico requer compreender outras especialidades, enxergar os problemas para além de seu caráter imediatamente expresso e dispor-se a praticar relações dialógicas e de horizontalidade entre os atores envolvidos no processo interdisciplinar.

Parte-se do pressuposto de que as práticas interdisciplinares requerem primeiramente sólidas formações disciplinares, no sentido que o pensamento interdisciplinar origina-se do conhecimento disciplinar. A construção dessa nova forma de conhecimento visa agregar mais de uma área específica das ciências humanas e naturais, na busca de uma junção de conhecimentos, para a criação de um padrão conceitual e metodológico que possa conectar os saberes científicos e solucionar os problemas complexos (CAPES, 2008).

De acordo com Frigotto (2008), delimitar um objeto para a investigação não é fragmentá-lo ou limitá-lo arbitrariamente. Ou seja, se o processo de conhecimento nos impõe a delimitação de determinado problema, isto não significa que tenhamos que abandonar as múltiplas determinações que o constituem. É neste sentido que, mesmo delimitado, um fato teima em não perder o tecido da totalidade de que faz parte indissociável.

Sendo assim, para a construção de pesquisas interdisciplinares, não objetiva-se criar fronteiras, mas sim identificar as especificidades que caracterizam a linearidade de cada uma delas e em que momento se aproximam ou se afastam no tratamento dos problemas identificados nos locus de pesquisa. Presume-se a não discussão ingênua das questões teóricas e epistêmicas, no entanto, espera-se que todos os envolvidos trabalhem em conjunto na esfera da diversidade de pontos de vista e interpretações da realidade.

Frente às contextualizações até o momento apresentadas, ao se dispor construir um trabalho no campo da Agroecologia sob a perspectiva da interdisciplinaridade, emerge a reflexão acerca da complexidade da temática e do quão desafiador é executá-

la. Busca-se observar que a partir de uma visão crítica a respeito do conhecimento gerado disciplinarmente, será permitida uma abertura para se transpassar barreiras e propiciar encontros e cruzamentos fertilizadores.

A metodologia interdisciplinar descrita neste capítulo, e que serviu de base sólida para o desenvolvimento da pesquisa individual, foi criada a partir de um diálogo entre quatro disciplinas que tratam da interdisciplinaridade no Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGADR) da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. Por meio destes componentes curriculares foi possível elaborar uma metodologia interdisciplinar com o objetivo de estabelecer um diálogo entre os interesses individuais dos pós-graduandos de diferentes áreas do conhecimento.

Metodologias de práticas interdisciplinares, que, em geral, carregam certa complexidade de execução, ainda não são muito comuns no âmbito da pesquisa acadêmica, desta forma objetivou-se adaptar ao contexto do PPGADR-UFFS uma metodologia já utilizada em um programa de pós-graduação interdisciplinar descrita em Souza et. al. (2012).

O acúmulo para esse exercício partiu das experiências realizadas nas disciplinas de Oficinas de Prática Interdisciplinar I e II e Tópicos Especiais: Prática Interdisciplinar I e II do mesmo programa de pós-graduação, que aconteceram nos semestres de 2018.2, 2019.1, 2019.2, onde ocorreram debates a partir de textos base. Como resultado foi possível conhecer experiências de pesquisas interdisciplinares, conceituar a agroecologia e interdisciplinaridade e realizar o exercício da prática interdisciplinar.

Inicialmente ocorreu um esforço em apontar um *locus* comum e problemática comum de pesquisa a partir de visitas técnicas realizadas durante a disciplina de Tópicos Interdisciplinar I, o objetivo foi estruturar uma metodologia que pudesse estar em conexão com a realidade local (região) em que está inserido o PPGADR-UFFS, tomando como base as leituras e as experiências extracurso vivenciadas pelos integrantes que compuseram este trabalho, após a escolha da problemática e do locus foi desenvolvida uma metodologia de campo, posteriormente aplicada e descrita a seguir.

Por fim, é importante evidenciar que a experiência relatada e vivenciada pelo grupo de estudantes e demais docentes ultrapassa as barreiras de qualquer disciplina do componente curricular a medida que se fortalece o diálogo entre saberes, acadêmico

e popular, contribuindo, assim, para ampliar o leque de possibilidades de metodologias para construção do conhecimento agroecológico, não definindo uma receita pronta para tal construção.

METODOLOGIA INTERDISCIPLINAR: *Da determinação de locus comum de pesquisa a aplicação no campo.*

De início, foram realizados diálogos em sala, a partir da utilização de textos base, que caminharam no sentido de contribuir para a conceituação filosóficas e científica em torno da Agroecologia e Interdisciplinaridade, buscando uma discussão coletiva entre os participantes, a fim de construir uma percepção comum sobre os referidos temas. Ressalta-se que o processo de discussão e debates foi constante em toda a estruturação da metodologia interdisciplinar.

Entendendo que a interdisciplinaridade se dá também a partir da observação do real sob diferentes perspectivas, após os primeiros debates, realizou-se as visitas às diferentes realidades presentes no Território da Cidadania Cantuquiriguaçu-PR, local onde está inserido o *campus* de Laranjeiras do Sul da UFFS onde encontra-se em execução o PPGADR-UFFS, com a finalidade de permitir a observação crítica das características existentes na região, de tal modo que fosse possível avaliar o contexto em que estas localidades estão inseridas. Escolheu-se locais que de algum modo conseguiram demonstrar as principais características comuns em todo o Território Cantuquiriguaçu/PR.

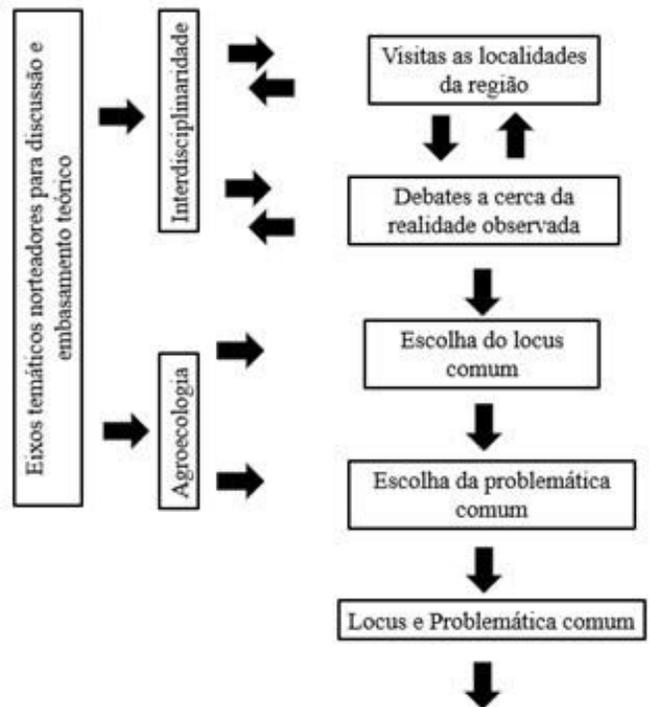
Quatro visitas foram realizadas, durante o semestre de 2018.2, em diferentes experiências no decorrer desta etapa: *Tekoha*¹ Lebre, da etnia Guarani, localizada na Terra Indígena Rio das Cobras, no município de Nova Laranjeiras/PR; Fundação Cultural Subúbio-Brasileira em Entre Rios/PR - realizada com a intenção de conhecer as atividades relacionadas à Cooperativa Agrária; Quilombo Paiol de Telha, também no município de Entre Rios/PR; e o Assentamento Recanto da Natureza, no município de Laranjeiras do Sul/PR.

1. A palavra *tekoha*, é um termo de origem guarani, que significa aldeia, porém não se resume a isso. Representa todas as esferas do modo de vida Guarani e Kaiowá relacionadas com o espaço geográfico.

Em seguida, realizou-se uma sistematização coletiva das visitas e que serviram como material de suporte para a análise dos aspectos presentes no Território do Cantuquiriguaçu/PR. Como parte do processo de trabalho interdisciplinar e para além das contribuições das sínteses realizadas durante as visitas, elementos das experiências vivenciadas pelos participantes da disciplina também foram apresentados, se somaram à análise e integraram a discussão.

Neste ponto, dentro da escala cronológica da construção metodológica interdisciplinar, descrita na figura 1, objetivou-se utilizar os conceitos de agroecologia e interdisciplinaridade discutidos em sala e encontrar um *locus* comum e uma problemática comum de pesquisa para os discentes que compunham este grupo. A finalidade é que todos pudessem desenvolver suas pesquisas em um mesmo local de análise, seja ele físico, geográfico, político ou estrutural, e que pudessem a partir da observação das características do território desenvolver uma problemática capaz de abarcar o que foi visto e seus interesses individuais de pesquisa.

Figura 1. Sistematização da metodologia interdisciplinar de pesquisa até a determinação do locus e da problemática de pesquisa comum.



Fonte: Autora

As visitas possibilitaram o levantamento de algumas informações. O *Tekoha Lebre* e Quilombo Paiol de Telha apontaram para a observação sobre as questões em relação ao acesso à terra, a estrutura agrária, os modos produtivos, a organização social e de cooperação para tal, além de elementos relacionados à cultura do povo Guarani e aos quilombolas. Já a experiência da visita ao Acampamento Recanto da Natureza demonstrou alguns outros temas relevantes: organização e cooperação produtiva, interação com o Estado - políticas públicas de comercialização de produtos-, visões sobre a Agroecologia e a questão agrária. Na Cooperativa Agrária observou-se a experiência cooperativa do povo suábio², o acesso à terra e a questão agrária envolvendo as comunidades tradicionais do entorno.

Muitas questões puderam ser levantadas e sistematizadas, enfatizando a complexidade que constitui o Território Cantuquiriguaçu/PR. Entendendo esta complexidade, a construção de *locus* e da problemática pesquisa então, deveriam caminhar no sentido de tentar abarcar os diferentes dilemas observados nos locais visitados. Partindo da premissa que a escolha do *locus* de pesquisa não está necessariamente restrita aos locais visitados, mas que também pode relacionar-se com outras esferas em que os mesmos estejam envolvidos, e devido às diferentes realidades encontradas diante das análises feitas no Território Cantuquiriguaçu-PR, foi necessário buscar um *locus* capaz de incorporar todas as variadas características presentes na região e que incorpora em sua constituição os locais visitados.

Desta forma, o *Núcleo Luta Camponesa*, que corresponde a um dos núcleos que compõem o Núcleo Regional do estado do Paraná da Rede Ecovida de Agroecologia, organização que auxilia na estruturação das famílias produtoras em grupos informais, associações ou cooperativas, representa uma esfera de relação entre os locais visitados, podendo guardar aspectos acerca dos temas destacados por meio da sistematização das visitas, e por isso foi escolhido como *locus* comum da pesquisa.

Do Núcleo Luta Camponesa

² Povos de etnia e cultura germânicas que têm sua origem principal no sudoeste e no oeste do território que hoje corresponde à Alemanha. (Fundação Cultural Suábio- Brasileira, 2021)

O Núcleo Luta Camponesa soma-se a outras dezenas de núcleos similares espalhados especialmente na região sul do Brasil na organização da Rede Ecovida de Agroecologia. Essa rede, criada em 1998, busca substanciar a prática e a organização política do movimento agroecológico promovido por agricultores familiares e camponeses e é reconhecida especialmente pelo seu processo de certificação participativa de agricultura orgânica (ROVER, 2011).

O núcleo em questão foi formado em 2010 e é constituído por 14 grupos de famílias de agricultores agroecológicos ocupantes de pequenas propriedades rurais do Território Cantuquiriguaçu/PR e municípios vizinhos (Quadro 1), totalizando 1.117, 566 hectares de áreas (CEAGRO, 2020), numa diversidade de históricos de acesso à terra que inclui assentamentos da reforma agrária, acampamentos, territórios indígenas e quilombolas. Os grupos são formados de acordo com a proximidade e/ou afinidade entre as famílias e servem como espaços permanentes de construção da Agroecologia em todas as dimensões (CEAGRO, 2018).

Quadro 1. Grupos que compõem o Núcleo Luta camponesa.

	Município	Grupo	Nº de famílias
1	Rio bonito do Iguaçu	Herdeiros da Terra Livre	8
2	Rio bonito do Iguaçu	Sementes da Resistência	8
3	Palmital	Palmeirinha	4
4	Palmital	Terra de Todos	3
5	Laranjal	Nova Alternativa	6
6	Quedas do Iguaçu	Cultivando Saúde	6
7	Quedas do Iguaçu	Produzindo vidas	9
8	Laranjeiras do Sul	Grupo 8 de junho	6
9	Rio bonito do Iguaçu	Mãe Terra	4
10	Quedas do Iguaçu	Alimento do Amanhã	5
11	Laranjeiras do Sul	Recanto da Natureza	8
12	Nova laranjeiras	Terra livre	3
13	Rio bonito do Iguaçu	Produção Agroecológicas	9
14	Rio bonito do Iguaçu	Pioneiros	7

Fonte: Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia-CEAGRO (2020).

Uma importante atividade desenvolvida pelo núcleo é a obtenção da certificação orgânica participativa, que é estruturada com base no controle social (BRASIL, 2003), as

famílias visitam umas às outras e são responsáveis por averiguar a produção, ou seja, a “garantia da qualidade ocorre através de um processo participativo que se inicia nos grupos de famílias e perpassa pelo vínculo entre os diferentes grupos e entidades envolvidas”. (CEAGRO, 2018).

Da Problemática de pesquisa comum

Diante da escolha do *locus*, das discussões e levantamentos feitos sobre as visitas, dos interesses individuais dos componentes do grupo e dos debates com base em textos sobre a Agroecologia e Interdisciplinaridade, o objetivo seguinte era tentar estruturar uma problemática que conseguisse abarcar essa gama de diferentes questões, assim a problemática comum de pesquisa foi descrita da seguinte maneira: “*Considerando os aspectos históricos e socioambientais do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, quais os avanços e limites que a Agroecologia imprime aos sistemas alimentares neste espaço?*”

Da Metodologia de campo Interdisciplinar

De posse da escolha do *locus* e da problemática comum de pesquisa passou-se então ao processo de planejamento de uma metodologia de campo para o trabalho com os grupos de famílias agricultoras do Núcleo Luta Camponesa, a fim de obter respostas para a problemática comum e encontrar pontos que se relacionassem com os interesses individuais de pesquisa dos discentes que compõem o grupo, que eram: *Manejo da agrobiodiversidade, Abastecimento alimentar e Mercados*.

O processo de leituras e debates sobre temas, iniciado com a Agroecologia e a Interdisciplinaridade, prosseguiram sendo realizados, mas nesse momento com o foco na Agroecologia, na questão agrária, na agricultura camponesa e na construção dos sistemas alimentares. A mudança no foco temático surge por conta da necessidade de conhecer os aspectos históricos e socioambientais e a dinâmica dos sistemas alimentares dos grupos, e essas temáticas serviram como eixos orientadores da análise da realidade do Núcleo.

A definição da metodologia orientada pela realização de uma pesquisa de caráter interdisciplinar e que promove o diálogo de saberes como fundamento para a construção

do conhecimento agroecológico extrapolando assim, o ambiente acadêmico e do conhecimento estritamente científico, considera que os conhecimentos dos e das agricultores/as na condução da metodologia faz-se determinante para a análise dos questionamentos apontados na pesquisa e para orientar as reflexões futuras em torno da mesma de forma a auxiliar na compreensão das condições e circunstâncias locais. Desta forma, optou-se por lançar mão dos princípios metodológicos que conduzem os Diagnósticos Rurais Participativos (DRP) que, como já apontaram Faria e Neto (2006) têm “forte relação com o planejamento e o envolvimento da população local, não apenas como informantes, mas especialmente como cidadãos ativos, agentes de ações coletivas, fomentadas por meio do diálogo” Assim, é fundamentada nas diretrizes de caráter participativo, dois aportes fundamentais do DRP foram adaptados para a proposta metodológica: *a Linha do Tempo e do Mapa de Fluxos*.

A construção da Linha do Tempo foi orientada no sentido de conhecer e analisar qual o histórico de relação dos grupos com a agroecologia - em suas diversas perspectivas - com o objetivo de identificar a construção da relação e a incidência da mesma sobre a história dos grupos e sobre os sistemas alimentares em que os mesmos estão inseridos. Os principais eventos e ações relacionados à agroecologia vivenciados pelos grupos são relatados pelos participantes e organizados de forma cronológica para posterior sistematização (Figura 2). Nesta metodologia de DRP, os aplicadores estimularam os participantes a contarem a história do grupo com a Agroecologia, de posse de tarjetas e canetas anotaram os principais eventos e em uma parede construíram junto com os agricultores a linha do tempo para cada grupo.

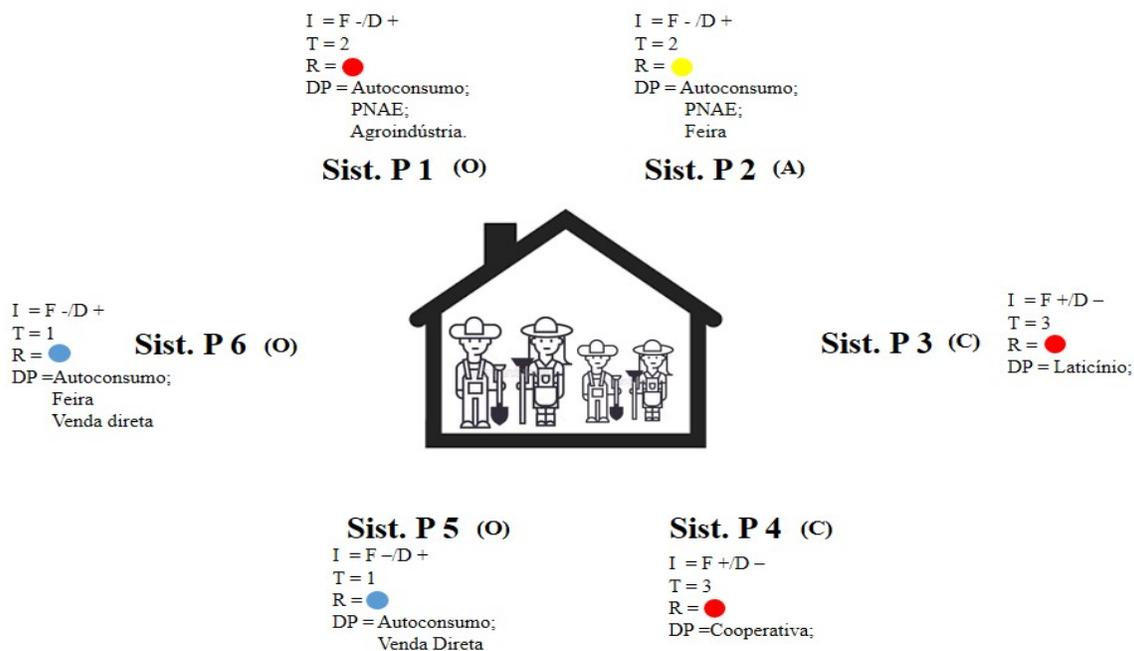
Figura 2. Exemplo de estruturação da linha do tempo montada junto com os grupos participantes da pesquisa de campo coletiva do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná.



Fonte: Autora

A construção do Mapa de Fluxos (Figura 3) tem como objetivo sistematizar informações dos sistemas alimentares constituídos nas unidades familiares de produção. As informações constantes dos mapas de fluxos estão relacionadas aos seguintes elementos: composição familiar; identificação dos sistemas de produção e caracterização dos mesmo em agricultura agroecológica, certificação orgânica participativa ou convencional; níveis de força de trabalho empregados nos sistemas; origem dos insumos utilizados em cada sistema; níveis de contribuição de cada sistema na composição da renda familiar e informações sobre os destinos da produção em cada sistema (Quadro 2).

Figura 3. Exemplo de mapa de fluxo utilizado para a sistematização dos sistemas alimentares das famílias dos grupos participantes da pesquisa de campo coletiva do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná. Onde: Os bonecos indicam a composição familiar; Sist. P: indica o sistema produtivo; T: Indica a força de trabalho; I: Indica a origem dos insumos (fora ou dentro), DP: Indica a destinação da produção, R: Indica a renda familiar (e as cores vermelha: maior influência na renda, amarelo: influência intermediária e azul: baixa influência na renda)



Fonte: Autora

Quadro 2. Informações sistematizadas no mapa de fluxos

Elementos analisado no mapa	Informações
Composição familiar	Número de adultos, jovens e crianças – de acordo como gênero

Sistemas de produção	Identificação de hortas, pomares, poteiros, chiqueiros, galinheiros, pastos, reservas e outros sistemas produtivos relatados pelas famílias.		
	Agroecológico	Certificado Orgânico	Convencional
Trabalho empregado (T)	Nível 1: Pouco trabalho	Nível 2: Trabalho médio	Nível 3: Muito trabalho
Origem dos insumos	De fora da propriedade		De dentro da propriedade
Contribuição do sistema de produção na renda familiar (R)	Pouca contribuição	Média contribuição	Muita contribuição
Destinação da produção de cada sistema de produção	Quais os principais mercados e/ou destinos acessados pelos agricultores de acordo com cada produção da propriedade		

Fonte: Autora

As informações relacionadas à composição familiar têm como objetivo conhecer a estrutura da organização do trabalho nas unidades de produção, assim como compreender as características do estilo de agricultura praticado, relacionando-os às questões da agricultura camponesa de base familiar. Sob a mesma perspectiva de análise, estão relacionadas as referências dos níveis de força de trabalho empregados em cada um dos sistemas, que foram classificados como níveis I – menor emprego de força de trabalho, II – emprego intermediário e III – maior emprego. Essas informações sobre os sistemas de produção que demandam níveis diferentes de emprego de força trabalho, podem sugerir graus de intensificação na produção visto que, na agricultura camponesa, o aumento da produção sob as mesmas bases de recursos, está relacionado à intensificação do trabalho.

A identificação dos sistemas de produção tem como objetivo conhecer as diversidades agrícolas realizada pelas famílias e pelos grupos caracterizando, desta forma, os agroecossistemas. Esses sistemas identificados são ainda categorizados de acordo com as práticas agroecológicas – incluindo os processos de certificação orgânica - ou convencionais de agricultura. Ainda na avaliação dos sistemas de produção, foram apontadas observações sobre a origem dos insumos utilizados em cada um deles com o objetivo apresentar a dinâmica da relação entre fatores internos e externos de produção em cada sistema das unidades familiares.

Por fim, foram relatadas informações sobre a destinação da produção, incluindo o autoconsumo, os fatores de reprodução das bases produtivas e mercados, além da

participação de cada um dos sistemas na composição da renda familiar, caracterizadas nos níveis de baixa, média e alta participação na renda.

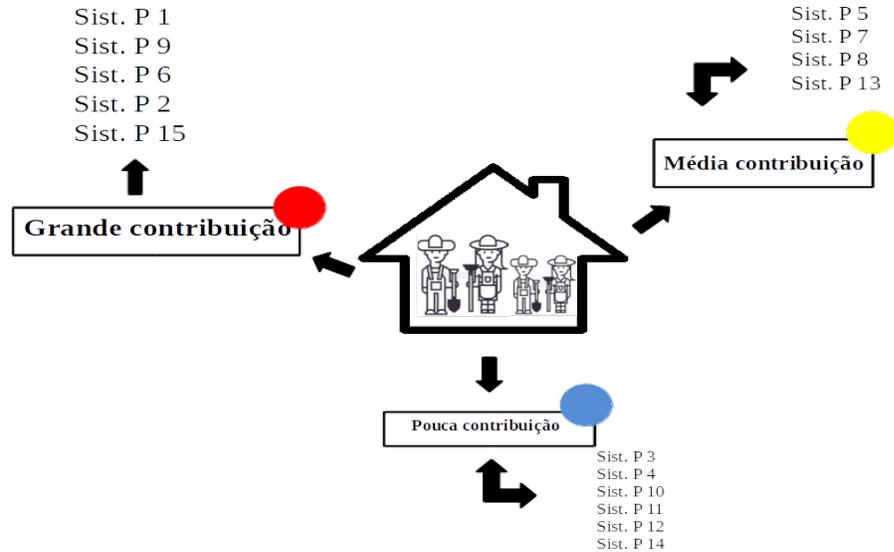
A escolha dos grupos participantes da pesquisa coletiva foi orientada segundo dois critérios: características da agricultura praticada no território - entre agricultura familiar, assentamentos ou acampamentos de reforma agrária, indígenas - e diversidade de municípios.

Desta forma, os cinco grupos participantes foram assim selecionados: Laranjeiras do Sul - grupo Serra da Esperança, território de agricultura familiar; Nova Laranjeiras - grupo Terra Livre, território de assentamento de reforma agrária; Laranjal - grupo Nova Alternativa, território de assentamento de reforma agrária; Palmital - grupos Palmeirinha e Terra de Todos, território de agricultura familiar e Quedas do Iguaçu - grupo Produzindo Vidas, território de acampamento de reforma agrária. A princípio houve a tentativa de realizar visita a todos os municípios e territórios, porém não foi possível agendar uma data com alguns deles ou sequer conseguir contato com algum representante do grupo.

As pesquisas foram realizadas preferencialmente em dias de reuniões ordinárias dos grupos, que se reúnem periodicamente, cada um com sua própria dinâmica. A preferência pelas datas das reuniões ordinárias teve por objetivo não criar mais um período de compromisso para as famílias, tentar garantir a maior presença possível de representantes das famílias que compõem os grupos escolhidos e também contribuir nos mutirões realizados por alguns grupos antes ou após suas reuniões.

Os mapas de fluxo foram desenhados, em sua maioria, em grupo, de modo que todos os representantes de cada família que compõe o grupo poderiam expor seus sistemas aos companheiros e assim todos conheceriam os mapas de cada unidade familiar. Como método de sistematização, foi examinada a frequência da ocorrência de cada informação sondada na pesquisa, para posterior organização em mapas de fluxos específicos de cada elemento analisado (Figura 4).

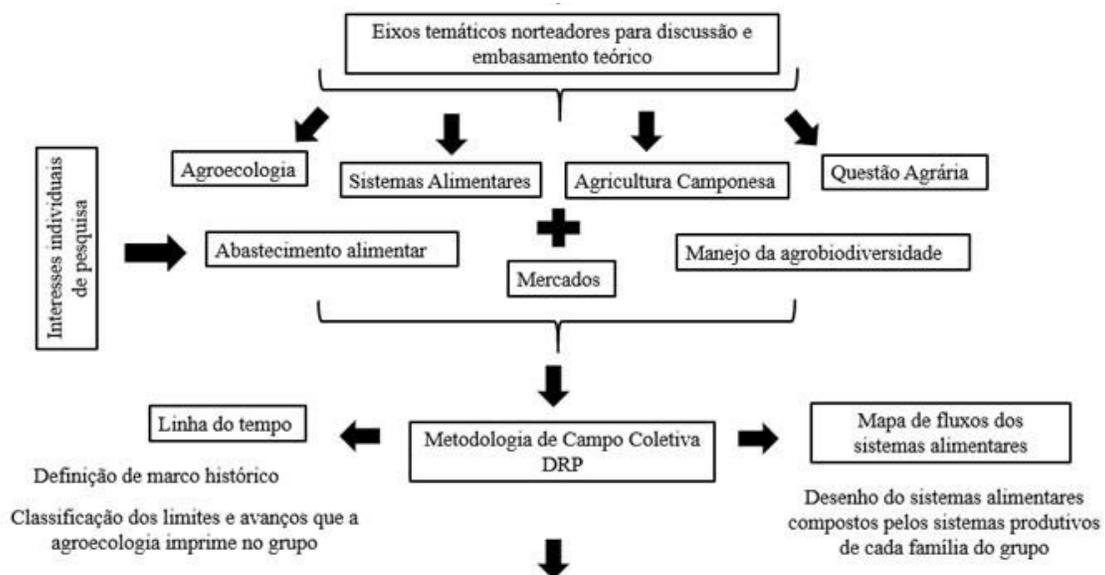
Figura 4. Exemplo de sistematização do mapa de fluxos sobre a contribuição dos sistemas de produção na renda familiar dos grupos participantes da pesquisa de campo coletiva do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná.



Fonte: Autora

Os mapas específicos produzidos auxiliaram na análise dos sistemas alimentares dos grupos e, conseqüentemente, podem ser utilizados para entender a dinâmica dos sistemas alimentares em que estão contidos no Núcleo Luta Camponesa, além disso, os mapas de fluxos tiveram o papel crucial no desenvolvimento das estruturas de trabalho individual de cada um dos participantes da pesquisa coletiva.

Figura 5. Sistematização da metodologia interdisciplinar de pesquisa da análise dos novos eixos temáticos a determinação da metodologia de campo.



Fonte: Autora

RESULTADO DA PESQUISA COLETIVA: *Um passo para a determinação do tema individual de pesquisa.*

Análise da Linha do Tempo

As informações da linha do tempo sistematizadas dos grupos pertencentes ao Núcleo Luta Camponesa datam a partir do ano de 1986 até os dias atuais. Classificou-se os aspectos levantados em avanços e limites para a Agroecologia e estes foram representados nas cores verde e vermelha, respectivamente (Quadro 3). Além disso, procurou-se classificá-los em fatores sócio-cultural, ambiental e econômico. Ao longo destes anos, algumas informações se destacaram por terem surgido de forma frequente no relato da maioria dos grupos visitados, estas serão descritas a seguir e a linha do tempo completa pode ser vista no quadro 2 logo abaixo.

Dentre os fatores que permitiram avanços no processo de transição agroecológica, está o contato entre os atuais membros dos grupos e o Movimento Sem Terra, por meio dos conflitos agrários na disputa pela terra. Todos os grupos que estão inseridos em assentamentos ou acampamentos tiveram seu primeiro contato com agricultura sem utilização de agrotóxicos por intermédio deste movimento. Outro movimento citado foi o Movimento dos Pequenos Agricultores - MPA, no qual contribuiu na produção de orgânicos de um dos grupos visitados.

Outro aspecto de destaque é a importância das associações ou cooperativas no momento da comercialização dos grupos. Apontou-se que essas organizações auxiliam principalmente nos processos burocráticos para que os grupos possam acessar os programas de compras públicas por meio de um CNPJ regularizado. Além disso, a participação em eventos, como a Feira Regional de Economia Solidária e Agroecologia (FESA), as feiras municipais de agricultores, as feiras de sementes e as jornadas de Agroecologia, foi considerada como avanço por permitirem aos agricultores o contato com outros grupos, além de oportunizar novas vivências.

Acesso a assessoria técnica do Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia - CEAGRO e a programas de financiamento, como o Programa de Crédito Especial para Reforma Agrária (PROCERA), financiamento de origem inter-

nacional e o programa Ecoforte, além do contato com a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) por meio de cursos de formação contribuíram de forma positiva auxiliando nos processos de transição agroecológica.

Fatores que foram levantados pelos grupos e que se tornaram limitantes no processo de transição agroecológica foram: inexistência do trabalho em coletivo organizado; retorno de alguns membros dos grupos para o modo de produção convencional devido ao grande incentivo a esse tipo de produção; perda de produção devido a fatores climáticos; diminuição dos recursos para projetos que incentivam a agricultura familiar agroecológica, como PAA e PNAE; fim das cooperativas que facilitavam no processo de comercialização; e dificuldade de produzir orgânicos devido a proximidade com propriedades que fazem uso de agrotóxico no entorno.

Quadro 3. Síntese da Linha do tempo dos grupos do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná, participantes da pesquisa.

ANO	FATOR		
	SÓCIOCULTURAL	AMBIENTAL	ECONÔMICO
1986	- Contato com movimento social (MST) na disputa pela terra - Discussão sobre titulação da terra		
1994	- Acesso a assessoria técnica		
1996		- Produção ecológica coletiva	- Acesso ao recurso do PROCERA para o coletivo
1997		- Dificuldade de realizar a transição agroecológica	- Dificuldade de comercialização da produção ecológica
1999	- Inexistência de trabalho organizado	- Debates sobre Agroecologia a partir do movimento social (MST) - Participação nas Jornadas de Agroecologia	

2000	<ul style="list-style-type: none"> - Contato com CEA-GRO - Divisão do trabalho na associação - Caso de uso de agrotóxico por um dos componentes do grupo - Reorganização do grupo - Organização da associação no assentamento - Organização da associação dos produtores agroecológicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Contato com movimento social (MPA) para produção de orgânicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento sobre produção e comercialização de orgânicos com COOPERJUNHO - Feira para comercialização de orgânicos no município - Comercialização para o PNAE - Venda de animais para pagamento de dívida com a cooperativa - Comercialização por meio da associação - Acesso a financiamento internacional
2002		<ul style="list-style-type: none"> - Retorno para produção convencional - Facilidade no modo de produzir convencional 	<ul style="list-style-type: none"> - Maior financiamento para produção convencional
2004	<ul style="list-style-type: none"> - Casos de doenças pelo uso de agrotóxico na família 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento sobre Permacultura 	
2005			<ul style="list-style-type: none"> - Comercialização para PAA
2006	<ul style="list-style-type: none"> - Surgimento da Cooperativa Monjoco 	<ul style="list-style-type: none"> - Perda na produção por causa de seca 	
2007	<ul style="list-style-type: none"> - Feiras de sementes 		
2008		<ul style="list-style-type: none"> - Curso de PRV (Pastoreio Rotativo Voisin) - Diversificação da produção - Apresentação da REDE ECOVIDA 	
2010		<ul style="list-style-type: none"> - Certificação participativa agroecológica 	
2012		<ul style="list-style-type: none"> - Curso com a EMATER sobre Agroecologia 	

2013	<ul style="list-style-type: none"> - Intercâmbio de experiência com outros grupos - Trabalho coletivo por meio de multirões 		- Projeto ECOFORTE
2014	<ul style="list-style-type: none"> - Contato com a Universidade por meio de cursos - Diminuição dos projetos 		- Paralisação das entregas para o PAA
2015	<ul style="list-style-type: none"> - Surgimento do grupo "Nova Alternativa" - Conquista da climatizadora através da associação - Surgimento do grupo "Palmeirinha" - Articulação com FE-TRAF 		<ul style="list-style-type: none"> - Projeto para produção e comercialização de frutas nativas - Conquista de tecnologia por meio de financiamento do próprio grupo
2016	<ul style="list-style-type: none"> - Surgimento do grupo "Serra da Esperança" - Surgimento do grupo "Terra Livre" 		<ul style="list-style-type: none"> - Participação na FESA - Comercialização no circuito de Curitiba
2017	<ul style="list-style-type: none"> - CORLAF faliu - Surgimento do grupo "Produzindo Vidas" - Surgimento da Associação Terra Livre - Fim da Cooperativa Monjoco - Encontro Ampliado da REDE ECOVIDA 	<ul style="list-style-type: none"> - Participação em oficinas sobre SAF e sementes 	- Perda na produção
2018	<ul style="list-style-type: none"> - Perda de componentes do grupo - Formação de 3 grupos de mulheres 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade com pós colheita do arroz - Dificuldade de produzir orgânicos por causa de grandes propriedade do entorno 	<ul style="list-style-type: none"> - Certificação da área coletiva - Fim dos projetos de frutas nativas - Os preços do PAA se mantem os mesmo desde 2014 - Paralisação das entregas para o PNAE

2019	- Protagonismo das mulheres nos multi-rões - Retorno do diálogo com a CORLAF	- Participação no XII Encontro dos produtores orgânicos do Sudoeste	
------	---	---	--

Fonte: Autora

Análise dos Mapas de Fluxos

Sistemas produtivos

Os sistemas alimentares estruturados pelos agricultores e agricultoras do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, de acordo com os grupos que contribuíram com essa pesquisa, apontaram para a presença de pelo menos 23 sistemas de produção diferentes (Quadro 4). Por meio desta análise observou-se uma estrutura base homogênea nos desenhos produtivos, sendo esta composta por, em geral, uma horta, um pomar, um chiqueiro, um galinheiro, uma lavoura, um potreiro e uma pastagem, acrescida pela presença de outros sistemas produtivos, com uma menor frequência, as agroflorestas, a agroindústria de panificios, a produção de conservas e o pomar de frutas nativas, por exemplo.

Quadro 4. Sistemas produtivos apresentados pelos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná.

Principais sistemas de produção – Núcleo Luta Camponesa			
Pastagem	Pomar	Galinhheiro	Eucaliptocultura
Agrofloresta	Mangueira	Chiqueiro	Apiário
Horta	Lavoura	Agroindústria de Panificados	Frutas nativas
Reserva Ambiental	Roçado	Cana-de-açúcar	Bicho-da-seda
Miudezas	Paiol	Climatizadora – Agroindústria da banana	Estábulo
Potreiro	Bananal	Processamento- conservas	

Fonte: Autora

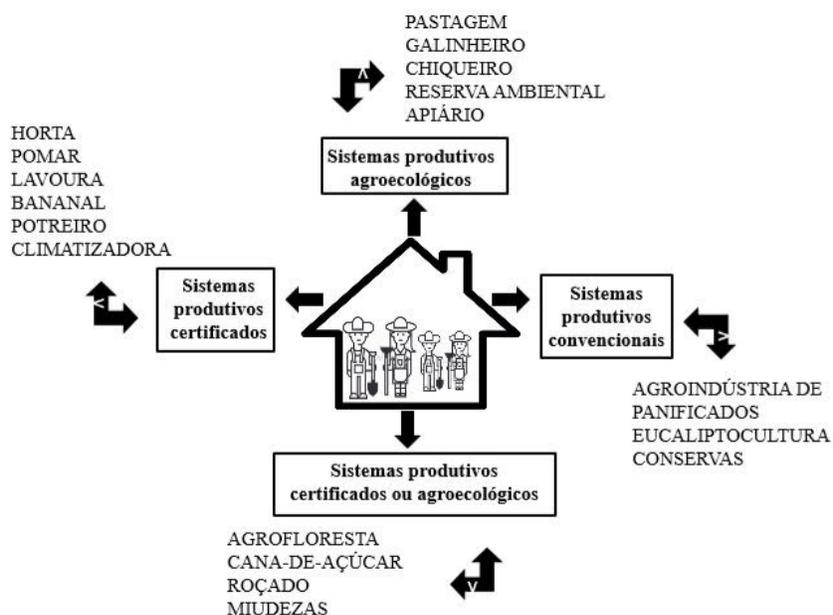
Tal cenário aponta uma importante tentativa de diversificar a produção, de forma a não moldar uma dependência produtiva segundo uma única alternativa fomentando a possibilidade de aumento na renda familiar por diferentes caminhos. Além disso, permite

a construção de um agroecossistema familiar mais resistente ao ataque de organismos indesejáveis na produção. Segundo Altieri (2004) um dos princípios básicos para uma agricultura sustentável é a diversificação da produção, cultivos mistos garantem constante produção de alimentos e cobertura vegetal para proteção do solo, assegurando uma oferta regular e variada e, em consequência, uma dieta alimentar nutritiva e diversificada.

Caracterização dos sistemas produtivos

Uma segunda análise realizada por meio do desenho dos sistemas alimentares foi a caracterização dos sistemas produtivos (Figura 6). Em sua maioria os sistemas apresentam-se como agroecológicos e certificados orgânicos, demonstrando apenas uma pequena quantidade de produções que ainda dependem da estrutura convencional de produção. Destaca-se que sistemas baseados em produção vegetal foram apontados pela maioria das famílias como certificados e os sistemas com produção animal, em geral, foram descritos como agroecológicos sem certificação. Ressalta-se que todas as famílias participantes da pesquisa que possuem o certificado de produção orgânica obtiveram-o por meio do processo de certificação participativa da Rede Ecovida de Agroecologia.

Figura 6. Caracterização dos sistemas produtivos apontados pelos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná.



Fonte: Autora

Nível de trabalho empregado aos sistemas produtivos

No tocante ao item sobre o trabalho dedicado a cada subsistema observou-se nas visitas uma outra lógica de mensurar cada ocupação. Percebia-se por diversas vezes que os/as agricultores/as definiam a quantidade de trabalho pelo prazer que sentiam realizando determinada atividade, ou seja, mesmo as atividades mais penosas e que poderiam ocupar mais tempo do/a agricultor/a não eram necessariamente consideradas as que davam mais trabalho se esta causasse o sentimento de prazer ao agricultor/a (Figura 7). Segundo Ploeg (2008), a arte de produzir um bom estrume, de criar vacas boas e um cavalo dócil, por exemplo, está ligada a importância do trabalho árduo, a dedicação, a paixão e ao conhecimento.

Figura 7. Síntese do nível de trabalho empregado nos sistemas produtivos dos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia. Paraná.

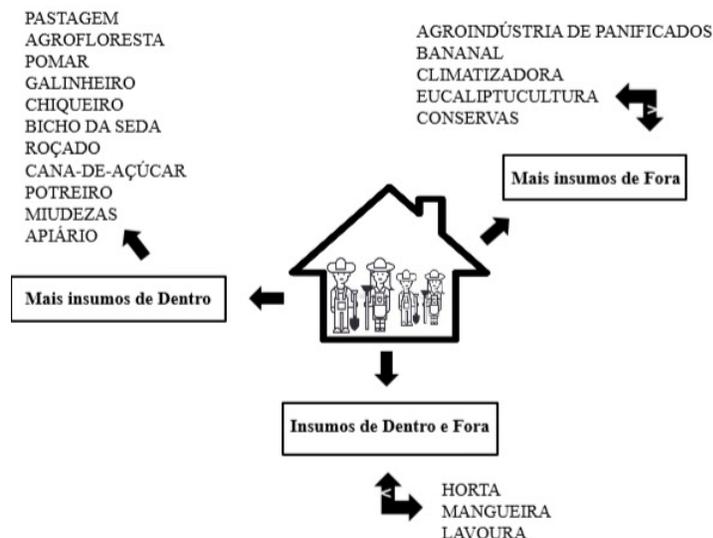


Fonte: Autora

Origem dos insumos utilizados nos sistemas produtivos

No que diz respeito a origem dos insumos, na maioria dos subsistemas existentes, 11 deles, a família agricultora utiliza os insumos oriundos da própria propriedade. Cinco subsistemas, apresentaram-se como sistemas que necessitam de insumos que venham de fora, por último, os subsistemas nos quais as famílias retiram os insumos necessários tanto de dentro da propriedade como de fora, foram três, como demonstra a figura 8.

Figura 8. Síntese dos sistemas produtivos segundo a origem dos insumos (dentro ou fora da propriedade) apontados pelos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná.



Fonte: Autora

Segundo Ploeg (2008) a condição camponesa possui uma dinâmica de “luta constante por autonomia e progresso em um contexto caracterizado por padrões de dependência múltiplos e pelos processos de exploração e de marginalização associados”. Assim sendo, a constante busca por autonomia perpassa a retroalimentação do agroecossistema familiar, buscando-se a maior independência possível do mercado. Além disso, é na relação entre agricultores e natureza, denominada por Ploeg de “co-produção”, que alguma conquista pode ser atingida, ou seja, retirando-se os insumos da natureza pode ser vantajoso para o próprio processo produtivo.

Schneider (2009) complementa que um dos fatores que estimulam a pluriatividade no meio rural é a queda crescente e continuada das rendas agrícolas, consequência da busca incessante por aumento da produtividade por meio do intenso uso de maquinários e aumento da utilização de insumos industriais. Quanto mais intensa é a busca por uma agricultura altamente modernizada, maior é a dependência tecnológica e o custo com a produção agrícola, que nem sempre se traduz em maiores lucros.

Altiere (2004) ressalta que “a falta de acesso dos produtores menos favorecidos a insumos caros, bem como questões básicas de igualdade socioeconômica, obstaculizaram, em muito, a modernização da agricultura nos países em desenvolvimento”. Ressalta também que uma nova forma de praticar agricultura tem o desafio ambiental de obter sistemas agrícolas mais sustentáveis e que estes devem ser mais adaptados ao

ambiente de modo que a dependência de insumos externos e de recursos naturais não renováveis seja mínima.

Sistemas produtivos e a contribuição com a renda familiar

A diversificação das fontes de renda é talvez um dos mais importantes elementos que emergem a partir da análise da Figura 9. Essa multiplicidade é reflexo das diferentes formas de manejar a base de recursos e transformar as opções disponíveis na propriedade e no contexto do mercado em estratégias que garantam a reprodução social da família. Essa diversidade também é reflexo dos obstáculos e desafios que a própria agroecologia impõe aos sistemas alimentares locais, tanto em termos de técnica produtiva quanto em oportunidades de comercialização (SCHNEIDER, 2010).

Diversificar as fontes de renda, mais do que uma estratégia individual é uma abordagem que se dá na coletividade do Núcleo Luta Camponesa em seus diferentes grupos e sem dúvida é um aspecto fundamental para a segurança dos meios de vida (livelihood) em períodos nos quais a incerteza, inclusive no que diz respeito aos mercados institucionais, é estrutural e determinante na dinâmica social da agricultura familiar de pequena escala (ELLIS, 1998).

A diversificação da renda, portanto, está diretamente associada a outras diversificações, que incluem desde a própria agrobiodiversidade manejada até a gama de estratégias tecnológicas e de trabalho das propriedades. Mesmo a manutenção de sistemas produtivos de baixa contribuição na renda é um reflexo de uma marcante estratégia de criação de mais autonomia e uso ótimo dos recursos disponíveis. Galinhas, porcos, cultivos agrícolas comercializados em pequena escala ou apenas para autoconsumo (miudezas) permanecem como estratégias de alocação de tempo e espaço compondo uma estratégia de sobrevivência e resistência diversificada em oposição a um modelo agrícola industrial ultra especializado (CÁCERES, 2006).

Figura 9. Síntese da contribuição dos sistemas produtivos na renda familiar, dividida em três níveis, dos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecológica de Agroecologia, Paraná



Fonte: Autora

Destinação das produções

Para a análise das informações relacionadas à destinação da produção, realizou-se a sistematização de modo a diagnosticar todos os destinos de cada um dos sistemas produtivos das unidades familiares, conforme quadro 5. De imediato, é possível perceber de forma majoritária entre os sistemas produtivos, a destinação para o autoconsumo das famílias, permitindo estabelecer um paralelo com a garantia da segurança alimentar e nutricional como prioridade da produção realizada nos sistemas dos grupos do Núcleo Luta Camponesa. Da mesma forma, a produção para o autoconsumo pode ser entendida como fator de reprodução do sistema produtivo, que inclui as próprias pessoas da família e o uso da produção como insumos para outros processos, o que marca uma característica da agricultura camponesa. Na dinâmica de equilíbrio entre a busca por autonomia e a relação com os mercados, a produção destinada ao consumo próprio está intimamente conectada ao funcionamento autosuficiente da unidade produtiva. Na avaliação de Ploeg (2008), o consumo próprio não pode ter seu significado interpretado estritamente ao consumo familiar de alimentos, visto que também pode encerrar vínculos com recursos produzidos e reproduzidos durante ciclos anteriores que vinculam-se ao desenvolvimento da unidade produtiva como um todo.

O segundo fluxo de destinação mais frequente da destinação da produção realizada pelas famílias do Núcleo Luta Camponesa é o comércio direto individual. Por ser

realizado direto na unidade familiar, de “porta em porta” pelos/as agricultores/as ou sob encomenda, indica uma prática de comercialização realizada de forma autônoma, ou seja, à margem de mecanismos externos de regulação de mercado. Mesmo caracterizada como uma forma de comercialização realizada de forma individual, é possível inferir que essas práticas marcam a construção de mercados que funcionam sob o registro de dinâmicas construídas pelas famílias do Núcleo Luta Camponesa. É importante destacar que, na pesquisa, não foi realizado diagnóstico do volume de produtos destinados à cada um dos mercados, mas apenas das frequências de ocorrência dos mesmos em relação a cada um dos sistemas produtivos. Isso pode significar que, mesmo que a comercialização de forma individual esteja relacionada à mais sistemas de produção, ela não seja o principal destino da produção orientado pelas famílias. Para tal conclusão, é necessário realizar estudos específicos que considerem o volume de produtos que circulam em cada um dos sentidos dos fluxos de destinação.

Outro exemplo de destinação da produção das unidades familiares e que marca a construção social dos mercados são as feiras, normalmente realizadas em espaços públicos das cidades e organizadas, em alguns casos, em articulação com o poder público. Como uma modalidade de venda direta, possibilitam maior participação dos e das agricultores/as no fluxo da renda, evitando intermediários ou outros agentes interpostos entre os/as agricultores/as e consumidores/as.

Quadro 5. Destino da produção dos sistemas produtivos das unidades familiares dos agricultores e agricultoras participantes da pesquisa do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, Paraná

Sistemas Produtivos	Destinação da produção						
	Auto-Consumo	PNAE/PAA	Feiras	Comércio individual	Supermercados	Cooperativas/Associações	Laticínio
Patagem/Potreiro/Mangueira/Estábulo/Vacas	X	X		X		X	X
Agrofloresta	X	X	X	X	X		
Horta	X	X	X	X	X	X	
Pomar	X	X				X	
Lavoura	X	X		X	X	X	
Galinheiro	X			X	X		
Chiqueiro	X		X	X	X		
Agroindústria-Panificados	X	X				X	
Bicho da seda						X	
Bananal	X	X	X			X	
Reserva Ambiental	X						
Cana-de-açúcar	X						
Climatizadora- Agroindústria da banana	X	X	X	X	X	X	
Miudezas	X	X	X	X			
Apiário	X						
Eucaliptocultura	X			X			
Frutas nativas	X	X	X	X			
Processamento- conservas	X		X	X			

Fonte: Autora

Outra compreensão que pode ser apontada a partir das práticas de comercialização direta, relacionam-se à dinâmica confiança/desconfiança presente na agricultura camponesa (PLOEG, 2003) As relações entre o campesinato e os mercados é mediada com o objetivo de alcançar um estado de flexibilidade em que o objetivo é não estar sob condições de submissão à alguma forma de controle, garantindo certo grau de autonomia aos agricultores/as e evitando riscos. Para além, o tratamento com os agentes externos à unidade de produção também é influenciado por elementos não mercantis, expressando em sua racionalidade fatores culturais e sociais que são reguladas pelo binômio confiança/desconfiança.

O terceiro fluxo de maior frequência para a destinação da produção das unidades produtivas são os mercados institucionais, com prevalência do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE - realizado nas esferas municipal e estadual. A participação da agricultura familiar nas compras públicas é garantida por lei que, no caso do PNAE, assegura que um mínimo de 30% dos recursos repassados pelo governo federal aplicados na compra de alimentos seja feito em produtos provenientes da agricultura familiar. Também considerada uma modalidade de venda direta, as compras públicas são um canal de destinação da produção que demanda articulação entre estruturas organizativas dos/as agricultores/as - associações, cooperativas, etc. - e o poder público. Dentre os sistemas produtivos diagnosticados, e que têm como destinação os programas públicos, há a participação majoritária dos sistemas de produção vegetal, visto que há uma regulação mais rígida e menos acessível de execução por parte dos/as agricultores/as para inserir, nesses fluxos, os sistemas de produção animal. Estes participam, por sua vez, dos fluxos de destinação relacionados às vendas diretas auto-reguladas pelos/as agricultores/as.

Outros fluxos de destinação, que apresentam caráter de venda indireta e, por isso, permitem um menor grau de auto regulação pelos/as agricultores/as, são aqueles relacionados com os mercados e supermercados locais. Nesses fluxos, por outro lado, foram diagnosticadas menores limitações quanto ao produtos de origem animal, diferente dos fluxos de venda direta nas compras públicas.

Por fim, foi possível diagnosticar a presença de fluxos de destinação que são específicos à alguns sistemas de produção e que, portanto, incidem diretamente sobre a

dinâmica dos mesmos. Desta maneira, apresentam um perfil de limitação à autodeterminação e participação dos agricultores/as sobre as dinâmicas das relações entre os sistemas e os fluxos de destinação. Esses são os casos dos sistemas produtivos relacionados à produção leiteira e do bicho da seda.

Como um panorama geral, é possível identificar uma diversidade de fluxos de destinação da produção realizados no Núcleo Luta Camponesa, revelando a potencialidade de diferentes combinações de destinação para a produção, indicando um cenário passível de equilíbrio entre as dinâmicas de autonomia e dependência, características da condição camponesa. Avalia-se que é importante entender, de maneira mais aprofundada, quais são os fluxos que podem conferir maior autonomia aos agricultores/as e que possam, ao mesmo tempo, envolver a diversidade dos sistemas produtivos realizados no núcleo, assim como quais são as possíveis combinações de fluxos de destinação que fortaleçam os sistemas alimentares camponeses.

CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A PESQUISA COLETIVA E A DETERMINAÇÃO DO TEMA INDIVIDUAL DE PESQUISA.

Ao considerarmos os aspectos históricos e socioambientais que compuseram e compõem o Núcleo Luta Camponesa, observa-se que os avanços e limites que a Agroecologia imprime nos sistemas alimentares das famílias agricultoras dos grupos que compõem o Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia perpassam por fatores socioculturais, ambientais e econômicos. Por meio da metodologia de linha do tempo e da sistematização dos mapas de fluxo da produção foi possível elencar alguns dos principais fatores que descrevem a relação dos/as agricultores/as com a Agroecologia.

O processo agroecológico no Núcleo foi impulsionado por fatores que se expressam por meio do contato com movimentos sociais, como o MST, MAB e o MPA, organização por meio de associações ou cooperativas, participação em eventos, como feiras regionais e encontros, acesso a assistência técnica agroecológica e financiamentos, formação por meio do contato com universidade, modificação dos modelos de cultivos e diversificação da produção. Além disso, durante as atividades de pesquisa também foi relatado pelos agricultores/as que a mudança para um sistema agroecológico contribui

na melhoria da qualidade de vida e saúde, facilitando o acesso a alimentos mais saudáveis e permitindo uma maior autonomia e prazer na realização do trabalho. Nesse sentido, os avanços resumem-se em processos organizativos, de formação e mudança da qualidade de vida e trabalho.

Entretanto, os limites também estavam presentes na construção da Agroecologia nos grupos. Estes foram apontados por meio das perdas de produção devido a fatores ambientais, a dificuldade modificação do modo de cultivo, menor incentivo econômico a produção agroecológica, corte de projetos que visam as compras públicas de alimentos, como PAA e PNAE, dificuldade de produzir orgânicos devido a proximidade com propriedades que fazem uso de agrotóxico no entorno e a dificuldade em obter a certificação de sistemas produtivos de base animal. De modo que se observa que os limites estão estruturados na dinâmica do processo de construção da Agroecologia, desde a produção até a comercialização, e na falta de fomento por parte do Estado.

Diante do exposto fomentar estudos que possam auxiliar na diminuição dos gargalos que limitam o avanço da agroecologia na região, facilitando o trabalho dos agricultores e agricultoras e permitindo a estruturação de sistemas alimentares diversos que contribuem com a manutenção dessas famílias é exercer a principal responsabilidade da estrutura acadêmica existente: servir a sociedade.

Assim, tomando como base esta pesquisa coletiva, o interesse pessoal da autora desta dissertação em estudos sobre agrobiodiversidade, trabalhos anteriormente iniciados por outros pesquisadores, e principalmente a demanda observada por meio das conversas e reuniões com os grupos de agricultores, escolheu-se como tema central de pesquisa individual as frutas nativas que são utilizadas pelas famílias e foram citadas como um dos sistemas produtivos que compõem os sistemas alimentares do Núcleo Luta Camponesa, de modo que uma contribuição acadêmica frente aos desafios vivenciados pelos agricultores e agricultoras sobre o manejo e a legislação que envolve este produto da agrobiodiversidade se tornou algo relevante a ser estudado.

Se os avanços que a Agroecologia imprime no Núcleo Luta Camponesa perpassam pela mudança de vida, no que diz respeito as modificações dos modelos de cultivos e diversificação da produção e os limites, pelos gargalos que a produção agroecológica pode apresentar, estudar as frutas nativas na região, suas características e a legislação

permitiria apresentar aos agricultores e agricultoras ao menos uma alternativa de solução a essa demanda produtiva. E para além de uma questão que envolva o Núcleo Luta Camponesa, estudar as frutas nativas utilizadas pelos agricultores em suas produções contribui com a valorização de um produto nativo e isso permite apresentar uma análise sobre algo que gera renda as famílias ao mesmo tempo que promove a conservação da biodiversidade local.

No entanto, para a escolha de qual fruta nativa seria estudada neste trabalho, tomou-se como base o estudo de Silva (2017) que discorre sobre a domesticação de frutas nativas na região do Território Cantuquiriguaçu/PR. Esse estudo elencou ao menos sete espécies prioritárias para a domesticação: a Guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* Berg), a Pitanga (*Eugenia uniflora* L), a Uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess), a Cereja (*Eugenia involucrata* DC), o Guabiju (*Myrcianthes pungens* Berg), o Araçá Vermelho (*Psidium longipetiolatum*) e o Ingá Feijão (*Inga marginata* Willd), ou seja, essas espécies apresentam a possibilidade de serem manejadas e utilizadas, prioritariamente, nas produções agroecológicas na região. Além disso, a troca de experiências e informações entre a autora e os agricultores, que foram constantes em todo esse processo de construção da pesquisa, permitiu definir que a guabiroba seria uma importante fruta a ser estudada, mapeada e analisada, visto que é extremamente abundante da região, em termos de distribuição geográfica e muito utilizada para fabricação de sucos, polpas e picolés, pelos agricultores, mas que ainda apresenta algumas indagações sobre seu manejo e a legislação específica que estaria conectada a utilização dessa espécie.

JUSTIFICATIVA DO PROBLEMA INDIVIDUAL DE PESQUISA: A *guabiroba* como o foco e as dificuldades encontradas no seu manejo e comercialização.

Historicamente, o ser humano enquanto componente atuante do meio ambiente em que está inserido exerce alterações nas paisagens ecológicas, ao passo que as sociedades crescem em termos populacionais e o capitalismo foi se consolidando como modelo econômico dominante, com a intensa busca por crescimento econômico e tecnológico, essas alterações não correspondiam mais a capacidade de regeneração que a natureza detinha. A partir da segunda metade do século XX a humanidade assistiu as consequências de um sistema remanescente da Revolução Industrial que, por manter o

foco na produtividade objetivando o mais rápido crescimento econômico, contribuiu com a degradação da qualidade do ambiente e, conseqüentemente, da saúde da população (POTT, ESTRELA, 2017). Desta forma, aponta-se que a perda e a degradação de habitats naturais são, atualmente, as principais causas de ameaça à biodiversidade (BRASIL, 2010a).

Segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) define-se biodiversidade, como “a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; abarcando ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas” (BRASIL, 2000). Sendo assim, promover a proteção da biodiversidade é favorecer o funcionamento dos ecossistemas e manter os processos ecológicos básicos, responsáveis pelo “equilíbrio ecológico” e pela saúde dos ecossistemas (CIN, 2012).

A proteção da biodiversidade, então, é necessária não apenas para o bem-estar da natureza, mas também para o bem-estar humano. Tal fato está associado aos serviços prestados pelos ecossistemas, que só podem ser mantidos se a biodiversidade também o for. O Millennium Ecosystem Assessment (2005), destaca quatro principais serviços necessário a vida humana e que são proporcionados pelos diversos ecossistemas: os serviços de provisão, que inclui alimentos, água, madeira e fibras; os serviços reguladores, que afetam climas, inundações, doenças, resíduos e a qualidade da água; os serviços culturais, que fornecem benefícios recreacionais, estéticos e espirituais; e os serviços de suporte, tais como formação do solo, fotossíntese e ciclo de nutrientes.

O Brasil é um dos 17 países do mundo considerados megadiversos, comportando cerca de 12% de todas as espécies do planeta apresentando ao menos 55 mil espécies de plantas superiores, dentre outros números em relação aos animais e espécies vegetais de pequeno porte, além de uma rica diversidade genética (BRASIL, 2010a). Entretanto, essa gama de dados importantes que caracterizam a biodiversidade brasileira está ameaçada.

É possível descrever uma vasta relação de ações antrópicas causadas pelo ser humano nos ecossistemas que promovem uma sequência sem fim de intervenções devastadoras contribuindo com a perda da biodiversidade que, por vezes, são irreversíveis.

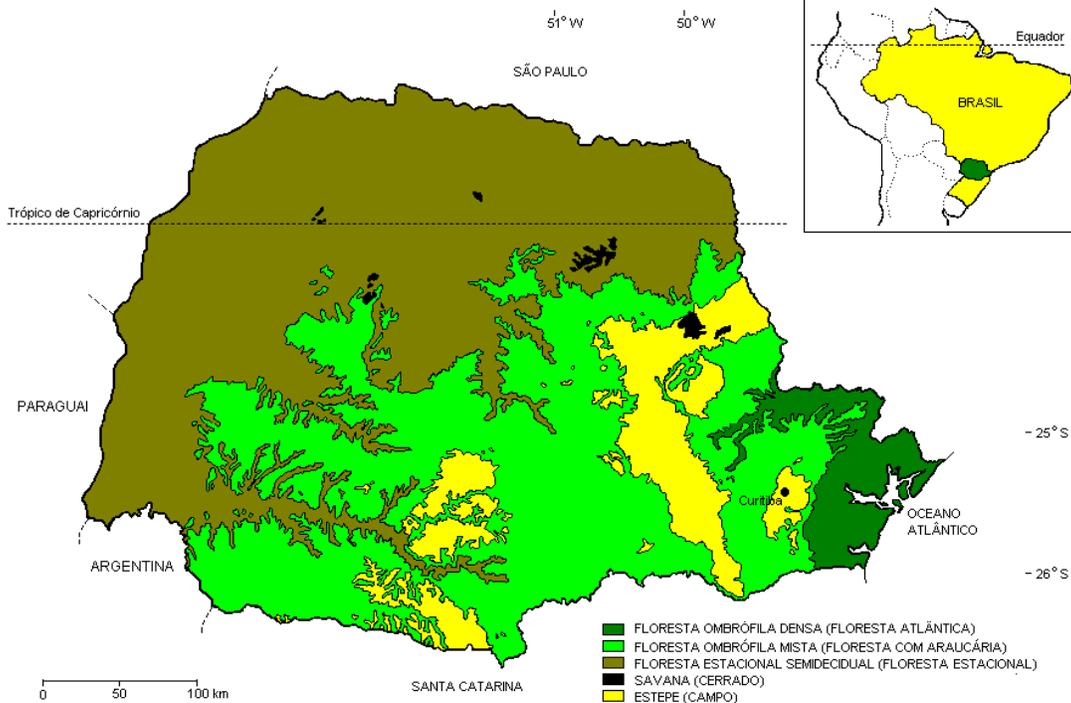
Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (2010a) no Quarto Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica, as principais ameaças para a biodiversidade brasileira são: a expansão agrícola, o uso de espécies exóticas, o desmatamento de florestas, as mudanças climáticas, a poluição do solo, águas e ar, por exemplo pelo uso de agrotóxicos, e as queimadas.

Diante da crescente perda da biodiversidade no país, destaca-se neste contexto o processo de degradação florestal que segue crescendo nas florestas nativas do Brasil, sendo uma ação antrópica corriqueiramente executada pelo ser humano, sob diferentes formas e por variadas motivações, apesar de existir na constituição leis que servem para a proteção das florestas nativas brasileiras, como é o caso do Código Florestal Brasileiro, considerado como uma das políticas de proteção a biodiversidade que tem um caráter voltado a proteção das florestas e remanescentes florestais, instituído pela Lei Nº 12.651, atualizada em 25 de maio de 2012 sob forte crítica dos ambientalistas e da comunidade acadêmica (SBPC, 2012; CIN, 2012), estabelecendo as normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente (APP) e as áreas de Reserva Legal (RL); a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais (BRASIL, 2012).

Neves *et. al.* (2014) afirmam que esse processo de degradação das florestas no Brasil foi, desde o início da colonização do país, e é, até os dias atuais, resultado de uma ocupação do territorial de forma não planejada e baseada na destruição dos recursos naturais, fragmentando florestas nativas que deram espaço para a urbanização, para a implantação de culturas agrícolas e agropecuárias e ao processo de exploração florestal.

No estado do Paraná esse panorama não é diferente. Originalmente a região era coberta em grande parte por florestas nativas, divididas entre a Floresta Ombrófila Densa (FOD), que comporta a Floresta Ombrófila das Terras Baixas, Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Densa Montana, Floresta Ombrófila Densa Alto-montana e Floresta Ombrófila Densa Aluvial; a Floresta Ombrófila Mista (FOM) que se divide em Floresta Ombrófila Mista Montana e Floresta Ombrófila Mista Aluvial; e a Floresta Estacional Semidecidual (FES), que pode ser classificada em Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Floresta Estacional Semidecidual Aluvial.

Figura 10. Distribuição das unidades fitogeográficas mais representativas do Estado do Paraná.



Fonte: Maack, 1950, modificado por RODERJAN et. al. 2002)

Essas três principais formações florestais ocupavam cerca de 83% do território do estado (Figura 10) e os 17% restantes se dividiam entre as formações não-florestais (MAACK, 1968 apud RODERJAN et. al. 2002). Atualmente, cerca de 2% dessa cobertura florestal original ainda persiste na região. Segundo Carvalho (2011), que estudou o contexto histórico em que ocorreu o processo de desmatamento da Floresta de Araucária ou FOM, esse panorama se deu por intermédio de três principais fatores: o avanço da agropecuária, da indústria madeireira e o uso da lenha, seja para fins doméstico ou industrial, corroborando com o panorama geral do Brasil, descrito por Neves *et. al.* (2014).

Em 2017, segundo dados do censo agropecuário, o estado do Paraná apresentava cerca de 73% de sua área total de unidade territoriais recoberta por estabelecimentos agropecuários, ou seja, dos 19.930.790 ha de área total, 14.739.374 ha estão sendo usados para a produção agrícola e agropecuária. Este mesmo censo avaliou que dos 305.115 estabelecimentos agropecuários do estado, 298.059 não praticam agricultura orgânica e dos 7.056 que a fazem apenas 873 conseguem produzir vegetais e animais orgânicos. O censo agropecuário ainda fez uma análise sobre os tipos de práticas agrícolas que poderiam auxiliar na sustentabilidade da produção, como o plantio direto, a rotação de culturas, o descanso do solo, a recuperação de mata ciliar, o reflorestamento

de nascentes, a estabilização das voçorocas e o manejo florestal, e observou-se que dos 305.115 estabelecimentos agropecuários do estado, 87.304, ou seja 28,6%, não executam nenhuma prática agrícola que contribua com uma produção mais sustentável.

Nesse contexto, salienta-se a relação insustentável entre o avanço de áreas para a produção agrícola e agropecuária, caracterizada pelos seus sistemas de produção baseados em pacotes tecnológicos estruturados em monocultivos e grande uso de insumos sintéticos, e a progressiva redução dos recursos florestais que influencia diretamente na perda da biodiversidade local, com a diminuição de áreas de vegetação nativa por meio da retirada de extensões florestais, promovendo o desaparecimento de espécies da fauna e da flora e na perda da biodiversidade agrícola com a diminuição de espécies e variedades cultivadas, que poderiam ser aliadas no processo de conservação das espécies.

A diversidade na produção e biodiversidade local favorecem os sistemas sócio-ecológicos ao longo de toda a cadeia de produção, desde as atividades agrícolas, processamento de alimentos e padrões de consumo à nutrição e estado de saúde, assim, a diversificação alimentar, garantida pela biodiversidade agrícola, contribui para o bem-estar humano por meio da diversificação de nutrientes disponíveis nesses variados alimentos que poderiam ser consumidos (Allen *et. al.*, 2013). Já a biodiversidade local, aquela que pode ser mantida por meio do cuidado com a vegetação do entorno das propriedades, na manutenção de reservas e áreas de proteção, pode atuar como uma importante área de refúgio de animais indesejáveis nos cultivos, auxiliando na redução da necessidade de controles de “pragas” (convencionais ou mesmo biológicos), além de contribuir com manutenção de espécies nativas que podem servir também de fonte de renda para o agricultor.

Sabe-se que espécies nativas, em sua grande maioria, encontram-se dispostas em remanescentes florestais nativos ou ocorrem naturalmente em propriedades rurais, por meio da dispersão de sementes realizada pela fauna. Entretanto, o fenômeno da degradação ambiental, motivados pelos inúmeros fatores já descritos, dificulta o processo de manutenção dessas espécies.

Dentre as espécies nativas, destacam-se as frutas nativas, que se apresentam como importantes aliadas na manutenção da biodiversidade local e no resgate histórico

e cultural de um alimento nutritivo, segundo o CETAP (2015), a utilização dessas frutas, também consideradas como Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), pela não regularidade de utilização na alimentação humana, conciliaria a produção, a conservação ambiental e a valorização de um produto que por vezes carrega elevado valor nutricional, associado a texturas, sabores e aromas ainda desconhecidos pela população. O Centro Tecnológico de Alternativas Populares, CETAP, ainda acrescenta:

Somente assim as famílias agricultoras poderiam gerar renda para viabilizar suas propriedades no campo, ao mesmo tempo em que preservariam a sociobiodiversidade (...). Mas há também uma questão estratégica para a saúde e bem estar da população: o acesso e manutenção da diversidade é uma forma de resistência a um sistema agroalimentar cada vez mais carente de nutrientes, controlado por corporações cada vez mais poderosas. (CETAP, 2015, p. 4).

No Território Cantuquiriguaçu/PR, mais especificamente no Núcleo Luta Campoesa, a, guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* Berg), também conhecida como guabiroveira, guabirobeira, ou guabirova, pertencente a família Myrtaceae (EMBRAPA, 2015), é uma importante fruta nativa que pode ser utilizada na produção agroecológica e ao mesmo tempo contribui com a preservação dos remanescentes nativos na região.

Esta espécie pode ser utilizada na medicina tradicional brasileira contra febre, diabetes, hipercolesteremia, obesidade e doenças urinárias, além de carregar um arcabouço de estudos científicos sobre suas qualidades para a saúde humana, apresentando atividade antiulcerogênica (MARKMAN, *et. al.* 2004), ação anti-inflamatória (SILVA, 2016), antiplaquetária, antitrombótica e fibrinolítica (KLAFKE, 2012). É uma fruta de paladar bastante peculiar, o que possibilita boas perspectivas econômicas, visando a produção de polpas, bebidas artesanais, geleias, entre outras possibilidades (EMBRAPA, 2015).

Desta forma, a partir deste cenário incerto por meio do qual caminha a sociedade e o meio ambiente, estudos que possibilitam a convivência mais estruturada entre a produção e a natureza podem permitir o encontro de alternativas mais sustentáveis. Por outro lado, as frutas nativas ou mesmo a guabiroba, necessitam não apenas de pesquisas que envolvam sua produção mas também de estudos que analisem a legislação que recai sobre elas, visto que são produtos nativos, que por vezes podem ser extraídos

de áreas de remanescentes nativos, sendo assim considerados produtos do agroextrativismo, apresentando uma legislação específica.

Segundo a Lei nº 9985, instituída em 18 de julho de 2000, que discorre sobre a criação do SNUC, Sistema Nacional de Unidades de Conservação, extrativismo é o “sistema de exploração baseado na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais renováveis” e para a Instrução Normativa Nº 17, de 28 de maio de 2009, agroextrativismo é a “combinação de atividades extrativas com técnicas de cultivo, criação e beneficiamento; é orientado para a diversificação, consórcio de espécies, imitação da estrutura e dos padrões do ambiente natural, e uso de técnicas geralmente desenvolvidas a partir dos saberes e práticas tradicionais, do conhecimento dos ecossistemas e das condições ecológicas regionais”.

Compreender como deve ser realizado o processo de extração desses recursos da natureza, de acordo com a legislação que compete a esta situação, permite aos agricultores e agricultoras estruturar a cadeia de produção desde a extração dos frutos até a comercialização, baseando-se na lei. Por outro lado, compreender a legislação permite a análise crítica sobre a mesma, tomando como base as realidades vivenciadas pelas famílias agricultoras que contribuíram com essa pesquisa.

Assim, além de uma análise morfofisiológica da *Campomanesia xanthocarpa* Berg no Território Cantuquiriguaçu/PR, afim de compreender o seu desenvolvimento e produção na região, deseja-se também estudar a legislação extrativista no Brasil e especificamente a legislação extrativista que compete a extração desse produto da agrobiodiversidade no Paraná, de modo a permitir uma discussão das boas práticas de manejo para a espécie e uma análise crítica a legislação considerando a realidade dos que vivem, não exclusivamente, do agroextrativismo na região.

OBJETIVOS DA PESQUISA INDIVIDUAL E O MODO DE RESPOSTA OU DE NOVAS QUESTÕES.

Objetiva-se com esta dissertação compreender e descrever as características de matrizes florestais de *Campomanesia xanthocarpa*, bem como o manejo florestal sustentável executado pelas famílias agricultoras do Núcleo Luta Camponesa para esta espécie, e analisar os aspectos legais que regem o extrativismo sustentável orgânico no

Brasil visando subsidiar a certificação deste manejo no âmbito da Rede Ecovida de Agroecologia

Especificamente, espera-se:

- Avaliar matrizes florestais de *Campomanesia xanthocarpa*, previamente determinadas por Silva (2018), quanto aos atributos biométricos dos frutos, germinação de sementes e avaliações dendrométricas das árvores.
- Compreender e analisar a legislação brasileira que se refere ao extrativismo sustentável no Brasil;
- Analisar e compilar dados existentes que contribuam para a estruturação do manejo florestal sustentável da *Campomanesia xanthocarpa*, enquanto produto do extrativismo;
- Gerar um protocolo de boas práticas de manejo florestal sustentável para a *Campomanesia xanthocarpa*.

Para responder aos objetivos anteriores, esta dissertação está estruturada em 4 capítulos sendo o primeiro este de apresentação, o segundo capítulo tratará sobre as informações referentes as matrizes florestais de *Campomanesia xanthocarpa*, demarcadas anteriormente no trabalho de Silva (2017). No terceiro capítulo pretende-se realizar uma discussão sobre o contexto do extrativismo sustentável no Brasil, leis, instruções normativas e demais portarias que possam nortear o processo extrativista no país, além disso, será analisado como o manejo florestal da guabiroba, dentro do contexto da região, pode ser realizado a fim de manter as boas práticas extrativistas e a manutenção da espécie. Por fim, o quarto capítulo abordará as considerações finais, uma discussão sobre o que foi discutido neste trabalho e próximos passos, novos questionamentos a ser levado sobre o tema do extrativismo da Guabiroba.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, Thomas; PROSPERI, Paolo; COGILL, Bruce G. Agricultural biodiversity, social-ecological systems and sustainable diets. **Proceedings of the Nutrition Society**, 73(04), 498–508. 2014.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Diretoria de Conservação da Biodiversidade. Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB. Brasília. DF. 2000. 30p.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. DIRETORIA DO PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Quarto Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010a.

BRASIL. Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. 2000.

BRASIL. Lei 12.651 de 25 de maio de 2012. Proteção da vegetação nativa (novo Código Florestal). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 11. 09. 2019.

BRASIL. Instrução Normativa Conjunta n. 17 de 28 de maio de 2009. Aprovar as normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável orgânico. Brasília, 29 de maio de 2009, p.1-10.

CAPES. Interdisciplinaridade como desafio para avanço da ciência e da tecnologia. **Coordenação de área interdisciplinar: catálogo de programas de pós-graduação**. Brasília, 2008.

CAPORAL, Francisco. R.; PAULUS, G.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade**. Brasília: EMATER, 2009.

CARVALHO, Miguel M. X. Os Fatores do Desmatamento da Floresta com Araucária: Agropecuária, Lenha e Indústria Madeireira. **Revista Esboços**, v. 18, n. 25, p. 32-52, 2011.

CETAP. **Frutas Nativas: alimentos locais, sabores e ingredientes especiais**. CETAP. 2015. 21 p.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Biodiversidade e Indústria: informações para uma gestão responsável**. Brasília, CNI, 2012. 54 p.

DALGAARD, Tommy; HUTCHINGS, Nicholas J.; PORTER, Jonh R. Agroecology, scaling and interdisciplinarity. Agriculture, **Ecosystems and Environment**. n. 100, 2003. p. 39–51. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016788090300152> X> Acesso em 16.10.2018.

ELLIS, Frank. Household strategies and rural livelihood diversification. **The journal of development studies**, v. 35, n. 1, p. 1-38, 1998.

EMBRAPA. **Valor nutricional da Guabiroba**. Embrapa Floresta, Colombo. 2015.

FARIA, Andréia A. C., NETO, Paulo S. F. **Ferramentas de diálogo**: qualificando o uso das técnicas de DRP - Diagnóstico Rural Participativo. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2006

FRIGOTTO, Gaudêncio. A Interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas Ciências Sociais, **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 29, n. 84, p. 44, 2008.

GOMES, João C. C. As bases epistemológicas da Agroecologia. In: **Princípios e Perspectivas da Agroecologia**. Paraná, 2011.

KLAFKE, Jonatas. Z. et al. Antiplatelet, Antithrombotic, and Fibrinolytic Activities of *Campomanesia xanthocarpa*. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**. 2012. p.8.

MAACK, R. Geografia física do Estado do Paraná. Curitiba: José Olympio, 1968. **Apud** RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; YOSHIKO, S. K.; HATSCHBACH, G. G. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. *Ciência & Ambiente*, Santa Maria, v. 13, n. 24, p. 75-92, jan./jun. 2002.

MARKMAN, Blanca E. O.; BACCHI, Elfriede M., EDNA T. M. Antiulcerogenic effects of *Campomanesia xanthocarpa*. **Journal of Ethnopharmacology**. v. 94. p. 55-57, 2004.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC. 2005.

NEVES, Leonardo. S. Nascentes, Áreas de Preservação Permanentes e Restauração Florestal: Histórico da Degradação e Conservação no Brasil. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.7, n.3, p. 747-760, 2014

PLOEG, Jan Douwe van der. **Camponeses e impérios alimentares**: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2008.

POTT, Crisla M., ESTRELA, Carina C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 271-283, 2017.

ROSSET, Peter M, ALTIERI, M.. **Agroecology: science and politics**. Practical Action Publishing, 2017.

ROVER, Oscar José. Agroecologia, mercado e inovação social: o caso da Rede Ecovida de Agroecologia. **Ciências Sociais Unisinos**, v. 47, n. 1, p. 56-63, 2011.

SCHNEIDER, Sergio. **A pluriatividade no meio rural brasileiro**: características e perspectivas para investigação. La pluriactividad en el campo latinoamericano. 1ª ed. Quito/Equador: Ed. Flacso - Serie FORO, 2009, v. 1, p. 132-161.

SCHNEIDER, Sérgio. Reflexões sobre diversidade e diversificação-agricultura, formas familiares e desenvolvimento rural. **RURIS-Revista do Centro de Estudos Rurais-UNICAMP**, v. 4, n. 1, 2010.

SILVA, Rodrigo O. Frutas Nativas, Domesticação De Plantas E Agroecologia: Por Uma Outra Relação Com A Sociobiodiversidade. **Dissertação (Mestrado)**, Programa de Pós-Graduação Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. Academia Brasileira de Ciências. **O Código Florestal e a Ciência: Contribuições para o diálogo**. São Paulo: SBPC.2012. 294 p.

SOUZA, O. T.; SOUZA, C. R.; CORONA, H. M. P. ; BRUNO DIAS, J. Interdisciplinaridade e a Construção Coletiva do Saber: Pressupostos e Práticas Metodológicas. In: FERREIRA, Angela D. D; BRANDENBURG, Alfio; CORONA; Hieda M. P.(Org.). *Do Rural Invisível ao Rural que se Reconhece: Dilemas Socioambientais da Agricultura Familiar*. Curitiba - PR: Editora da UFPR/Editora Kairós, 2012, ed. 1, v. 1, p. 27-51.

VERDEJO, Miguel E. **Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP**. Brasília: MDA / Secretaria da Agricultura Familiar, 2006, 62 p.

ZANELLI, F. V.; LOPES, A. S.; CARDOSO, I. M.; FERNANDES, R. B. A., SILVA, B. M.. Intercâmbios agroecológicos: aprendizado coletivo. Informe Agropecuário. **Agricultura orgânica e agroecologia**, Belo Horizonte, v. 36, n. 287, p. 104-113, 2015.

2. *Campomanesia xanthocarpa* O Berg., A FRUTA NATIVA EM DESTAQUE. Uma análise morfofisiológica das matrizes florestais e possíveis novos caminhos

Dedico este capítulo aos agricultores agroecológicos que são verdadeiros guardiões das espécies nativas e crioulas. Que mesmo com toda pressão sobre os seus sistemas produtivos entendem a necessidade de se manter resistentes protegendo nossas florestas, nossas espécies, nossas sementes. Gratidão pelo que são.

INTRODUÇÃO

O presente capítulo toma como ponto de discussão uma análise de matrizes florestais de *Campomanesia xanthocarpa*, a guabiroba, anteriormente mapeadas e localizadas nas áreas das famílias que compõem o Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia (SILVA, 2018). Diante do que foi exposto no capítulo anterior caminharemos no sentido de avaliar as características morfofisiológicas desses indivíduos e discutir quais as principais questões que ainda podem ser levantadas a respeito do uso desse produto do agroextrativismo na região de abrangência da pesquisa.

A pesquisa coletiva, capítulo 1 desta dissertação, permitiu entender melhor a relação que os agricultores agroecológicos do núcleo têm com a referida espécie florestal estudada. A partir de um sistema produtivo bastante diversificado, a utilização da guabiroba apresenta-se como mais um dos produtos obtidos pelas famílias agricultoras, nos remanescentes florestais nativos e/ou quintais produtivos, tanto para o próprio consumo, quanto para a venda auxiliando no aumento da renda familiar, seja com o produto in natura ou beneficiado, em forma de polpas, doces, sucos e licores.

Desta forma, compreender e analisar as características morfofisiológica das matrizes florestais, anteriormente sinalizadas pelos agricultores, permite apontar e elencar os melhores atributos de cada indivíduo florestal, de modo a servir futuramente como base na escolha do material genético a ser reproduzido e multiplicado na forma de novos indivíduos para a espécie. Além disso, o processo de analisar estas características junto

com os agricultores, por meio das conversas e troca de experiências, possibilitou também entender que o caminho para o manejo dessa espécie ainda é algo não debatido e/ou estudado.

CONTEXTUALIZAÇÃO

GUABIROBA (*Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) ex O. Berg)

Dentre as 5970 espécies distribuídas entre cerca de 145 gêneros da família Myrtaceae, que é o maior grupo de espécies das angiospermas, está a *Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) ex O. Berg (The Plant List – Myrtaceae, 2013), também chamada de guabiroba que vem do nome indígena é *wa'bi rob* e significa fruto amargo (CETAP, 2015). Não endêmica do país, esta espécie frutífera nativa tem sua distribuição geográfica confirmada em quatro regiões do Brasil: no Sul, nos estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina; no Sudeste, nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo; no Nordeste, no estado da Bahia; e Centro-Oeste, nos estados do Distrito Federal, Goiás e Mato Grosso do Sul (SOBRAL et al., 2015), e em países como Argentina, Paraguai, Uruguai (LORENZI, 2008) e Bolívia (LISBOA, 2011).

A guabiroba pode ser encontrada nos domínios fitogeográficos de Mata Atlântica, em locais onde o tipo de vegetação predominante é a Floresta Estacional Semidecidual ou em locais de Floresta Ombrófila Mista, além de também estar presente em áreas de Cerrado (SOBRAL et al., 2015). É uma planta decídua, abundante nas partes úmidas das matas de altitude, que produz anualmente uma grande quantidade de sementes que é facilmente disseminada pelas aves da região (SUGUINO et al., 2006), tendo assim uma dispersão comumente zoocórica³, com frutos carnosos atrativos a fauna (BRAZ, 2012).

Entre as características morfológicas dos indivíduos da *Campomanesia xanthocarpa* destacam-se: alturas que variam entre 10 e 20 m, copa alongada e densa (SUGUINO et al., 2006), folhas simples, opostas dísticas, ápice atenuado, base arredondada ou cuneada, superfície lisa (LUBER, et al., 2017), e frequentemente assimétricas, com comprimento que varia entre 4 e 8 cm e largura de 6 a 11 mm (SUGUINO et al., 2006).

³ Dispersão feita por animais.

Possui flores solitárias que apresentam pedicelo e brancas (LUBER, et. al., 2017; SUGUINO et al., 2006). Seus frutos são tipo baga, globosos, glabros lisos, com sépalas persistentes inteiras no fruto (LUBER, et. al., 2017), polpa carnosa e adocicada. As sementes são elípticas e geralmente monoembriônicas (SUGUINO et al., 2006).

Considerando a fenologia da espécie, a *Campomanesia xanthocarpa* tem sua floração ocorrendo nos meses de outubro-novembro e os seus frutos amadurecem predominantemente entre os meses de novembro e janeiro (BRAZ et. al., 2012; LORENZI, 2008; SUGUINO et al., 2006). A reprodução desta espécie e a produção de mudas ainda é feita de modo muito empírico, visto a ausência de estudos que possibilitem a discussão de métodos de propagação (LISBOA, et. al., 2011).

A madeira é moderadamente dura, resistente, compacta com textura média e boa durabilidade natural, muito utilizada na confecção de tábuas, instrumentos musicais, lenhas e carvão (SUGUINO et al., 2006). Por ter frutos comestíveis e ser considerada uma grande produtora de alimento para a fauna (LORENZI, 2008) é muito cultivada em pomares domésticos no sul do país e é indicada para consórcios, compondo sistemas agroflorestais (LISBOA, et. al. 2011) e para o reflorestamento de áreas com vegetação degradada (SUGUINO et al., 2006; LORENZI, 2008).

A guabiroba é utilizada no consumo humano, muito saborosa, a espécie destaca-se pelo alto teor de vitamina c (ácido ascórbico), que é de 826,26 mg 100 g⁻¹, sendo assim um importante alimento que contribui na formação de colágenos, artérias, ossos, além de melhorar a resistência imunológica e auxiliar na prevenção de resfriados e gripes (EMBRAPA, 2015). Segundo os estudos de Vallilo et. al. (2008) a *C. xanthocarpa*, apresenta importante teor de umidade (81,4%), o que configura o aspecto suculento aos seus frutos, além de baixo valor calórico (57,3 kcal.100 g⁻¹) devido, principalmente, ao alto teor de umidade e, por conseguinte, uma menor concentração de açúcares, lipídios e proteínas.

De modo geral, o fruto de *C. xanthocarpa* demonstra ser importante complemento nutricional a dieta de vertebrados (VALLILO, et. al., 2008), devido ao seu baixo teor energético (valor calórico), ao alto teor de fibras, que contribuem com a redução do risco de ocorrência de doenças cardiovasculares, câncer de cólon, diabetes, hipertensão e ao

alto teor de sais minerais, sendo uma importante fonte de zinco, magnésio e cálcio (EMBRAPA, 2015). Estudos sobre as características bioquímicas da espécie ainda destacam sua capacidade antioxidante (ABE, et. al., 2014; KLAFKE, 2009), anti-inflamatória (SILVA, 2014), antiulcerogênica (MARKMAN et al., 2004), antiplaquetária, antitrombótica e fibrinolítica (KLAFKE et. al., 2012) e além da presença de compostos químicos que auxiliam na redução dos níveis de colesterol (BIAVATTI et. al., 2004; KLAFKE, 2009),

Apesar das inúmeras características já citadas, não existe um abastecimento adequado do mercado por produtos que utilizem esta fruta nativa como matéria-prima ou mesmo in natura. Mesmo com a grande diversidade de espécies nativas disponíveis na vegetação brasileira, com importantes características nutricionais, a exemplo da guabiroba, temos uma dieta muito simplificada. E para além da questão nutricional, a utilização desta espécie no dia-a-dia contribuiria positivamente com o desenvolvimento de alternativas para a diversificação da produção de agricultores, disponibilizando a população local benefícios por meio de alternativas econômicas que integram o uso e a conservação da biodiversidade (EMBRAPA, 2015), permitindo o consumo de um alimento com sabor diferenciado e excepcional, que é colhido respeitando a sazonalidade nos territórios e a diversidade local.

Um excelente exemplo de experiência promissora da utilização da guabiroba (e de outras frutas nativas) está sendo desenhado no sul do Brasil, por meio do extrativismo e manejo sustentável, os frutos são coletados e usados na fabricação de sucos concentrados, polpas e picolés, e comercializados nas feiras ecológicas, lojas, hotéis. A chamada Cadeia Solidária das Frutas Nativas do Rio Grande do Sul é formada por diversos atores como organizações, cooperativas, associações e grupos informais de agricultores, grupos de consumidores, empreendimentos urbanos de economia solidária e entidades de assessoria em agroecologia, que compõem uma estrutura organizacional que permite a produção, processamento de alimentos e comercialização seguindo os princípios da agroecologia e do extrativismo sustentável, bem como os princípios da economia solidária no que se refere à forma de organização dos processos entre os grupos e atores envolvidos (Figura 1) (SLOW FOOD BRASIL, 2017; CETAP, 2018; KOHLER, 2014).

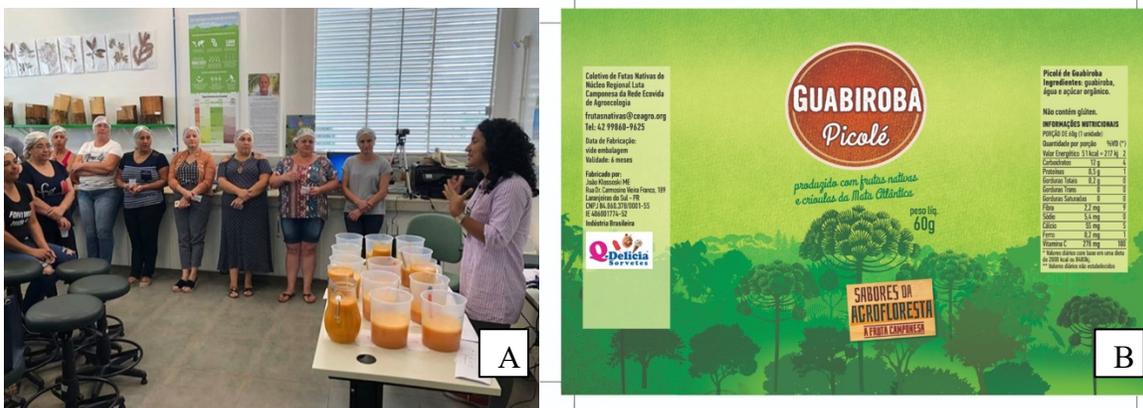
Figura 1. Representação da Cadeia Solitária de Frutas Nativas do Rio Grande do Sul (A) Picolés produzidos pela Cadeia Solidária de Frutas Nativas do Rio Grande do Sul (B)



Fonte: Ramos, et. al. (2019) (A); Köhler e Brack (2016) (B)

Inspirado no trabalho realizado no Rio Grande do Sul, foi iniciado também um trabalho com as frutas nativas, projeto intitulado Estruturação da Cadeia de Frutas Nativas no Território Cantuquiriguaçu/PR, pelo Núcleo de Estudos Avançados em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, o NEA-SSAN, que fica lotado no Centro Vocacional e Tecnológico em Cooperativismo, Agroindustrialização e Agroecologia- UFFS, junto com o Laboratório Vivan de Sistemas Agroflorestais-UFFS, CEAGRO (Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia) e o Laboratório de Produtos de Origem Animal - UFFS, com o intuito de estimular ainda mais os agricultores da região na produção, beneficiamento e consumo dessas frutas, principalmente, no que diz respeito a diversificação da produção familiar. O trabalho consiste em auxiliar a estruturação da cadeia produtiva das frutas nativas na região, contribuindo com os agricultores na produção de polpas e picolés e estimula a participação em eventos que ajudam na divulgação do produto e além de ajudar no encontro de novas formas de escoamento da produção (Figura 2).

Figura 2. Oficina de produção de sucos de frutas nativas com merendeiras no Município de Laranjeiras do Sul (A); Primeiro rótulo produzido para os picolés de frutas nativas pelo projeto (B).



Fonte. Arquivos do Projeto de Estruturação da Cadeia de Frutas Nativas no Território Canquiquiriguaçu/PR (2019). (A e B).

O exemplo da Cadeia Solitária das Frutas Nativas no Rio grande do Sul é apenas uma demonstração de que a utilização desta espécie, e outras espécies de frutas nativas, tem grande potencial. Desta forma, se faz necessário conhecer a espécie, manejá-la adequadamente, identificar quais tipos de processamentos são adequados a essa matéria-prima de modo a fomentar mais uma alternativa na diversificação na produção de famílias agricultoras em conjunto com a possibilidade de perpetuação e conservação de uma espécie nativa e seu habitat associado.

DE ONDE SÃO RETIRADOS OS FRUTOS UTILIZADOS?

A comida sustentável é aquela que combina presença de nutrientes, conservação ambiental, desenvolvimento comunitário através de aspectos sociais. Deste modo, ações que promovam modificações benéficas nos diversos atores que compõem esse sistema alimentar podem contribuir significativamente para a sustentabilidade e para a Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN) das gerações presentes e futuras.

A guabiropa, bem como muitas frutas nativas, tem sua exploração relacionada a sistemas produtivos biodiversos, sejam eles naturais ou manejados. Não se tem informação de plantios comerciais de guabirobeira e sua conservação depende, exclusivamente, da manutenção de seus habitats naturais (LISBOA, et. al. 2011). Neste ponto, chegamos ao debate de que a utilização da guabiropa para o consumo humano, não apenas levanta a bandeira de uma alimentação mais saudável, mas também a de que

seu uso promove a conservação de espaços naturais, permite a estruturação de um sistema produtivo diverso, com métodos de consórcio de plantas e até mesmo pode ser realizado através do manejo de áreas nativas, contribuindo com a sustentabilidade de toda a cadeia produtiva.

Uma importante estratégia na busca por cadeias produtivas mais sustentáveis é a conservação da biodiversidade, seja na dinâmica de preservação ambiental, ou mesmo dentro dos sistemas produtivos. A insustentabilidade do atual sistema de produção vem por diferentes vieses, um deles é o caráter que a produção agrícola apresenta hoje, após a incorporação de tecnologias da Revolução Verde e do avanço tecnológico-industrial voltado ao fortalecimento de uma matriz única de agricultura.

Os desenhos produtivos atuais trazem como característica principal um sistema pautado nos monocultivos, vastas áreas, geralmente, concentram apenas uma cultura e essa organização acaba por promover a degradação do solo, fomentando a perda de nutrientes por lixiviação e erosão, a incidência maior de pragas e doenças, por não subsidiar áreas que possam servir como refúgio para inimigos naturais e por facilitar a proliferação desses organismos em todo o plantio que não apresente diversificação de espécies, entre outros problemas. De tal modo que passam a necessitar de quantias cada vez maiores de insumos, herbicidas, pesticidas, sementes geneticamente modificadas e adaptadas e aumento das áreas produtivas (ZIMMERMANN, 2009).

Esse pacote tecnológico influencia diretamente na perda da biodiversidade agrícola, com a diminuição de espécies e variedades cultivadas, e na perda da biodiversidade local, com a redução de áreas de vegetação nativa por meio da retirada de extensões florestais, promovendo o desaparecimento de espécies da fauna e da flora.

Para Altieri (2009, p.15) os sistemas de produção que tem como base os princípios agroecológicos devem ser “biodiversos, resilientes, eficientes do ponto de vista energético, socialmente justos e constituindo os pilares de uma estratégia energética e produtiva fortemente vinculada à noção de soberania alimentar”.

Assim, o uso dos sistemas agroflorestais (SAFs) ou agroflorestas, surge como uma das variadas alternativas de produção sustentáveis, dentro do âmbito de uma construção agroecológica, que guia para uma nova matriz agrícola onde se concilia aspectos

produtivos e conservacionistas sendo inclusive uma alternativa de uso em áreas de preservação permanentes (DUARTE, 2007), proporcionando a regeneração em ambientes antropizados, a incorporação de corredores ecológicos, servindo como modelo contrário ao monocultivo e contribuindo para manutenção e enriquecimento da biodiversidade local (ROCHA, 2014).

As agroflorestas também chamadas de sistemas regenerativos (VIVAN, 1998, p. 47), caracterizam-se por apresentar o consórcio de várias espécies agrícolas, florestais e/ou animais em uma mesma área simultaneamente ou sequencialmente. Tem como princípio fundamental o trabalho com o manejo da sucessão ecológica, de modo a não comprometer o fluxo de complexificação (VIVAN, 1998, p. 56). O método, em sua essência, é uma tentativa de imitar a natureza, entendendo que em uma floresta natural as espécies convivem e se favorecem de associações (GOTSCH, 1992). Segundo Gama-Rodrigues et. al. (2006), os sistemas agroflorestais enfatizam as funções ecológicas da relação solo-planta e prestando serviços ambientais viáveis para as condições nos trópicos. Assim, a eficiência da aplicação de modelos de agroflorestas como forma de produção dependeriam da escolha das espécies, considerando sua fitogeografia, do conhecimento sobre suas interações e da capacidade de realização do manejo correto (VIVAN, 1998 p. 59; STEENBOCK & VEZZANI, 2013, p. 137).

As estratégias de utilização de espécies arbóreas em áreas de produção familiar destacam-se atualmente, devido a diversos aspectos legais, históricos, ecológicos, sociais e econômico, seja pela obrigatoriedade legal de recomposição florestal, pelos benefícios socioeconômicos e ecológicos do componente florestal em agroecossistemas, ou pela necessidade da revalorização do uso de espécies nativas em regiões tropicais (CANOSA, 2016).

Para além de serviços ambientais é possível favorecer, por meio desses novos arranjos produtivos, a diversificação da produção e a valorização dos produtos nativos que auxiliará na renda do produtor e em sua segurança alimentar, mediante a produção para o autoconsumo, incorporando também vantagens econômicas e sociais.

Considerando o grupo de famílias agricultoras que contribuíram com essa pesquisa, a exploração da *Campomanesia xanthocarpa* se dá por meio da retirada dos frutos

das árvores presentes em sistemas agroflorestais já estruturados nas terras dos agricultores e agricultoras, ou em pomares de frutíferas ou ainda nos chamados quintais agroflorestais, estrutura presente ao redor das casas.

Os quintais agroflorestais são aqueles espaços presentes nas propriedades rurais, geralmente manejados por mulheres, onde são produzidos diferentes alimentos, com uma grande diversidade de espécies e que desempenha um papel crucial na economia familiar e na conservação de recursos da biodiversidade (CETAP, 2015).

Além dos sistemas produtivos e quintais agroflorestais, a exploração da guabiroba pode também ser realizada por meio da retirada dos frutos dos indivíduos presentes nas áreas de remanescentes nativos, reservas legais e em alguns casos de Áreas de Preservação Permanente (APP), sendo assim considerado um produto não-madeireiro oriundo do extrativismo sustentável, já que pode ser uma matéria-prima coletada em ecossistemas nativos ou modificados, onde a manutenção da sustentabilidade do sistema não depende do uso sistemático de insumos externos (BRASIL, 2009).

Entretanto o fato de obter esses frutos de sistemas produtivos com uma vasta variedade de espécies e que muitas vezes são sistemas oriundos de ecossistemas nativos, apenas com o manejo do homem, requer do produtor a escolha por árvores que possam lhe servir de forma melhor. É comum, e sabido, que nem toda árvore de uma mesma espécie é igual e carrega as características desejáveis para sua utilização, ou seja, nem toda árvore tem um fruto doce, suculento, é de fácil acesso (tamanho), tem uma madeira boa para utilização, sendo assim uma boa árvore para ser replicada/reproduzida. Empiricamente os agricultores já realizam a seleção desses indivíduos, ao passo que conhecem as árvores, conhecem a atividade de crescimento, fisiologia e reprodução delas, visto que são eles os pesquisadores-observadores que estão anos após anos acompanhando o desenvolvimento desses indivíduos.

Como já dito, apesar de conhecida e já consumida e utilizada por indígenas, povos e comunidades tradicionais e regionais, a guabiroba praticamente não possui estudos visando seu manejo, realizado fundamentalmente a partir do extrativismo. Neste sentido, não se observam estudos e ações de campo (pelo menos nas regiões pesquisadas) visando uma seleção de melhores matrizes florestais e/ou melhoramento da espécie, visto que os indivíduos plantados de guabiroba são resultantes de mudas e sementes obtidas

de forma aleatória de viveiros que visam, quase sempre, a recomposição florestal e não a produção.

Nesse sentido, a escolha de árvores matrizes para a produção de frutos de *Camponesia xanthocarpa* e por conseguinte a posterior multiplicação da espécie, se faz essencial. Em termos gerais, a árvore matriz é aquela que se destaca das demais por ter características superiores, na altura, no diâmetro e na forma do tronco, no vigor da planta, na frutificação, na produção de sementes e na qualidade da madeira. O fato é que se deve ter em mente que a escolha da árvore matriz vai depender da finalidade a que se quer chegar (SENA, 2013).

Para tanto, o trabalho de desenvolvimento da cadeia produtiva de frutas nativas feito pelo NEA-SSAN Karu Porã e o LabVivan em parceria com ONGs e movimentos sociais da região vem abrigando pesquisas que visem a qualificação e melhoria do manejo destas espécies. Neste sentido, Silva (2018) desenvolveu uma metodologia participativa que visava a definição de critérios de seleção e sua aplicação na região. A metodologia implementada junto às famílias do Núcleo Luta Camponesa conseguiu identificar árvores matrizes de diferentes espécies nativas consideradas importantes para a domesticação na região (Quadro 1). A escolha das árvores matrizes foi baseada na finalidade de produção de frutos para consumo e desenvolvimento de outros produtos, polpas, doces, licores e picolés, além da escolha por indivíduos que poderiam ser multiplicados, contribuindo assim com a perpetuação da espécie.

Quadro 1. Lista de árvores matriz de Guabiroba indicada pelos grupos como possíveis espécimes para a multiplicação.

Grupo de produtores	Família	Nome da árvore matriz
8 de Junho	Marlene e Celso	Guabiroba Marlene
8 de Junho	Maria e Lula	Guabiroba Maria da Luz
8 de Junho	Darci e Marli	Guabiroba Darci
8 de Junho	Darci e Marli	Guabiroba Marli
Jabuticabal	Cleci e Oclides	Guabiroba Douglas
Jabuticabal	Cleci e Oclides	Guabiroba da Estrada
Palmeirinha	Iolanda e Dirço	Guabiroba Iolanda

Palmeirinha	Claudia	Guabiroba do Vento
Recanto	Centro comunitário	Guabiroba do Centro
Recanto Zé	Freitas	Guabiroba do Recanto
Terra de Todos	Doralice e Orlando	Guabiroba Orlandinho
Terra livre	Lúcia e Reinaldo	Guabiroba dos Índios
Terra livre	Elias	Guabiroba do Fogo
Terra livre	Lúcia e Reinaldo	Guabiroba Graúda

Fonte: Silva (2018)

Desta forma, avaliaremos as matrizes de *Campomanesia xanthocarpa* descritas por Silva (2018) no sentido de identificar seu desenvolvimento, suas principais características, quanto aos frutos, sementes e estrutura florestal, afim de avaliarmos as condições para a sua multiplicação. Ressalta-se que este trabalho objetivou utilizar todas as matrizes selecionadas pelo autor, entretanto por motivos alheios às possibilidades desta dissertação, como a saída de algumas famílias dos grupos e até mesmo a não produtividade de algumas árvores na época em que foram realizadas as análises contribuíram para a redução do número de matrizes, totalizando assim 10 matrizes utilizadas nesta presente análise listadas no item à seguir.

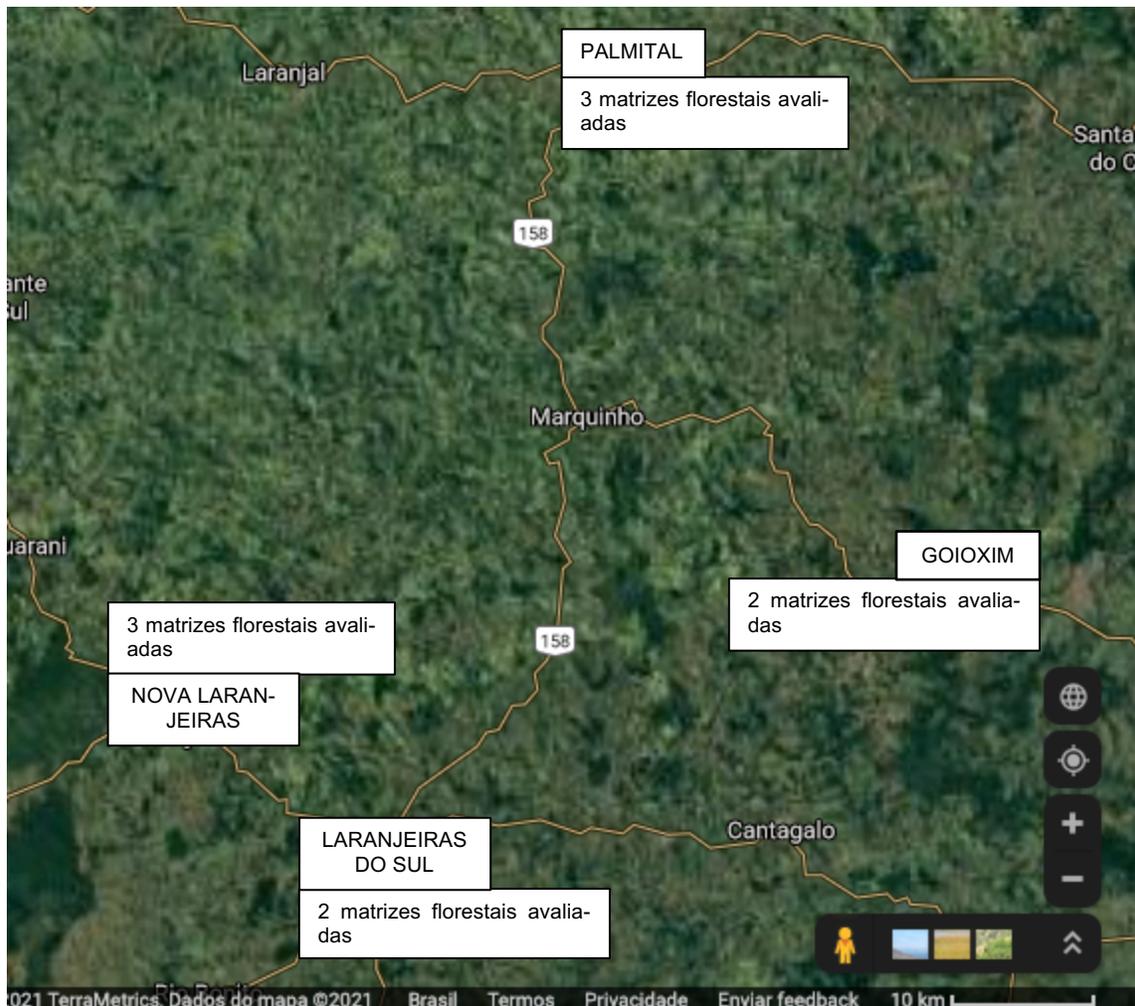
METODOLOGIA

As frutas nativas da região foram apontadas no pesquisa coletiva interdisciplinar como um dos sistemas produtivos no desenho da produção das unidades familiares que compõem o Núcleo Luta Camponesa, seja pela sua inserção em agroflorestas e quintais produtivos ou em forma de pomar de frutíferas. Além disso, o trabalho de Silva (2018) também destacou a prioridade para a domesticação de sete espécies de frutas nativas, dentre elas está a Guabiroba. Desta forma, conhecer a dinâmica da espécie contribui no sentido de fomentar sua domesticação, condução e produção. De modo que a metodologia desta etapa do trabalho será realizar análises técnicas sobre matrizes florestais de

Campomanesia xanthocarpa, que foram catalogadas e georeferenciadas por Silva (2018).

Os Territórios rurais onde estão inseridas as matrizes florestais utilizadas neste estudo são o Território de Cidadania Cantuquiriguaçu e o Território Paraná Centro, no estado do Paraná. No total foram avaliadas 10 matrizes, distribuídas nos municípios de Laranjeiras do Sul, Nova Laranjeiras e Goioxim, situados no Território Cantuquiriguaçu e o município de Palmital, que está localizado Território Paraná Centro) (Figura 3) todas foram escolhidas e elencadas pelos agricultores conforme metodologia do trabalho de Silva (2018).

Figura 3. Representação no mapa dos municípios e o número de matriz florestal avaliada.



Fonte: Google Maps

Entre os meses de novembro e dezembro de 2019, as 10 matrizes (Quadro 2) foram visitadas afim de que fossem colhidos seus frutos e suas medidas dendrométicas pudessem ser avaliadas. Para a análise que envolve a biometria de frutos e a germinação de sementes, foram coletados 2 kg de frutos maduros para cada árvore, em seguida foram separados 100 frutos por árvore, permitindo assim a análise de 10 “parcelas amostrais” com 100 repetições cada. Nesta etapa, foram tomadas as medidas de comprimento longitudinal e transversal do fruto com auxílio de um paquímetro eletrônico, peso fresco do fruto (com e sem a semente), o número de sementes foi contabilizado, e por fim, estimou-se o peso unitário da semente, por meio do cálculo do peso do fruto menos o peso do fruto sem semente dividido pelo número de semente no fruto, sendo:

$$PS = (PF - PF_{(ss)}) / NS$$

Quadro 2. Lista de árvores matriz de Guabiroba indicada pelos grupos como possíveis espécimes para a multiplicação no trabalho de Silva (2018), utilizadas neste estudo.

Grupo de produtores	Família	Nome da árvore matriz
Jaboticabal	Cleci e Oclides	Guabiroba Douglas
Jaboticabal	Cleci e Oclides	Guabiroba da Estrada
Palmeirinha	Iolanda e Dirço	Guabiroba Iolanda
Palmeirinha	Claudia	Guabiroba do Vento
Palmeirinha	Sebastião	Guabiroba Costela
Recanto	Centro comunitário	Guabiroba do Centro
Recanto	Centro comunitário	Guabiroba do Centro II
Terra livre	Lúcia e Reinaldo	Guabiroba dos Índios
Terra livre	Elias	Guabiroba do Fogo
Terra livre	Lúcia e Reinaldo	Guabiroba Graúda

Para a etapa de avaliação sobre a germinação de sementes, as mesmas foram lavadas e postas para germinar em bandejas de plástico em estufa controlada a 25°C. Nesta etapa, para cada matriz (árvore) foi utilizada 4 bandejas, cada uma com 50 sementes, totalizando 200 sementes, separadas em 4 repetições. O substrato usado foi

obtido na Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Laranjeiras do Sul, sendo este composto por três partes de substrato orgânico para uma de areia. A rega foi mantida diariamente, sempre no período do fim tarde. O experimento foi instalado no dia 3 de dezembro e finalizado no dia 15 de janeiro, findando assim em 43 dias de avaliação. O critério utilizado para a contagem de plântulas germinadas foi a verificação da emissão da parte aérea a partir de 2 cm. Para esta fase, foram calculadas o Índice de Velocidade de Germinação (IVG) e a Porcentagem de Germinação (%G) de cada matriz. O IVG é obtido pela divisão entre o número de sementes que germinaram pelo tempo que durou o teste, sendo:

$$IVG = \sum (ni/ti)$$

Em que: ni = número de sementes que germinaram no tempo 'i'; ti = tempo após instalação do teste; i = 1 → 43 dias.

A porcentagem de germinação é calculada pela divisão entre o número de sementes germinadas e o total de sementes utilizadas no teste, sendo assim:

$$\%G = sg/ts$$

Em que: sg = número de sementes germinadas; ts = total de sementes utilizadas no teste.

A segunda avaliação realizada foi a caracterização biométrica das matrizes florestais. Para cada árvore-amostra foi calculado a área de projeção de copa (apc), a porcentagem, e o formato de copa (fc), o grau de esbeltez (GE), o índice de abrangência (IA) e o índice de saliência (IS) (DURLO; DENARDI, 1998; STERBA, 1992), conforme as fórmulas descritas na Quadro 3. Para tanto foram obtidas as variáveis: altura total e comercial, diâmetro a altura do peito (DAP), diâmetro e comprimento da copa (Figura 4).

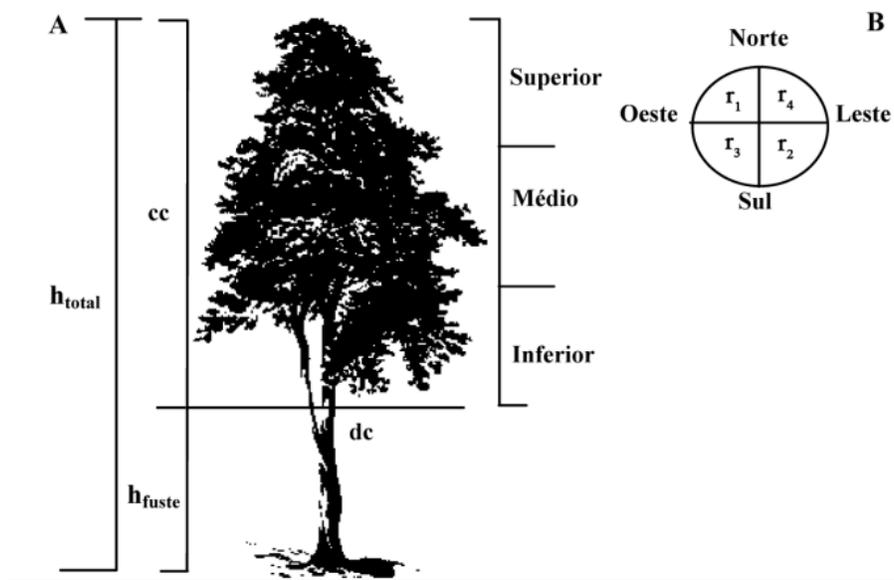
Quadro 3. Medidas diretas e indiretas utilizadas na avaliação biométrica das matrizes florestais de *Camponesia xanthocarpa*

Medidas diretas	Medidas indiretas
dap (cm): diâmetro a altura do peito; htotal (m): altura total da árvore; hfuste (m): altura de fuste; cc (m): comprimento de copa; dc (m): diâmetro de copa;	apc (m ²): área de projeção de copa = $(\pi/4)*dc^2$; %copa: porcentagem de copa = $(cc/htotal)*100$; fc: formato de copa = (dc/cc) ; GE: grau de esbeltez = $htotal/dap$; IA: Índice de abrangência = dc/h ; IS: Índice de saliência = (dc/dap) ;

Fonte: Autora

Especificamente para o estudo da copa, vale ressaltar que foram medidos quatro raios da copa da árvore-amostra (Figura 4), conforme a orientação norte-leste-sul-oeste, obtendo o diâmetro médio de copa (dc) e o comprimento de copa (cc), o qual é considerado o comprimento da altura de inserção do primeiro galho vivo até a altura do ápice. Nesta etapa foram utilizados como equipamentos de apoio uma suta (equipamento de medição de diâmetro), um vertex (equipamento que mede altura) e uma fita métrica para o comprimento.

Figura 4. Representação da altura total e de fuste da árvore, comprimento de copa, diâmetro de copa e os raios (r_1 , r_2 , r_3 e r_4) da projeção de copa obedecendo à orientação norte-leste-sul-oeste.



Fonte: Wilk *et. al.* (2012)

Por fim, os dados foram tabulados, calculados, avaliados e os gráficos de análise foram gerados no Microsoft Excel 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira avaliação descrita nestes resultados é referente a morfometria dos frutos coletados das matrizes florestais em análise. No total foram avaliados 1000 frutos, considerando que foi o total de 100 frutos por indivíduo. De modo geral, o comprimento longitudinal dos frutos variou de 19,38 (Guabiropa da Iolanda) a 28,93 (Guabiropa do Douglas) mm e o comprimento transversal dos frutos permaneceu entre 17,55 (Guabiropa da Iolanda) e 25,55 (Guabiropa do Douglas) mm. Estes resultados corroboram aos

mencionados na literatura, Dresh (2013) avaliando a germinação e vigor de sementes de *Campomanesia adamantium*, espécie de mesma família e gênero, encontrou valores de medida longitudinal e transversal que variaram entre 12,71 e 22,74 mm e 12,46 e 22,36 mm, respectivamente. Melchior et al. (2006) verificaram comprimento longitudinal de 14,0-22,0 mm e para a mesma espécie. Herzog et. al. (2012), também encontrou valores semelhantes com variação de 17,44 e 18,26 mm para medida transversal e 17,92 e 18,93 mm para a medida de comprimento longitudinal.

O peso médio do fruto com semente variou de 13,93g (Guabiroba do Douglas) a 4,69g (Guabiroba da Iolanda), o fruto sem semente teve uma variação de 8,9 g (Guabiroba do Douglas) para 3,39g (Guabiroba da Iolanda) e o número médio da semente por fruto variou de 4,82 (Guabiroba da Iolanda) a 7,59 (Guabiroba do Douglas). Herzog et. Al. (2012) em suas análises com a *Campomanesia xanthocarpa* obteve peso de fruto sem semente de 4,58g a 4,78g. Dresh (2013), encontrou valores de massa para a *Campomanesia adamantium* que variaram de 1,02g a 9,75g. Almeida (2020) apontou para um número médio de sementes por fruto variando de entre 3,9 a 4,5. Para além dos dados já descritos, também foi avaliado o peso médio da semente, que variou de 0,964g (Guabiroba Graúda) a 0,265g (Guabiroba da Iolanda). Os dados obtidos nesta análise estão descritos no quadro 4.

É interessante ressaltar que os destaques de valores mínimos e máximos descritos para as variáveis analisadas se concentram em duas das matrizes, a Guabiroba do Douglas e a Guabiroba da Iolanda. Não se tem a pretensão de comparar os indivíduos de modo a colocá-los no patamar de melhor ou pior, na verdade a análise demonstra que os frutos seguem um padrão. Aqueles com maiores tamanhos de medida de comprimento (longitudinal e transversal), também são os mesmos que guardam os maiores pesos de fruto e o maior número de sementes por fruto, dentro do grupo de matrizes avaliadas. Mesmo porque fatores como sabor, produtividade por indivíduo, duração da safra e outros não foi possível e não eram objetivo deste trabalho analisar, sendo estes também determinantes para a seleção e caracterização das matrizes no trabalho de Silva (2018).

Para a análise dos dados voltados a caracterização biométrica das matrizes florestais de *Campomanesia xanthocarpa*, que estão descritos no quadro 5, foi verificado

que a Área de Projeção da Copa (APC) desses indivíduos variaram entre 14,18 m² (Guabiroba do Fogo) e 155,70 m² (Guabiroba da Estrada), esse valor ressalta o quanto de superfície do solo que a copa consegue recobrir com sua sombra. Os valores de Porcentagem de Copa (%Copa) variaram de 65,11% (Guabiroba do Centro) a 107,11% (Guabiroba da Estrada), não apresentando uma diferença muito grande entre os indivíduos analisados. Para Durlo e Denardi (1998) a porcentagem de copa é um indicativo de qualidade das árvores, os autores afirmam que esta variável pode indicar vitalidade, potencial de produção da árvore e o grau de concorrência do indivíduo com os indivíduos das demais espécies. Desta forma, infere-se que as matrizes avaliadas sofrem baixa competição visto que as proporções de copa encontrados são superiores a 50%.

O maior Índice de Saliência foi observado também na Guabiroba da Estrada, com valor de 31,49. O Índice de Saliência (IS) demonstra quantas vezes o diâmetro da copa é superior ao DAP das árvores, pode ser aplicado como um indicador de espaço necessário para cada árvore crescer sem competição, até atingir um determinado diâmetro, ou seja, esta análise é importante para calcular o número máximo de indivíduos de um povoamento com uma determinada área de copa (ORELLANA; KOEHLER, 2008, p. 230). Quanto maior o índice de saliência, maior o espaço necessário para o desenvolvimento do indivíduo.

O índice de abrangência (IA), é um índice que avalia a necessidade de desbaste quando em um plantio florestal, ou seja, índice pode ser utilizado como indicador de desbaste ao longo da vida dos indivíduos de um povoamento (DURLO; DENARDI, 1998, p. 58). O maior Índice de Abrangência foi observado na Guabiroba da Iolanda (0,93) e o menor na Guabiroba do Douglas (0,54). Quanto ao cálculo do Formal de Copa (CF), foi observado o menor valor (0,71) para a Guabiroba do Douglas, segundo a literatura, quanto menor este índice, maior é a produtividade do indivíduo (DURLO; DENARDI, 1998).

O Grau de Esbeltez (GE) descreve sobre a estabilidade das árvores, quanto mais alto seu valor maior será a instabilidade da árvore, ou seja, mais fina e mais alta, quando menor for, mais grossas e mais estável será o indivíduo (COSTA, 2011). Nas matrizes avaliadas a Guabiroba do Vento se mostrou mais estável, com um Grau de Esbeltez de 13,08.

Quadro 4. Comprimento longitudinal e transversal, peso fresco de fruto e semente e número médio de sementes por frutos de guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*).

Matriz florestal	Comprimento médio longitudinal (mm)	Comprimento médio transversal (mm)	Peso fresco médio (fruto+semente) (g)	Peso fresco médio (sem semente) (g)	Número médio de sementes	Peso médio da semente (g)
Guabiroba do Centro II	26,43	22,93	10,91	8,17	5,38	0,596
Guabiroba do Centro	22,76	20,14	7,19	5,39	5,21	0,356
Guabiroba do Douglas	28,93	25,55	13,93	8,90	7,59	0,664
Guabiroba do Vento	22,91	20,46	7,07	5,49	4,48	0,345
Guabiroba da Estrada	28,16	23,72	10,53	8,24	5,35	0,459
Guabiroba da Iolanda	19,38	17,55	4,69	3,39	4,82	0,265
Guabiroba Costela	22,67	21,35	7,34	5,94	3,97	0,359
Guabiroba do Índio	21,04	19,32	5,83	4,01	5,42	0,336
Guabiroba Graúda	25,51	23,21	8,79	5,33	5,16	0,964
Guabiroba do Fogo	20,16	18,84	4,86	4,35	3,14	0,628

Fonte: Pesquisa de campo

Quadro 5. Cálculos biométricos das matrizes florestais de *Campomanesia xanthocarpa*.

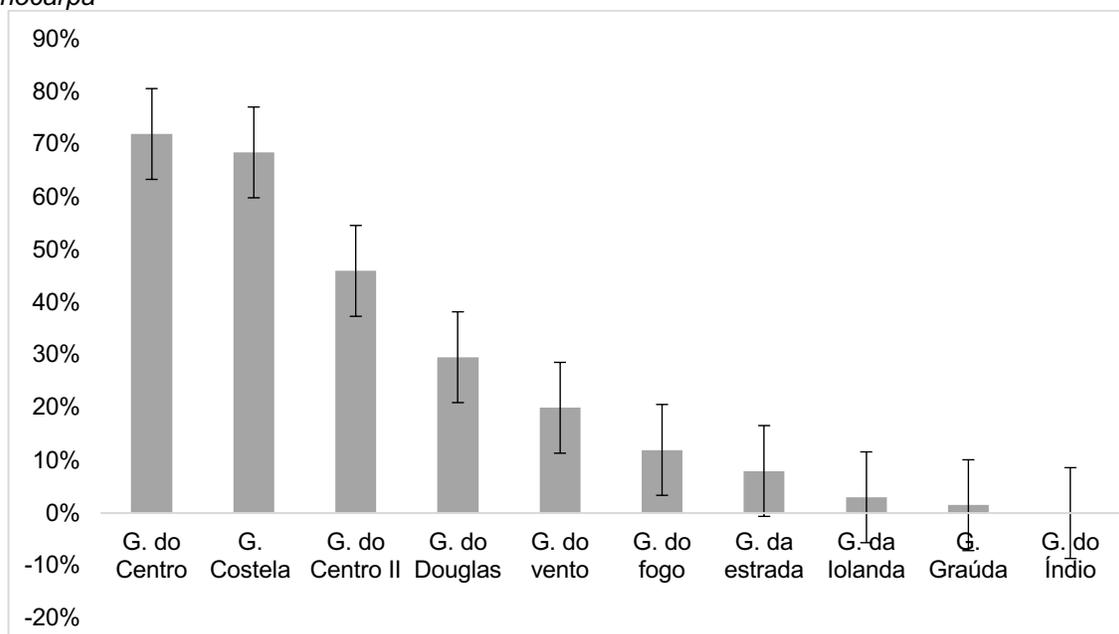
	Guabiroba do Centro II	Guabiroba do Centro	Guabiroba do Douglas	Guabiroba do Vento	Guabiroba da estrada	Guabiroba da Iolanda	Guabiroba Costela	Guabiroba do fogo	Guabiroba Índio	Guabiroba Graúda
APC m ² :	48,15	28,75	29,61	50,27	46,57	155,70	55,35	18,09	30,67	34,74
% Copa:	82,05	65,11	76,10	75,51	107,01	76,03	75,57	89,65	91,78	85,29
IS:	25,55	20,86	29,38	10,79	31,49	17,28	26,32	24,87	26,59	26,82
IA:	0,71	0,70	0,54	0,82	0,63	0,93	0,64	0,56	0,58	0,69
CF:	1,22	1,08	0,71	1,03	0,92	1,19	0,85	0,92	0,93	1,14
GE:	35,89	29,66	54,07	13,08	50,31	18,53	41,07	44,04	45,53	38,86

Fonte: Pesquisa de campo

É importante entender que o conhecimento sobre a dendrometria e morfometria da copa das matrizes avaliadas, auxilia no desenvolvimento de métodos que contribuem com o manejo florestal desses indivíduos, considerando as características únicas que cada um carrega. As variáveis analisadas são necessárias para o entender as exigências de crescimento em um povoamento florestal ou mesmo de árvores solitárias, compreendendo suas relações ecológicas, de crescimento e de necessidade de espaço vital (COSTA, 2011). Além disso, essas análises possibilitam a escolha da matriz para uma possível seleção florestal e posterior melhoramento genético.

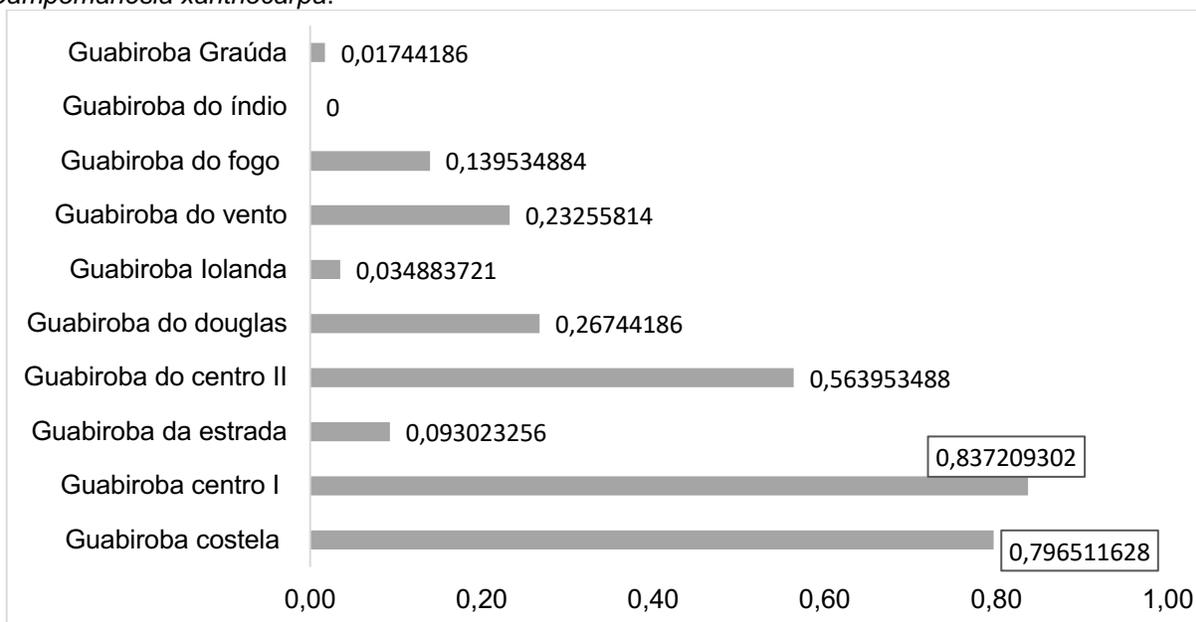
Para a análise da germinação de sementes obteve-se como variável de avaliação o Índice de Velocidade de Germinação e a Porcentagem de Germinação de sementes para cada matriz avaliada, os dados obtidos estão dispostos nas figuras 5 e 6 deste tópico. Os maiores Índices de Velocidade de Germinação (IVG) e de Porcentagem de Germinação (%G) foram verificadas na Guabiroba do Centro e na Guabiroba Costela, por outro lado a Guabiroba Graúda, Guabiroba do índio e da Iolanda tiveram valores muito reduzidos, tanto no IVG quanto na %G. Sendo assim, as sementes da Guabiroba do Centro e a Guabiroba Costela germinaram de forma mais rápida e ao mesmo tempo o número de sementes germinadas pelo número de sementes utilizadas no experimento foi maior.

Figura 5. Gráfico representativo sobre a taxa de germinação de matrizes florestais de *Campomanesia xanthocarpa*



Fonte: Pesquisa de campo

Figura 6. Gráfico representativo sobre a Índice de Velocidade de Germinação de matrizes florestais de *Campomanesia xanthocarpa*.



Fonte: Pesquisa de campo

É importante destacar que as diferenças descritas através dos números obtidos podem ter relação com o tempo de espera que as sementes passaram antes da germinação e isto pode ter influenciado nos resultados, visto que as sementes de Myrtaceae são sementes recalcitrantes, ou seja, que não sobrevivem a secagem ou congelamento durante a conservação ex situ, desta forma, algumas podem ter perdido sua capacidade de germinação.

Mesmo que os frutos tenham sido coletados no mesmo período, o processo de retirada da semente e pesagem do fruto para a análise anterior demanda tempo, sendo assim, este período esperado pelas sementes antes da germinação pode ter prejudicado a germinação. Além disso, as variedades de sítios em que se encontram as matrizes avaliadas, considerando que as mesmas estão dispostas em 4 diferentes municípios, tendo assim microrregiões associadas a fatores como clima, períodos de luminosidade, estágio de amadurecimento e de conservação dos frutos após a coleta e, principalmente, da genética que determina as características físicas e químicas de cada indivíduo, podem ter contribuído com a variação nos números observados.

Ainda assim, é importante destacar que estudos sobre a porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação para espécie apontam para taxas de 59,31

- 72,73 %G e 6,08 - 8,29 de IVG (HERZOG, et. al. 2012), 80,57- 84,57 de %G e 1,92- 3,16 de IVG, para 25 e 30 graus de temperatura (TELEGINSKI, 2016). Estes dados apontam para um indicativo de boa capacidade de germinação da espécie.

Diante das análises destaca-se que a Guabiroba do Douglas apresenta boas características no que diz respeito aos frutos, quanto as variáveis biométricas, destaca-se a APC da Guabiroba da Iolanda e o Fator de Copa da guabiroba do Douglas, esses dois índices estão associados a produtividade, e por fim aponta-se para as elevadas taxas de germinação das Guabirobas do centro, costela e Centro II., assim, essas matrizes mostraram-se como as mais interessantes a multiplicação, e possíveis estudo de melhoramento genético. Ressalta-se que muitos outros fatores influenciam na escolha de boas árvores para serem replicadas, entretanto estudos preliminares como este contribuem consideravelmente com as variáveis que podem ser analisadas no momento da escolha matriz utilizada para a multiplicação da espécie.

Além das questões avaliadas e discutidas neste capítulo e considerando o trabalho de Silva (2018), que sistematizou, as informações dos agricultores agroecológicos sobre as matrizes florestais das frutas nativas, obtendo as primeiras caracterizações sobre esses indivíduos de guabiroba (e outras frutas), objetivou-se ao fim deste capítulo realizar uma análise comparativa entre algumas informações destacadas por Silva (2018) e alguns dos dados obtidos nas análises deste trabalho, anteriormente discutidos.

Um dos pontos que pode ser comparado é sobre o tamanho médio dos frutos. O referido autor, em sua dissertação, solicitou aos agricultores que relatassem sobre o tamanho médio dos frutos das matrizes de guabiroba, utilizando fichas com dez círculos de diâmetro que variavam de 1 à 15,5 centímetros, assim cada agricultor indicava a qual tamanho de círculo se assemelhava a fruta da matriz florestal analisada. Os valores obtidos por Silva (2018) estão listados na última coluna do quadro 6 a seguir. Para facilitar a visualização, listou-se também os mesmos dados de comprimento (longitudinal e transversal) dos frutos, obtidos neste trabalho, com a ressalva de que estes últimos estão modificados para a medida de centímetros, afim de facilitar a comparação.

Quadro 6. Análise comparativa sobre o tamanho médio dos frutos das matrizes florestais de guabiroba obtidos no trabalho de Silva (2018) e os comprimentos médios obtidos neste trabalho.

Matriz florestal	Comprimento médio longitudinal do fruto	Comprimento médio transversal do fruto (cm)	Tamanho do fruto pelos agricultores, Silva (2018) (cm)
-------------------------	--	--	---

	(cm)		
Guabiroba do Centro	2,276	2,014	2,5
Guabiroba do Douglas	2,893	2,555	2,5
Guabiroba do Vento	2,291	2,046	2,5
Guabiroba da Estrada	2,816	2,372	4
Guabiroba da Iolanda	1,938	1,755	2,5
Guabiroba do Índio	2,104	1,932	2
Guabiroba Graúda	2,551	2,321	2,5
Guabiroba do Fogo	2,016	1,884	2,5
Guabiroba do Centro II	2,643	2,293	Selecionada pelos agricultores após o trabalho de Silva (2018)
Guabiroba Costela	2,267	2,135	Selecionada pelos agricultores após o trabalho de Silva (2018)

Fonte: Pesquisa de campo e Silva (2018)

Com médias de tamanho que variam de 2,89-1,93 cm de comprimento longitudinal e 2,55 a 1,75 de comprimento transversal e com indicações de tamanho de frutos, em sua maioria, na casa dos 2,5 cm, é possível perceber que a indicação de tamanho realizada pelos agricultores no trabalho anterior corrobora com os dados obtidos na atual análise. A exceção que se observa diz respeito a Guabiroba da Estrada que foi indicada com tamanho de 4 cm pelos agricultores e, na análise atual, apresenta 2,816 cm de comprimento longitudinal e 2,372 de comprimento transversal mesmo assim, esses valores estão entre as maiores medidas de comprimento em comparação as demais matrizes florestais avaliadas.

Uma outra análise interessante a se fazer é comparar as estimativas de produtividade por safra de cada matriz florestal obtida em Silva (2018) e os parâmetros de Área de Projeção de Copa (APC), Percentagem de Copa (%Copa) e Formal de Copa (CF) (Quadro 7). É importante lembrar que quanto maior for a APC e a %Copa e quanto menor for o CF, melhor para a produtividade da árvore.

Neste ponto destaca-se algumas matrizes. A Guabiroba de Fogo e a Guabiroba do Douglas foram indicadas pelos agricultores como as árvores com menor produção, 20 e 60 kg, respectivamente. A Guabiroba do Fogo apresenta apenas 18,09 m² de APC, sendo o menor valor encontrado entre as matrizes e 1,14 de CF, sendo o terceiro maior valor entre as matrizes e apesar de ter 100,34% de % de Copa, os outros dois índices podem contribuir com a baixa produtividade da matriz. A Guabiroba do Douglas também apresenta valores baixos para a APC (29,62 m²), e %Copa (76,10%), porém com um CF

mais reduzido (0,71) o que contribui para elevar levemente a produtividade da árvore, sendo assim, os valores indicados pelos agricultores anteriormente se assemelham com a realidade observada da morfometria das árvores avaliadas.

Um outro destaque é a Guabiroba da Iolanda, esta matriz obteve 155,70 m² de APC, a melhor área de projeção dentre todas as árvores, e 76,03% de %Copa, um valor não muito bom ao se comparar com as demais, e por fim 1,19 de CF, que seria considerado o pior valor, dentre os indivíduos avaliados, porém este indivíduo é exatamente o que obteve maior estimativa de produtividade pelos agricultores, 300 kg. Acredita-se que a área de projeção influencie consideravelmente na produtividade da árvore e contribua com o valor elevado apresentado, visto que a planta abrange um espaço muito grande, conseqüentemente produziria mais.

Quadro 7. Análise comparativa sobre Estimativa de produtividade por Silva (2018) e os dados de Área de Projeção de Copa, Percentagem de Copa e Formal de Copa obtidos neste trabalho.

Matriz florestal	Área de projeção da copa (apc) m²:	Percentagem de copa (%Copa):	Formal de Copa	Estimativa de produtividade (Kg), Silva (2018)
Guabiroba do Centro	28,75	65,11	1,08	200
Guabiroba do Douglas	29,61	76,10	0,71	60
Guabiroba do Vento	50,27	75,51	1,03	200
Guabiroba da Estrada	46,5	107,01	0,92	100
Guabiroba da Iolanda	155,70	76,03	1,19	300
Guabiroba do Índio	30,67	89,65	0,92	200
Guabiroba Graúda	29,36	91,78	0,93	200
Guabiroba do Fogo	18,09	100,34	1,14	20
Guabiroba do Centro II	48,15	82,05	1,22	Selecionada pelos agricultores após o trabalho de Silva (2018)
Guabiroba Costela	55,35	75,57	0,85	Selecionada pelos agricultores após o trabalho de Silva (2018)

Fonte: Pesquisa de campo e Silva (2018)

Observa-se que essas comparações permitem expor a semelhança entre o que é observado empiricamente pelo agricultor e o que é analisado por meio de métodos ditos científicos. Demonstra-se neste ponto que as duas informações são válidas e coerentes e podem servir como base na tomada de decisão sobre possíveis próximos passos a serem dados, no que diz respeito ao manejo e a seleção de indivíduos da espécie.

Cabe ainda ressaltar que, como já explicitado, a seleção de matrizes no trabalho de Silva (2018) considerou outros critérios que não foram possíveis de avaliar neste trabalho, como doçura dos frutos, resistência dos mesmos, maior período de safra, entre outros que são relevantes do ponto de vista das famílias e que também devem ser considerados quando da seleção de matrizes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente análise teve por finalidade realizar uma primeira caracterização de matrizes de guabiroba, a partir de um processo anterior de seleção das mesmas por meio de critérios construídos de forma participativa com agricultore(a)s da região. O esforço realizado se justifica pela escassez de informações sobre as características desta espécie, bem como pela necessidade de complementar as informações empíricas levantadas por Silva (2018), de forma construir uma base agregada e articulada de informações que permita a seleção qualificada de matrizes para multiplicação da espécie já com um perfil produtivo definido.

O trabalho realizado consolida um esforço inicial em mapear e caracterizar matrizes de guabiroba como a espécie com maior potencial produtivo na região. Os esforços empreendidos pelo LabVivan – laboratório ao qual se vincula este trabalho – estão orientados a iniciar um programa de melhoramento da espécie visando seu potencial produtivo, de características organolépticas dos frutos e de retenção de frutos no decorrer da safra, construído dentro de princípios agroecológicos, que visam articular saberes populares com conhecimento científico.

Da mesma forma, estas informações servem de subsídios para a realização de pesquisas futuras sobre a multiplicação destas matrizes. De momento, as sementes germinadas nos testes realizados nesta dissertação já foram repicadas e produzidas mudas das mesmas, de forma a promover o plantio de indivíduos com algum grau de seleção, mesmo considerando esta ser uma espécie de polinização aberta. Cabe aqui a indicação da necessidade de estudos de propagação vegetativa da espécie, visando acelerar este processo de seleção e ganho de produtividade e qualidade de frutos com a espécie.

A troca de experiências com os agricultores neste processo de análise e obtenção dos dados em campo também permitiu observar a ausência de estudos sobre o manejo

florestal da espécie. É possível verificar que os agricultores realizam o manejo florestal desde o diagnóstico das áreas de coleta de frutos até a conservação da espécie baseado no conhecimento tradicional que têm. Sendo assim, se faz necessário compreender e tentar desenhar um caminho para o manejo florestal da guabiroba considerando o contexto legal que rege um produto do agroextrativismo como este, e no conhecimento empírico que já se tem sobre a espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2009. 400 p.

ABE, Simone Y., SILVA, Sayonara M.; POSSAMAI, João C.; NAKASHIMA, Tomoe. Prospecção fitoquímica, teor de flavonoides totais e capacidade antioxidante de *Campomanesia xanthocarpa* Mart. ex O. Berg (MYRTACEAE). **Revista Eletrônica De Farmácia**, v. 11, n. 2, 2014. <https://doi.org/10.5216/ref.v11i2.19967>

BIAVATTI, M. W.; FARIAS, C.; CURTIUS, F.; BRASIL, L. M.; HORT, S.; SCHUSTER, L.; LEITE, S. N.; PRADO, S. R. Preliminary studies on *Campomanesia xanthocarpa* (Berg.) and *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.F. Macbr. aqueous extract: weight control and biochemical parameters. **Journal of 64 Ethnopharmacology**, v. 93, n. 2-3, p.385-389, 2004

CANOSA, Gabriela A. Proposta Metodológica para planejamento participativo de sistemas agroflorestais junto a agricultores (as) familiares. **Dissertação** (Mestrado), Programa de Pós-Graduação Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, 2016.

CETAP. **Frutas Nativas: alimentos locais, sabores e ingredientes especiais**. CETAP. 2015. 21 p.

COSTA, Emanuel A. Influência de variáveis dendrométricas e morfométricas da copa no incremento periódico de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, Lages, SC. 2011. 148 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Centro de Ciências Rurais. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2011.

DUARTE, Edivânia M. G. Ciclagem de nutrientes por árvores em sistemas agroflorestais na Mata Atlântica. **Dissertação** (Mestrado). Viçosa, Minas Gerais, 2007. p. 115.

DURLO, Miguel A.; DENARDI, Luciano. Morfometria de *Cabraela canjerana*, em mata secundária nativa do Rio Grande do Sul. **Revista Ciência Florestal**, Santa Maria, v.8, n.1, p.55-66, 1998.

EMBRAPA. **Valor nutricional da Guabiroba**. Embrapa Floresta, Colombo. 2015.

GAMA-RODRIGUES, Antônio C.; BARROS, N. F.; GAMA-RODRIGUES, E. F.; FREITAS, M. S. M.; VIANA, A. P.; JASMIN, J. M.; MARCIANO, C. R. CARNEIRO, J. G. A. **Sistemas Agroflorestais: Bases Científicas para o Desenvolvimento Sustentável**. Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais, Brasília. 2006.

GÖTSCH, Ernest. **Natural succession of species in agroforestry and in soil recovery**. Pirai do Norte, Fazenda Três Colinas, 1992. 19 p. (não publicado)

HERZOG, Neusa F. M.; MALAVASI, Marlene de M.; MALAVASI, Ubirajara C. Morfometria dos frutos e germinação de sementes de *Campomanesia xanthocarpa* O. BERG. *Semina: Ciências Agrárias*. v. 33. p. 1359- 1366, 2012. DOI: 10.5433/1679-0359.2012v33n4p1359

KLAFKE, Jonatas Z.. Effects of *Campomanesia xanthocarpa* on biochemical, hematological and oxidative stress parameters in hypercholesterolemic patients. 2009. 92 f. **Dissertação** (Mestrado em Bioquímica) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 20

KLAFKE, Jonatas Z. .et. al. Antiplatelet, Antithrombotic, and Fibrinolytic Activities of *Campomanesia xanthocarpa*, **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, vol. 2012, Article ID 954748, 8 p, 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/954748>

KINUPP, Valdeli F. Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS. 2007. 562 f. **Tese** (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/12870>>. Acesso em 03 ago. 2020.

KOHLER, Matias.. Diagnóstico preliminar da cadeia das frutas nativas no Estado do Rio Grande do Sul. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil, 2014.

LISBÔA, Gustavo N.; KINUPP, Valdely F.; BARROS, Ingrid B. I. de. *Campomanesia xanthocarpa*: Guabiroba. In: **CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul**. Brasília, MMA. 2011. Disponível em < https://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_ebooks/regiao_sul/Regiao_Sul.pdf> Acesso em 19. set. 2020

LORENZI, Harri. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 1. vol. 5. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 384 p.

LUBER, Jaqueline et al . Flora do Espírito Santo: *Campomanesia* (Myrtaceae). **Rodriguésia**, Rio de Janeiro , v. 68, n. 5, p. 1767-1790, dez. 2017 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-)

78602017000701767&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 24 ago. 2020. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201768514>.

MARKMAN, Blanca Elena O.; BACCHI, Elfriede M.; KATO, Edna Tomiko M. Antiulcerogenic effects of *Campomanesia xanthocarpa*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 94, n. 1, p. 55–57, 2004.

ORELLANA, Enrique; KOEHLER, Alexandre B. Relações morfométricas de *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer. *Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient.*, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 229-237, 2008.

RAMOS, Mariana O.; LONGHI, Alvir; MARTINS, Josué S. Boas Práticas no processamento de alimentos da sociobiodiversidade. Maquiné/RS: Coletivo Catarse Editora, 2019. 72 p.

ROCHA, Germana P.; FERNANDES, Luiz A.; CABACINHA, Christian D.; LOPES, Isabela D. P.; RIBEIRO, Juliana M.; FRAZÃO, Leidivan A.; SAMPAIO, Regynaldo A.; Caracterização e estoques de carbono de sistemas agroflorestais no Cerrado de Minas Gerais. **Ciência Rural**: Santa Maria, v 44, n 7 p. 1197-1203, jul, 2014.

SANTOS, Marli da S.; LIMA, Jair J.; PETKOWICZ, Carmen L. de O.; CANDIDO, Lys M. B. Chemical characterization and evaluation of the antioxidant potential of gabiropa jam (*Campomanesia xanthocarpa* Berg). **Acta Sci.**, Agron., Maringá, v. 35, n. 1, p. 73-82, Mar. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180786212013000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 ago. 2020 <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v35i1.14389>.

SENA, C. M. Sementes Florestais – Colheita, Beneficiamento, Armazenamento. **Revista Madeira**, 137, 2013.

STEENBOCK, Walter.; VEZZANI, Fabiane M. **Agrofloresta: aprendendo a produzir com a natureza** Curitiba, 2013. 148p.

SILVA, Élica R. S.; SALMAZZO, Gustavo R.; da SILVA ARRIGO, Jucicleia et al. Anti-inflammatory Evaluation and Toxicological Analysis of *Campomanesia xanthocarpa* Berg. **Inflammation** 39, 1462–1468 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10753-016-0378-3>

SILVA, Rodrigo O. Frutas nativas, domesticação de plantas e Agroecologia: Por uma outra relação com a sociobiodiversidade. **Dissertação** (Mestrado), Programa de Pós-Graduação Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2018.

SLOW FOOD BRASIL, Produtores da Cadeia Solidária de Frutas Nativas do Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em < <https://www.slowfoodbrasil.com/comunidades-do-alimento/comunidades-brasileiras/20-sul/1239-produtores-da-cadeia-solidaria-das-frutas-nativas-do-rio-grande-do-sul>> Acesso em 03 set. 2020

SOBRAL, M. et. al. **Myrtaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB10335>>. Acesso em 19 set. 2020

SUGUINO, Eduardo; MARTINS, Adriana Novaes; HEIFFIG-de AGUILA, Lílian Sichmann; SAAVEDRA del AGUILA, Juan; MINAMI, Keigo. Mirtáceas com frutos comestíveis do estado de São Paulo: conhecendo algumas plantas Parte 2. **Piracicaba: ESALQ**, 2006. 56p.

THE PLANT LIST. Version 1.1. 2013. Disponível em < <http://www.theplantlist.org/> > Acesso em 10 set. 2020

TELEGINSKI, Francieli. Propagação vegetativa e germinação de sementes de *Campomanesia xanthocarpa* Mart. ex O. Berg. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. 94 f.

VALLILO, Maria I. MORENO, Paulo R. H.; OLIVEIRA, Elisabeth de; LAMARDO, Leda C. A.; GARBELOTTI, Maria L. Composição química dos frutos de *Campomanesia xanthocarpa* Berg-Myrtaceae. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 28, supl. p. 231-237, dez. 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612008000500035&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 12 ago. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612008000500035>.

VIVAN, Jorge. L. **Agricultura e florestas: princípios de uma interação vital**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária Ltda., 1998. v. 1. 207p.

WINK, Charlotte; MONTEIRO, Josita S.; REINERT, Dalvan J.; LIBERALESSO, Ednilson. Parâmetros da copa e a sua relação com o diâmetro e altura das árvores de eucalipto em diferentes idades. 58. **Sci. For.**, Piracicaba, v. 40, n. 93, p 57-67.

3. FORTALECIMENTO DAS BOAS PRÁTICAS PARA O MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL DA GUABIROBA: *Uma discussão sobre o processo extrativista sustentável orgânico da guabiroba.*

Dedico este capítulo a todos aqueles que buscam um consumo mais consciente dos nossos recursos naturais e que almejam, um dia, ter a sustentabilidade como orientadora do seu crescimento como ser humano

INTRODUÇÃO

O método de pesquisa-ação utilizado durante a construção desta dissertação permitiu um processo de observação da realidade sobre a utilização dos frutos das matrizes florestais de *Campomanesia xanthocarpa*, descritas no capítulo anterior. Neste momento da pesquisa foram surgindo questionamentos acerca do manejo florestal realizado pelos agricultores agroecológicos e de como este manejo poderia ser enquadrado no contexto legal vigente no país. Além disso, como também já citado anteriormente, as famílias que contribuíram com esta pesquisa, fazem parte da Rede Ecovida de Agroecologia, por meio do Núcleo Luta Camponesa, de forma que, eles têm acesso ao processo de Certificação Orgânica Participativa promovida pela Rede e assim, surgiu o questionamento de como o trabalho de coleta e processamento da guabiroba poderia acessar esta certificação.

Sendo assim, as seguintes questões se apresentaram no decorrer do trabalho: como poderia ser classificada a atividade de coleta e processamento da guabiroba? Quais as boas práticas de manejo florestal já são executadas pelos agricultores agroecológicos? Existe algo sistematizado sobre esse conhecimento? Como então caracterizar o manejo florestal da guabiroba? O que ainda poderia ser acrescentado a essa atividade de manejo florestal da espécie?

Desta forma, o presente capítulo objetiva levantar uma análise sobre o manejo florestal adequado para a espécie de forma a fomentar a discussão sobre o extrativismo sustentável orgânico deste produto da sociobiodiversidade à luz das normas e leis que se adéquam a essa questão. Para tanto, será apresentada uma análise sobre a conjuntura legal do Extrativismo Sustentável Orgânico no Brasil e como o manejo florestal da guabiroba se enquadraria neste contexto. Em seguida apresentar-se-á a sistematização

das informações sobre o trabalho de coleta, processamento da fruta e manutenção da espécie obtidas com os produtores agroecológicos.

Por meio de um questionário estruturado, foi indagado aos agricultores como eles realizavam o manejo florestal da espécie e a sistematização juntamente com a discussão destas informações é apresentada neste capítulo. O objetivo é fomentar uma discussão pautada na realidade observada e descrita pelos agricultores sobre o manejo florestal sustentável da *Campomanesia xanthocarpa* e apontar possíveis caminhos para a adequação desta prática dentro da realidade legal que a cerca.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Extrativismo, manejo florestal sustentável e produtos da sociobiodiversidade

Talvez o ato de coletar frutas, sementes, cascas, minerais e animais seja um dos mais antigos hábitos do ser humano. De cunho vegetal, animal ou mineral, os recursos obtidos na natureza servem para suprir as necessidades do ser humano enquanto ser atuante no meio. Para Murrieta e Rueda (1995) o termo extrativismo é utilizado para designar exatamente este ato, de modo que toda atividade de coleta de produtos naturais seja de origem vegetal, animal ou mineral, é denominado extrativismo.

O IBGE (1991), conceituou o extrativismo como um:

Processo de exploração dos recursos vegetais nativos que compreende a coleta ou apanha de produtos como madeiras, látex, sementes, fibra, frutos e raízes, entre outros. De forma racional permitindo a obtenção de produções sustentadas ao longo do tempo, ou de modo primitivo e itinerante, possibilitando, geralmente, apenas uma única produção. (IBGE, 1991, p.11).

Mais a frente, em julho do ano 2000, o Congresso Brasileiro aprovou a Lei nº 9.985, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, o SNUC, e estabeleceu critérios e normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação, e nela, o termo extrativismo é definido como: um “sistema de exploração baseado na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais renováveis” (BRASIL, 2000).

Não obstante, a atividade extrativista nem sempre foi, ou é, vista com bons olhos. Com o passar do tempo o ato de extrair e coletar produtos oriundos da natureza não

permaneceu, unicamente, como uma atividade ligada ao contexto da subsistência humana e reprodução social das populações tradicionais que a praticavam, como também tornou-se uma ação mercantilizada, que por vezes, permitiu, e ainda permite, a utilização irracional dos recursos, sem levar em consideração os níveis de exploração, capaz de provocar a decadência ou extinção de espécies.

O autor Homma (1993) em seu texto, inserido no contexto do extrativismo na Amazônia, aponta para esta realidade mercantil do extrativismo, defendendo que o processo extrativista ocorre à luz de uma teoria econômica, de modo a definir que o processo extrativista foi compreendido como a primeira forma de exploração econômica, baseado exclusivamente na coleta de produtos existentes na natureza, com baixa produtividade ou produtividade declinante.

Para o autor existem dois tipos de extrativismo, o extrativismo por aniquilação ou depredação que está baseado na obtenção do recurso com a direta extinção da fonte, e caso a velocidade de regeneração seja inferior a velocidade de exploração extrativa, ocorre a aniquilação da espécie, como é o exemplo das explorações de espécies madeireiras. E o segundo, é o extrativismo por coleta, que está fundamentado apenas na coleta dos produtos oriundos de organismos vegetais ou animais, sem a retirada do indivíduo explorado, entretanto o autor destaca que é comum forçar a obtenção de uma produtividade imediata que pode levar ao aniquilamento da espécie a médio e/ou longo prazo (HOMMA, 1993).

É importante destacar que o debate sobre o conceito de extrativismo é de elevada complexidade e compreende inúmeras interconexões, tanto no nível socioeconômico, agrônomo e ambiental (SILVA, MIGUEL, 2014). Porém, o que fica nítido é que por mais que esta atividade tenha surgido de forma muito natural, junto com a existência do ser humano, é visível, em muitos casos, que processos extrativistas estejam sendo conduzidos pela ideia do poder econômico, de forma mercantilizada, inconsequente e irracional, desconsiderando valores históricos, culturais e ambientais que o extrativismo carrega em sua essência.

Por outro lado, existem inúmeros relatos de atividades extrativistas distribuídas no Brasil, que buscam incorporar a dinâmica do “ser sustentável” em seus processos, baseado na ideia de manutenção ao longo do tempo. Ressalta-se que para se alcançar a ideia de sustentável é preciso compreender que a direção e o foco da sustentabilidade e

do desenvolvimento sustentável devem estar alinhados com o intuito final de ser sustentável considerando a equidade dos aspectos ambientais, sociais e econômicos (FIEL, SCHREIBER, 2017). A Lei nº 9.985, também define o termo “uso sustentável”, como sendo a “exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável” (BRASIL, 2000).

Sendo assim, atividades extrativistas que buscam atingir o patamar sustentável devem incorporar a sua dinâmica, ações que estejam de acordo com os valores sociais, culturais e ambientais e que possam contribuir com a manutenção do trabalho ao longo do tempo, permitindo a preservação das espécies e dos saberes para as gerações futuras.

Um dos possíveis movimentos em busca de uma exploração sustentável dos recursos naturais, e considerando as florestas como o foco deste debate, são as diretrizes de um manejo florestal sustentável (MFS). O MFS é um conceito dinâmico e evolutivo que visa manter e melhorar os valores econômicos, sociais e ambientais de todos os tipos de florestas, em benefício das gerações presentes e futuras, de modo a manter todos os valores da floresta em perpetuidade e multidimensionalidade (OLIVEIRA, et. al. 2018).

Para o autor Camino (2000), o manejo florestal deve deixar de ser um conceito técnico, ligado apenas aos silvicultores (“produtores florestais”) e passar a tratar de orientar a atividade do homem atual e do futuro das gerações em direção ao desenvolvimento sustentável, sendo assim:

O manejo e o uso florestal sustentável da floresta (bom manejo florestal) é um processo que valoriza o uso da floresta como atividade permanente, e:

- Supõe que das intervenções nos povoamentos se extrai madeira, outros produtos e serviços;
- A colheita de bens e serviços está dentro dos limites de produtividade do sistema, da capacidade de suporte e do seu nível de garantia das operações permanentes nos ecossistemas;
- As operações de manejo são rentáveis de acordo com os critérios do ator que faz a gestão do manejo;
- Todos os atores afetados no processo participam da elaboração, execução, avaliação e distribuição dos custos e benefícios, das políticas e ações concretas de acordo

com seus direitos e assumem, portando, responsabilidades;

- É parte do desenvolvimento sustentável, portanto, não está dissociado das políticas de desenvolvimento nacional e dos setores relacionados e nem dos direitos das gerações futuras (CAMINO, 2000).

No ano de 2015 a Organização das Nações Unidas lançou a Agenda 2030 durante a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, nela foram apresentados os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que perpassam pelos debates da erradicação da fome e da pobreza, igualdade de gênero, educação e meio ambiente. Em destaque apresenta-se o ODS 15 – Vida Terrestre, que discute sobre a importância de “proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade” (ONU, 2015).

Assim, compreende-se que a atividade extrativista sustentável, baseada em um manejo florestal sustentável (considerando a amplitude já comentada do conceito), pode contribuir com a busca, que não é apenas de cada ser humano, como também de abrangência mundial, pela manutenção dos nossos ecossistemas florestais e processos ecológicos que os compõem, pela preservação da biodiversidade, proteção do solo, manutenção dos níveis de carbono fixado, proteção de rios e nascentes, e pela redução do desmatamento (MMA, 2019).

Entende-se que a busca pela preservação é coletiva, porém as ações, por vezes são individuais. Desta forma, a atividade extrativista executada pelo agricultor familiar e pelos povos e comunidades tradicionais, muitas vezes negligenciada pelo poder público e pela sociedade, é de extrema importância e contribui nessa busca, tal qual o manejo sustentável de uma grande unidade de conservação, por exemplo, devendo assim seguir as boas práticas de um bom manejo florestal, afim de conquistar a sustentabilidade da atividade.

De acordo com Oliveira, et al. (2018) o manejo florestal sustentável de propriedades familiares envolve desde as buscas por informações sobre a ocorrência das espécies e sua composição florestal até as discussões sobre a manutenção produtiva e sustentável, considerando-se as riquezas ambientais em termos de produtos madeireiros e não-madeireiros, incluindo-se também aquelas espécies com propriedades medicinais e cosméticas.

Dentre os produtos florestais não-madeireiros (PFNM) consumidos, coletados e processados pelos agricultores familiares estão as frutas nativas, classificadas como produtos da sociobiodiversidade, de acordo com segunda edição do Catálogo de Produtos da Sociobiodiversidade, visto que são produtos que permitem a experiência de sabores e aromas diversos, possuem uma série de propriedades nutricionais e possibilitam o contato direto com a real biodiversidade nativa, associada a cultura local (MMA, 2019). Especificamente, a *Campomanesia xanthocarpa*, foi elencada como uma espécie nativa da sociobiodiversidade brasileira de valor alimentício, por meio da Portaria Interministerial Nº 163, de 11 de maio de 2016 (BRASIL, 2016).

Vale ressaltar que mesmo o Brasil sendo o país detentor da maior parte da biodiversidade do planeta, considerado um país megabiodiverso, e que guarda uma imensidão de espécies frutíferas em todo território nacional, como um patrimônio ambiental, por vezes não se tem o consumo das frutas nativas regularmente inserido na alimentação dos brasileiros (CETAP, 2015), como ocorre com algumas frutas exóticas, portanto esse produto da sociobiodiversidade deve ser valorizado e difundido para toda a sociedade.

O Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPCPS), lançado em 2009, em uma ação coordenada pelos antigos ministérios do Desenvolvimento Agrário (MDA) do Meio Ambiente (MMA) e do Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS), que tem como objetivo de “desenvolver ações integradas para a promoção e fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade, com agregação de valor e consolidação de mercados sustentáveis”, também define os produtos da sociobiodiversidade como:

Bens e serviços (produtos finais, matérias primas ou benefícios) gerados a partir de recursos da biodiversidade, voltados à formação de cadeias produtivas de interesse dos povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, que promovam a manutenção e valorização de suas práticas e saberes, e assegurem os direitos decorrentes, gerando renda e promovendo a melhoria de sua qualidade de vida e do ambiente em que vivem (BRASIL, 2009, p.9)

De acordo com o plano, embora a produção extrativista não-madeireira gere aumento da renda familiar e fomente a segurança alimentar e nutricional aos que a executam, os números apontam que esta atividade representa apenas 0,48% da produção primária nacional documentada, o que equivale a 480 milhões de reais. De forma que

fica notória a pouca visibilidade e o pequeno espaço ocupado por esses produtos da sociobiodiversidade na economia formal (BRASIL, 2009).

Köhler e Brack (2019) destacam que a valorização das frutas nativas nos mercados é muito atual e está em crescimento, tendo em vista a busca de alimentos mais saudáveis por parte de diferentes públicos, o que significa o consumo, cada vez maior, da nossa rica flora alimentícia que contribuem para incrementar as dietas das populações com alimentos funcionais e frutos da agrobiodiversidade contribuindo com a agricultura familiar de base ecológica.

Para além da questão da utilização e valorização das frutas nativas, como um produto da sociobiodiversidade, é importante destacar que ao promover esta atividade extrativista e o consumo desses produtos, está também se criando um movimento de fortalecimento de toda uma cadeia produtiva, que “são sistemas constituídos de atores inter-relacionados e pela sucessão de processos de produção, transformação e comercialização do produto” (BRASIL, 2009). Portanto, estratégias que contribuam e fomentem as etapas desse longo processo, também irão auxiliar com a estruturação de toda a cadeia.

Ramos (2017), estudando as cadeias de produtos da sociobiodiversidade no sul do Brasil, com ênfase na valorização das frutas nativas da Mata Atlântica (entre as frutas citadas no artigo está a guabiroba) no contexto da Agroecologia, destaca que essas cadeias produtivas passam por desafios técnicos e organizativos em todas as etapas (produção, processamento, comercialização e consumo) e reforça sobre a importância de se promover ações que contribuam positivamente com o desenvolvimento das etapas que compõem estruturalmente essas cadeias. Além disso, o PNPCPS apresenta eixos de ações que possam apoiar a estruturação de cadeias produtivas de produtos da sociobiodiversidade, dentre eles está a realização de estudos e pesquisas na área da produção e do extrativismo sustentável.

Considerando a valorização dessas frutas nativas e o desenvolvimento de cadeias produtivas, é importante citar o exemplo da Cadeia Solidária de Frutas Nativas no Rio Grande do Sul, que vem sendo estruturada por diferentes atores e aos poucos se consolida no sul do país. Köhler (2014) em um diagnóstico preliminar aponta que a cadeia ainda está em construção no estado e elenca importantes dificuldades a serem ultrapassadas, porém destaca a crescente conscientização acerca de uma alimentação mais

saudável e a busca por consumir produtos com métodos de agricultura sustentável tem fomentado a valorização deste produto da sociobiodiversidade.

Diante do exposto, torna-se evidente que a atividade exercida pelos produtores agroecológicos com a *Campomanesia xanthocarpa*, apresentada ao longo desta dissertação, pode ser enquadrada no contexto do extrativismo sustentável, sendo a guabiroba um produto da sociobiodiversidade, coletada nos quintais produtivos e nos remanescentes nativos das propriedades rurais dessas famílias. Atividade, esta, que se executada de acordo com as premissas de um bom manejo florestal, contribuirá com preservação dos remanescentes nativos, proteção da diversidade biológica, auxiliará na renda dos produtores, promoverá a utilização de um alimento biodiverso, nutritivo e cultural e cooperará com a futura estruturação de uma cadeia produtiva da fruta na região de estudo.

Legislação Brasileira sobre o Extrativismo Sustentável Orgânico

Ao analisar o contexto do extrativismo sustentável da guabiroba, realizado pelos agricultores agroecológicos na região de estudo, pôde-se observar que esta atividade estaria enquadrada dentro do amplo guarda-chuva da produção orgânica no Brasil, visto que o Art 2º da Lei nº 10.823, de 23 de dezembro de 2003, a Lei sobre a agricultura orgânica, considera que “o produto da agricultura orgânica ou produto orgânico, seja ele in natura ou processado, é aquele obtido em sistema orgânico de produção agropecuário ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local” (BRASIL, 2003).

Para que ocorra o reconhecimento legal da qualidade orgânica das produções extrativistas é necessário que a produção esteja vinculada a um dos mecanismos de garantia previsto na Lei Nº 10.831, 23 de dezembro de 2003, e regulamentados pelo Decreto Nº 6.323, 28 de dezembro de 2007, e pela Instrução Normativa Nº19, 27 de maio de 2009. E que os Projetos Extrativistas Sustentáveis Orgânicos cumpram com as normas técnicas previstas na Instrução Normativa Conjunta MAPA/MMA Nº 17, 28 de maio de 2009.

Antes de apresentarmos esses documentos legais citados, é importante destacar que a legislação brasileira sobre orgânicos é bastante extensa e carregada de decretos

e normativas, diante desta realidade Machado et. al. (2017), lançaram o Caderno PRO-APO 3, que aborda de forma simplificada e resumida todo o contexto sobre a legislação da produção de orgânicos no Brasil, estruturada, basicamente, da seguinte forma: A Lei Nº 10.823, de 23 de dezembro de 2003, como algo mais amplo e básico, seguido de decretos e instruções normativas que a detalham.

O autor destaca que pela complexidade do tema da produção de produtos orgânicos, optou-se por criar uma regulamentação simples e básica, em forma de lei, que seria mais difícil de ser alterada, caso necessário fosse e detalhá-la por meio de decretos e instruções normativas, visto que são instrumentos mais fáceis de modificação. Desta forma foram criadas seis instruções normativas e os três decretos que regulam a Lei Nº 10.823, atualmente vigentes e apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Sistematização da legislação de orgânicos no Brasil.

Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003	
Instruções Normativas	Decretos
Instrução Normativa nº 54, de 22 de outubro de 2008 - Estrutura, Composição e Atribuições das Comissões da Produção Orgânica.	Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007 - que reafirma o reconhecimento de três mecanismos de garantia da qualidade orgânica: as organizações de controle social (OCS), a certificação por auditoria e os SPGs (Sistemas Participativos de Garantia)
Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008, substituída pela IN nº 46, de 6 de outubro de 2011 e, posteriormente, modificada pela IN nº 17, 2014. Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal.	Decreto nº 6.913, de 23 de julho de 2009 – acresceu à legislação vigente os procedimentos para registro de produtos fitossanitários.
Instrução Normativa nº 17, de 28 de maio de 2009 - Normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do Extrativismo Sustentável Orgânico.	Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012 – institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), que passou a envolver, formalmente, as instâncias de gestão social da Lei de Orgânicos na execução de uma política mais ampla de promoção da Agroecologia ³ e da Produção Orgânica.
Instrução Normativa nº 18, de 28 de maio de 2009 - Regulamento Técnico para Processamento, Armazenamento e Transporte de Produtos Orgânicos.	

Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio de 2009 - Mecanismos de Controle e Informação da Qualidade Orgânica.

Instrução Normativa nº 50, de 5 de novembro de 2009 - Selo único oficial do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica.

Fonte: Adaptado de Machado et al. (2017).

Assim, para o debate apresentado neste capítulo com o foco no extrativismo sustentável orgânico da guabiroba será utilizado como base a Lei N° 10.831, o Decreto N° 6.323 e as Instruções Normativas N°17 e N°19. Desta forma, é importante, inicialmente, destacar como a lei define o que é sistema orgânico e quais as finalidades desses sistemas, de forma que:

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente. (BRASIL, 2003)

De acordo com esta definição sobre um sistema orgânico, é possível correlacionar a atividade do extrativista sustentável da guabiroba com um processo orgânico, visto que são produtos não-madeireiros e ao mesmo tempo, produtos da sociobiodiversidade, obtidos em ecossistemas modificados ou nativos, com garantia da sustentabilidade e independência de insumos externos, não sendo danoso ao meio ambiente, além de ser um trabalho que resgata um sabor cultural e permite a manutenção dos saberes pelas gerações futuras.

Por se tratar de um produto orgânico, é destacado no Art. 3° da lei que “para a comercialização esses produtos deverão ser certificados por organismos reconhecidos oficialmente, segundo critérios estabelecidos em regulamento”. De modo que, a lei

aponta sobre a necessidade do processo de certificação, declarando que é preciso certificar a produção nos casos em que a comercialização não direta entre produtor e consumidor. Ou que, caso a comercialização ocorra diretamente entre os consumidores e produtores, fica facultativa a certificação, porém é necessário que os agricultores familiares estejam inseridos em processos próprios de organização e controle social, previamente cadastrados junto ao órgão fiscalizador, todavia isso não exclui a necessidade de rastreabilidade do produto e o livre acesso aos locais de produção e/ou processamento (BRASIL, 2003)

A questão da certificação, então, é regulamentada no Decreto Nº 6.323 de 27 de dezembro de 2007, onde se apresenta o reconhecimento dos três mecanismos de controle, hoje ainda vigentes no país, que garantem a qualidade orgânica dos produtos: as organizações de controle social (OCS) utilizadas em situações de venda direta entre agricultores familiares e consumidores, sistema que garante a qualidade orgânica, mas não gera certificação; a certificação por auditoria e os SPGs (Sistemas Participativos de Garantia), estes últimos que geram certificação (BRASIL, 2007). Além dos mecanismos de controle, o documento ainda discute de forma mais detalhada questões sobre as diretrizes da agricultura orgânica, regulamentos técnicos de produções e boas práticas, comercialização, informações de qualidade, insumos, fiscalizações, documentos de inspeção, proibições e penalidades administrativas (BRASIL, 2007; MACHADO et. al., 2017).

Afim de apresentar maiores diretrizes e procedimentos para se realizar os mecanismos de controle, foi instituída em de 28 de maio de 2009, a Instrução Normativa Nº 19, que:

Estabelece os mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica a serem seguidos pelas pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que produzam, transportem, comercializem ou armazenem produtos orgânicos, ou que sejam responsáveis pela avaliação da conformidade orgânica.

É importante destacar que diferentemente do Decreto Nº 6.323, que fala sobre a questão dos mecanismos de controle, mas não se detém a detalhá-lo, visto que apresenta diretrizes para outras questões, a IN Nº 19 destrincha todos os procedimentos cabíveis para o acesso dos produtores a OCS ou a certificação, seja ela por auditoria ou

participativa. Sendo assim, este documento é o que dá o detalhamento sobre o processo de certificação de produtos orgânicos.

Ainda sobre a questão da certificação, é necessário destacar que o Brasil, dentre os 90 países com regulamentação para agricultura orgânica, é o único que reconhece os SPGs no mesmo patamar que a certificação por auditoria, frisando assim, “que o controle social é uma ferramenta significativa para a garantia da qualidade orgânica” (MACHADO, et. al. 2017).

Para além da questão da certificação de produtos orgânicos, é necessário definir normas técnicas para a obtenção dos mesmos. Sendo assim, como já demonstrado, a Lei N° 10.831 desencadeou uma série de instruções normativas que detalham normas e procedimentos técnicos para a obtenção, processamento e comercialização de produtos orgânicos. Dentre as Instruções Normativas instituídas temos a Instrução Normativa Conjunta MAPA/MMA N°17, de 28 de maio de 2009 que define, exatamente, as normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do Extrativismo Sustentável Orgânico.

É importante relatar que em 8 de junho de 2020 foi lançada a Portaria nº160 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento que submetia à consulta pública uma nova proposta de Instrução Normativa com objetivo de aprovar as normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável orgânico, que substituiria a Instrução Normativa Conjunta N°17, de 28 de maio de 2009 atualmente vigente. Entretanto, até o momento da escrita desta dissertação, o novo documento não foi publicado pelo Diário Oficial da União, de forma que consideraremos a IN N°17 como norteadora para esta contextualização.

Considerando a realidade do manejo produtivo utilizado pelos agricultores agroecológicos que contribuíram com esta pesquisa, onde a obtenção dos frutos de *Campomanesia xanthocarpa* perpassa pela coleta em indivíduos florestais que estão dispostos em quintais produtivos ou remanescentes nativos e que estão associados a outras culturas e criações de animais mantendo a preocupação com o ecossistema e conservação da biodiversidade, acredita-se que a forma de obtenção dos frutos de guabiroba pode ser considerada como um modelo agroextrativista, visto a descrição de agroextrativismo apresentada no Capítulo I, Art. 2º da IN N°17:

Agroextrativismo: combinação de atividades extrativas com técnicas de cultivo, criação e beneficiamento; é orientado para a diversificação, consórcio de espécies, imitação da estrutura e dos padrões do ambiente natural, e uso de técnicas geralmente desenvolvidas a partir dos saberes e práticas tradicionais, do conhecimento dos ecossistemas e das condições ecológicas regionais (BRASIL, 2009)

Além disso, vincular a atividade de obtenção dos frutos de guabiroba a um processo extrativista, sustentável e orgânico é compreender que este recurso natural se adéqua a caracterização sobre produtos oriundos do extrativismo sustentável orgânico descrita no Art. 3º, Capítulo II, da mesma Instrução Normativa, onde deixa-se claro que:

Podem ser reconhecidos como produtos oriundos do extrativismo sustentável orgânico todos aqueles extraídos ou coletados, em ecossistemas nativos ou modificados, onde a manutenção da sustentabilidade do sistema não dependa do uso sistemático de insumos externos. (BRASIL, 2009)

A IN N°17 é um documento simples que define as normas técnicas e apresenta também os seis princípios básicos para que o manejo extrativista orgânico ocorra de forma sustentável, são eles: a importância sobre a conservação dos recursos naturais; a manutenção da estrutura dos ecossistemas, suas funções e da diversidade biológica; o desenvolvimento socioeconômico e ambiental local e regional; respeito à singularidade cultural dos povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares; e a destinação adequada dos resíduos de produção, buscando ao máximo o seu aproveitamento (BRASIL, 2009).

O mais importante a ser destacado sobre a IN N°17 é que para que ocorra o manejo extrativista sustentável orgânico o agricultor deverá apresentar um Projeto Extrativista Sustentável Orgânico (PESO) que é equivalente ao Plano de Manejo Orgânico regulamentado para a produção agropecuária orgânica, ou seja, para a certificação dos produtos oriundos do extrativismo orgânico sustentável, o projeto extrativista Sustentável orgânico deverá ser apresentado para a avaliação da sua conformidade, seja no processo participativo ou por auditoria (BRASIL, 2009).

A normativa ainda aponta outras características e diretrizes para a criação do PESO, que vai desde o modelo de estruturação da escrita do plano, até a regulamentação da documentação para manejo em Unidades de Conservação de Uso Direto ou para Áreas Especialmente Protegidas. Porém destaca-se aqui sobre os fundamentos técnicos

que devem embasar o Projeto de Extrativismo Sustentável Orgânico, apresentados no Art. 10º, Capítulo II:

I - levantamento dos recursos naturais disponíveis, considerando as características ecológicas das espécies a serem manejadas, podendo considerar o potencial de enriquecimento, de forma a contemplar a manutenção ou ampliação dos estoques e da produtividade das espécies de interesse;

II - mecanismos que possibilitem a manutenção de populações das espécies manejadas nos ecossistemas e das suas funções ecológicas;

III - uso dos recursos naturais compatíveis com a capacidade local, assegurando o estoque e sustentabilidade da espécie utilizada;

IV - adoção de técnicas de manejo compatíveis com a manutenção e regeneração natural do ecossistema; e

V - adoção de monitoramento das práticas de produção que avaliem a conformidade com o Projeto Extrativista Sustentável Orgânico a ser aprovado, garantindo medidas mitigadoras aos impactos socioambientais negativos (BRASIL, 2009).

Desta forma, fica nítido que o plano deve procurar seguir boas práticas de manejo, afim de assegurar que os fundamentos básicos sejam cumpridos. E as “boas práticas” nada mais são do que um conjunto de orientações técnicas que tem por objetivo padronizar as etapas de coleta, pós-coleta, manutenção e conservação das espécies, promovendo a sustentabilidade ambiental, sociocultural e econômica da atividade (MMA, 2019). Além disso, o Decreto N° 6.323, 28 de dezembro de 2007, também regulamenta, no Art. 10º, Capítulo I, Seção IV, que “caberá ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de forma isolada ou em conjunto com outros Ministérios, a elaboração de manual das boas práticas de produção orgânica”, quando verificada a necessidade para tanto (BRASIL, 2007).

Pensando nisso, em 2011, foi lançada uma série de documentos sobre Boas Práticas de Manejo para o Extrativismo Sustentável Orgânico, esta ação foi fomentada pela Coordenação de Agroecologia (COAGRE/MAPA) no âmbito do Projeto Nacional de Ações Público Privadas para Biodiversidade (PROBIO II) que promoveu diversas oficinas que permitiram a reunião de pessoas com atuação direcionada ao extrativismo de várias espécies, afim de definir protocolos de manejo. O objetivo de criação desses documentos era de auxiliar no desenvolvimento de Projetos Extrativistas Sustentáveis Orgânicos a

partir de um conjunto de práticas e fundamentos técnicos organizados para as boas práticas de manejo de espécies vegetais, afim de permitir que os produtores extrativistas conquistem o reconhecimento da qualidade orgânica destes produtos florestais não madeireiros e contribuam com a conservação das espécies (MAPA, 2012).

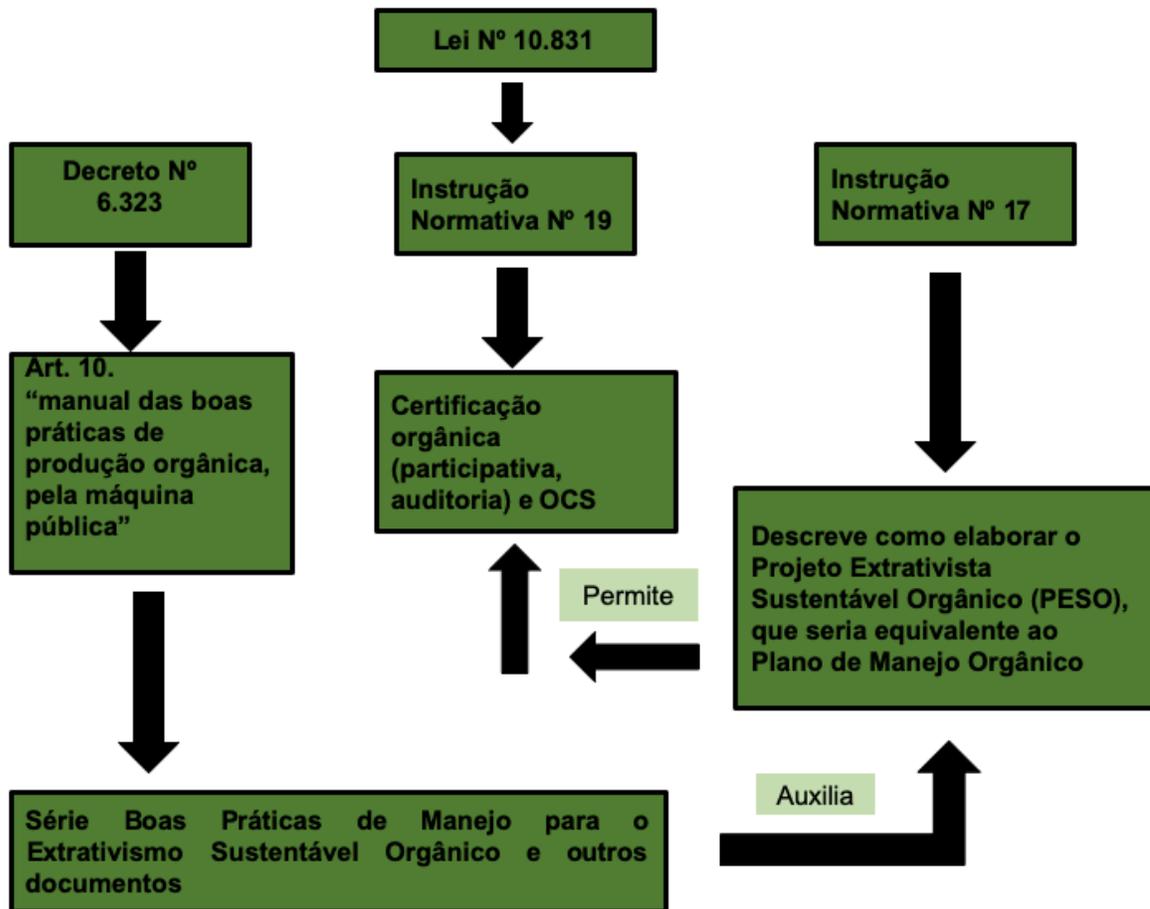
Posteriormente a publicação dos documentos que compõem a série, em 2014, foram publicados os Cadernos de Boas Práticas para o Extrativismo Sustentável Orgânico, esses cadernos funcionam como cartilhas informativas, com o conteúdo mais enxuto e baseados nas informações do documento da série de 2011. O objetivo, então, dos cadernos, é de auxiliar na elaboração prática dos PESOs e na divulgação das boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico dos PFNMs. Vale lembrar que estes cadernos também estão vinculados ao mesmo projeto que fomentou a série de 2011.

Com o mesmo intuito de promoção das boas práticas de manejo do extrativismo sustentável, porém não necessariamente vinculado ao desenvolvimento de PESOs, desde 2010, começou também a ser publicado, em uma parceria entre a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e o Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), uma série de cartilhas de boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável de diferentes espécies da sociobiodiversidade do Brasil.

Estes documentos são voltados aos produtores extrativistas, organizações de base comunitária e instituições de pesquisa, e apresentam as formas de coleta, manutenção e conservação das espécies, além de características das espécies e biomas. As informações apresentadas nos cadernos são coletadas junto com quem faz o extrativismo, os produtores extrativistas, e também são oriundas de pesquisas acadêmicas, de modo a formar uma importante fonte de informação sobre o produto da sociobiodiversidade em questão.

Sendo assim, atualmente, existem as cartilhas publicadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, no âmbito do PROBIO II e as cartilhas publicadas pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia em parceria com o Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN).

Figura 1. Sistematização sobre os mecanismos legais para produtos da sociobiodiversidade oriundos do extrativismo sustentável orgânico.



Fonte: Autora

A partir de toda esta análise da legislação que compreenderia a atividade do extrativismo sustentável orgânico da guabiroba e baseando-se na ideia de criação de cartilhas orientadoras sobre boas práticas de extrativismo sustentável orgânico desta espécie, que auxiliariam na sustentabilidade da atividade ao longo do tempo e conservação da mesma, objetiva-se neste capítulo analisar quais seriam, então, as boas práticas já executadas pelos agricultores agroecológicos, que contribuíram com essa pesquisa, no manejo da guabiroba, de maneira a permitir a sistematização dessas informações existentes, e verificar se poderia ser acrescentada alguma outra nova boa prática, o que também contribuiria com a estruturação dos Projetos Extrativistas Sustentáveis Orgânicos, importantes para o acesso a certificação orgânica participativa, das famílias que realizam o manejo florestal da guabiroba.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a construção deste capítulo baseia-se na aplicação de um questionário estruturado, onde foram levantadas informações de como é realizado o manejo desta fruta nativa pelos agricultores. Ressalta-se que a importância de sistematizar essas informações foi também observada e discutida com os agricultores nos encontros que permitiram a obtenção dos dados referente ao capítulo 2 desta dissertação. Toda a pesquisa acabou sendo moldada articulando diferentes abordagens de pesquisa qualitativa, qual seja a aplicação de questionários somada à observação participante realizada durante a pesquisa coletiva e o trabalho em projetos de pesquisa de desenvolvimento da cadeia produtiva na região, trazendo o dia a dia da realidade observada junto aos principais atores da cadeia. As questões aqui debatidas partiram de conversas onde foram levantadas as dificuldades sofridas por eles neste processo.

O questionário foi estruturado de acordo com o que é apresentado nos cadernos de boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico, disponíveis no site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e os cadernos de boas práticas para o extrativismo sustentável, disponíveis no site do Instituto Sociedade, População e Natureza.

Inicialmente, os cadernos foram analisados e estudados afim de entender a organização dos documentos e em seguida tentou-se criar um questionário no qual poderíamos recolher as informações importantes que fariam referência a parte da cartilha onde se fala sobre o manejo das espécies, afim de entender como é feito o manejo da guabiroba. É importante destacar que todos os cadernos basicamente mantêm uma mesma lógica de organização, mesmo descrevendo diferentes espécies que, obviamente, apresentam diferentes formas de manejo florestal. Eles estão estruturados inicialmente com a apresentação do bioma, posteriormente com a apresentação da espécie e dentre os tópicos apresentados, está a atividade do manejo extrativista, que é exatamente o que queremos avaliar com a *Campomanesia xanthocarpa* na região de estudo.

Sendo assim, as perguntas do questionário foram estruturadas de modo a permitir o entendimento sobre como é realizado o manejo florestal da guabiroba pelos agricultores, considerando quatro etapas básicas descritas nos cadernos de boas práticas:

- Diagnóstico das Áreas de Coleta;
- Coleta;
- Pós-coleta;
- Manutenção, Monitoramento e Conservação da Espécie.

Nesta parte do trabalho, contamos com o auxílio de cinco famílias que realizam o manejo da guabiroba na região de estudo e que responderam um questionário de 22 questões (Anexo A). Em respeito à saúde dos envolvidos neste projeto e ao momento em que o mundo deve manter o distanciamento social⁴, o questionário foi enviado aos produtores por meio de aplicativos de mensagens eletrônicas e as respostas foram enviadas pelo mesmo caminho, entre os meses de fevereiro e março de 2021.

De modo a tentar minimizar as dúvidas sobre os questionamentos que surgem normalmente em entrevistas presenciais, foi realizada uma conversa prévia com os entrevistados, onde foi explicado o objetivo do questionário e o canal de comunicação foi deixado aberto para qualquer eventual dúvida que poderia surgir no momento em que os produtores estivessem respondendo aos questionamentos.

Após a obtenção das informações, os dados foram sistematizados e discutidos no tópico a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como já relatado o questionário foi baseado em quatro principais etapas que os cadernos de boas práticas apontam para o manejo extrativista sustentável orgânico dos produtos florestais não madeireiros. Apresentar-se-á neste tópico os resultados separando-os pelas etapas.

Etapa 1: Diagnósticos de áreas de coleta

Para a etapa de diagnóstico sobre as áreas de coleta foi indagado aos agricultores se é costume escolher as árvores onde são coletadas os frutos de guabiroba (pergunta

⁴ A realização desta pesquisa ocorreu no ano de 2021 em meio a uma pandemia ocasionada pela disseminação do SARS-CoV-2 (Coronavírus) que causa a COVID-19, doença infecciosa que pode até causar a morte. O distanciamento social é uma das medidas que contribuem para evitar a disseminação do vírus.

1), o intuito desta questão é identificar se os produtores teriam algum critério para selecionar as suas matrizes florestais e ao mesmo tempo se eles identificavam previamente as áreas de onde seriam extraídos os frutos antes da coleta. Além disso, foi questionado aos produtores quais seriam os critérios de seleção para os frutos que seriam colhidos nas guabirobeiras (pergunta 2), afim de identificar as características essenciais não só da árvore, mas também do fruto.

Todos os produtores responderam que escolhiam previamente as árvores onde seriam coletados os frutos e alguns dos critérios para a escolha da matriz florestal perpassa pelo mesmo critério de seleção dos frutos.

Quadro 2. Critérios utilizados pelos produtores agroecológicos na seleção das matrizes florestais e de frutos de guabiroba

Árvores	Frutos
Frutos de boa qualidade, maior uniformidade de maturação e maiores tamanhos	Tamanho (maiores) e sabor (mais adocicados)
Melhor fruto (de boa qualidade)	Frutos melhores e mais saborosos (mais doces)
Árvores bem formadas e mais perto da casa	Frutos maduros (quando começam a cair)
Frutos com tamanho maior e que são mais doces	Frutos maduros (quando começam a cair)

Fonte: Pesquisa de campo

Para os agricultores, no geral, é importante que os frutos da guabirobeira escolhida para a coleta sejam grandes e doces, e que as árvores estejam bem formadas. Tais critérios também foram relatados por Silva (2018), onde o autor descreveu, junto com os agricultores da mesma região, que uma boa árvore de guabiroba é aquela que gera frutos de sabor adocicado, que produza bem todos os anos e que sejam saudáveis, sem a presença de insetos que causem danos ao fruto. Todavia, fica claro que para os agricultores, a escolha da árvore a ser utilizada na coleta perpassa pelo fator “fruto”, ou seja, para eles o que é determinante na escolha da matriz é a característica do fruto, o que bastante lógico, visto que o produto final desse processo extrativista é o fruto.

Porém, vale destacar que foi citado sobre o fato do indivíduo florestal estar mais perto da casa e que esteja bem formado como fator de escolha para as árvores. Isso aponta que, o fruto é sim importante na escolha da matriz florestal, entretanto, a estrutura da árvore, as condições de trabalho que ela proporciona também podem ser um indicativo na escolha de qual matriz utilizar. Da mesma forma, o fato de selecionarem árvores

formadas é um importante indicativo da sustentabilidade no manejo, uma vez que se priorizam indivíduos adultos e com boa capacidade reprodutiva, sem comprometer o desenvolvimento de indivíduos em formação, mesmo que estes já produzam frutos.

Destaca-se que identificar previamente as árvores, além de permitir a escolha dos melhores frutos, de acordo com o que o agricultor almeja como resultado, também permite o planejamento da atividade. A depender da distância das matrizes, da rapidez de maturação dos frutos, da forma (altura, copa) da árvore, é possível pensar e desenhar um plano de coleta. Árvores mais próximas às casas, por exemplo, possibilitam, talvez, a realização de mais de uma coleta ao dia, diminuindo o tempo em que o fruto, já maduro, fique exposto, por outro lado, árvores que apresentam maturação de fruto mais rápida, precisariam de coletas em intervalos de tempos menores. Árvores que tenham tamanhos altos e copas mais alargadas fariam com que o agricultor precisasse de equipamentos que o auxiliassem na coleta dos frutos, facilitando na ergonomia do trabalho.

Etapa 2: Coleta

Sobre a etapa de coleta dos frutos foi indagado aos agricultores sobre a periodicidade das coletas (pergunta 3) e forma de coleta (perguntas 4 e 5), que poderia ser totalmente manual ou com auxílio de algum equipamento.

Quanto a periodicidade das coletas, os agricultores indicaram que colhem diariamente, ao menos uma vez ao dia ou até duas vezes, a depender da rapidez de maturação dos frutos em determinados períodos da safra. Já a forma de colheita da guabiroba, pelos agricultores, é realizada com a utilização de algum equipamento, como o cata-fruta, equipamento descrito no trabalho de Campos (2020), que permite que a fruta ao cair da copa não entre em contato com o solo permanecendo suspensa, e a utilização do sombrite, que fica elevado ao chão, impedindo que a fruta fique diretamente no chão, porém ainda sim, existe o contato. Tanto para a utilização do cata-fruta e do sombrite, os agricultores utilizam de uma vara para chacoalhar os galhos, ou um equipamento que tem a mesma função, o chacoalha galho, descrito também no trabalho de Campos (2020), e intensificar a queda de frutos maduros.

Figura 2. Equipamentos desenvolvidos por Campos(2020): cata-frutas e chacoalha galho em teste com os agricultores.



Fonte: Campos (2020)

É importante destacar que os frutos de guabiroba são frutos carnosos, bem como o de muitas espécies da família Myrtaceae (VILELA, 2009) suculentos e com uma leve camada externa, o epicarpo. Sendo assim, é um fruto que facilmente pode sofrer danos mecânicos e fissuras ao cair da copa quando maduro. Desta forma retirá-lo do contato imediato com o solo, por meio de um sombrite, ou ainda melhor, de um cata-fruta, que permite a suspensão completa do fruto, contribuiria consideravelmente para a proteção do fruto contra a proliferação de microrganismos.

Também foi questionado aos agricultores sobre a quantidade de frutos coletados por árvore (pergunta 6), com o intuito de verificar a ideia sobre processos de regeneração da espécie. Nesta questão observou-se que dois agricultores afirmaram que colhiam todas as frutas que pudessem de uma mesma árvore, e outros três costumam deixar alguns frutos ao chão para gerar novas plântulas.

Usando o conceito de Homma (1993), já citado no início neste capítulo, poderíamos classificar o extrativismo da guabiroba como um extrativismo de coleta, visto que não ocorre o aniquilamento da árvore mãe. Porém o fato de não danificar a árvore matriz, não determina que a atividade seja sustentável. Do ponto de vista biológico, para se tornar sustentável a é necessário que a coleta não ultrapasse a capacidade de regeneração da espécie.

Estudos sobre a capacidade de regeneração dessa espécie poderiam auxiliar na discussão sobre o quanto que o não esgotamento na retirada dos frutos da árvore matriz poderia favorecer o processo de regeneração da guabiroba. Homczinski (2017), em seu

estudo sobre a distribuição diamétrica de *C. xanthocarpa*, em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, sugere que a espécie, nessas condições, tem uma boa capacidade de regeneração. Almeida (2020), em seu estudo sobre a capacidade de regeneração da espécie analisando parcelas amostrais de remanescentes nativos da FOM no Oeste Catarinense, indicou que a taxa de abertura do dossel não interferiu na regeneração interna população de *Campomanesia xanthocarpa* e o quantidade maior ou menor de indivíduos regenerantes pode está ligado a fatores históricos de manejo antrópico e/ou distúrbios naturais e ecológicos. Nesta questão que envolve a regeneração da espécie é importante destacar a característica pioneira da espécie, o que configura uma boa capacidade regenerante, sendo apresentando rusticidade e diferentes variações de sítio. Estudos de diversidade arbórea em diferentes regiões da Floresta Ombrófila Mista, apontam a *Campomanesia xanthocarpa* como uma das espécies presentes (PASSOS, et al. 2021; MARTINS, et al. 2017), demonstrando sua boa capacidade de adaptação e desenvolvimento em diferentes locais

É importante destacar que a realidade do extrativismo da guabiroba na região de estudo desta dissertação, apesar de também inserido no contexto da FOM, é de indivíduos florestais dispostos não só em remanescentes nativos, como também em quintais produtivos, onde a competição, comportamento e desenvolvimento e o processo de regeneração das espécies se faz diferente.

De um modo geral, é importante destacar que manter alguns frutos na árvore matriz contribuiria para o processo de regeneração da espécie, visto que isso atrairia a fauna nativa, que não apenas se alimenta, mas também auxiliam na dispersão da espécie (RAMOS, et al. 2019), a chamada síndrome de dispersão zoocórica. Zama et al. (2012), em seu estudo desenvolvido no Parque Estadual Mata São Francisco, no Paraná, aponta que as famílias com maior número de espécies zoocóricas são Myrtaceae e Meliaceae, e dentre as espécies de Myrtaceae citadas no estudo dos autores está a *C. xanthocarpa*. Esta síndrome de dispersão também está associada a espécie no estudo de Turchetto (2015).

Para além da questão associada a dispersão da espécie, a manutenção de alguns frutos na árvore-mãe contribui com formação de um banco de plântulas que poderiam ser transplantados e servir como novos indivíduos florestais adultos, que é uma boa es-

estratégia para formação de mudas, ainda mais quanto se trata sobre a característica recalcitrante comum em sementes de Myrtaceae. Turchetto (2015) descreve que o transplante de plântulas de *C. xanthocarpa*, oriundas de um fragmento da Floresta Estacional Subtropical, no Rio Grande do Sul obteve 100% de sobrevivência no viveiro após 10 meses de transplante.

Etapa 3: Pós-coleta

Para a análise da etapa de pós-coleta foi discutido com os agricultores sobre o processamento da fruta. Foi questionado sobre a limpeza e separação dos frutos (pergunta 7), como eles realizam a despolpa (pergunta 8), se armazenam os frutos (pergunta 9).

Após a colheita dos frutos, os agricultores relataram que realizam a separação dos mesmos, em dois grupos, os ditos saudáveis, sem maiores danos mecânicos, sem podridão e presença de microrganismos e insetos e os estragados ou não-saudáveis, que são descartados. Após a separação dos frutos, eles passam por um processo de lavagem. Esta etapa é importante frisar pois dentre os entrevistados o modo de limpeza dos frutos foi distinto. Foram relatados três modos de lavagem: Lavagem em água corrente; Molho em água e hipoclorito de sódio e posteriormente uma nova lavagem em água corrente; e a Tríplice lavagem.

Seguindo o processo de lavagem, dois agricultores realizam o armazenamento dos frutos, e os outros três entrevistados afirmam que não armazenam o fruto e segue da etapa de lavagem para a despolpa. Os que armazenam afirmaram que deixam o fruto secar um pouco, e os congelam, em sacolas plásticas ou ainda em bandejas, essas últimas com o intuito de conseguir com que os frutos congelem separadamente, sem formar blocos de frutos congelados. O tempo de armazenamento dos frutos variou entre 3 meses até 6 meses.

Para a despolpa dos frutos que são armazenados, os agricultores informaram que deixam descongelar por um tempo e passam a fruta na despalpadeira em seguida. Já os entrevistados que relataram que despulpam a fruta logo após a etapa de sanitização, foi declarado que a despolpa pode ocorrer com o uso da despalpadeira ou manualmente, esta última com o auxílio de uma peneira, onde os frutos são amassados com a mão. É importante destacar que, por meio das oficinas e encontros, os agricultores relataram

que apesar de muito mais trabalhoso, realizar a despolpa manualmente produz uma polpa muito mais adocicada, visto que nesse processo, as sementes da guabiroba não quebram com facilidade diferentemente de quando são despulpadas na despulpadeira (principalmente quando não é uma despulpadeira adaptada para a fruta) e ocorre mais facilmente a quebra da semente que confere um sabor amargo a polpa, devido a presença dos compostos fenólicos que contribuem para o sabor adstringente (SANTOS, 2011).

Também foi questionado sobre a higienização da despulpadeira (pergunta 10), apenas um dos entrevistados não utiliza a despulpadeira e os demais afirmaram que lavam o equipamento antes e depois das atividades.

Destaca-se que a etapa de sanitização e processamento de frutas nativas já é bastante debatida no âmbito da Cadeia de Frutas Nativas do Rio Grande do Sul. No texto de Ramos et. al. (2019) muitos procedimentos executados pelos agricultores que contribuíram com esta pesquisa nesta etapa, corroboram com as ações descritas pelos autores como boas práticas de processamento para as frutas nativas, incluindo a guabiroba.

Todavia é importante elencar alguns pontos descritos por Ramos et. al. (2019) e que se executados pelos agricultores poderiam auxiliar ainda mais no trabalho com as frutas na região. Uma primeira questão que se deve ter atenção é sobre a lavagem dos frutos, apesar de todos os agricultores informarem que lavam de alguma maneira as frutas, é importante destacar a forma de lavagem relatada pelos autores. São indicadas três lavagens, com a primeira que tirará os resíduos mais grosseiros, a segunda que consiste em submergir os frutos em uma solução sanitizante por 10 minutos (que também pode ser feita com hipoclorito de sódio, como a opção citada pelos produtores), para eliminar os micro-organismos e por fim, uma terceira lavagem em água corrente para retirada do excedente da solução sanitizante (RAMOS, et. al., 2019).

Alguns dos agricultores entrevistados informaram que armazenam as frutas após a colheita e outros processam logo em seguida, segundo Raseira et. al. (2004) não se têm muitos estudos sobre a pós-colheita da espécie, sendo assim os autores acreditam que por o fruto ser sensível, apresentar uma camada fina de casca, não se recomenda o armazenamento, indicando a limpeza e processamento logo após a colheita. Entretanto, para Ramos et. al. (2019) o armazenamento não é um problema para as frutas nativas, porém é necessário armazená-las já sanitizadas e o descongelamento, para

posterior despolpa, deve ocorrer sob refrigeração; ou com água a temperatura ambiente (lavagem em água corrente ou imersão em recipiente com água) ou ainda com água quente.

Ramos et. al. (2019) aponta que se possível deve-se realizar o processamento de frutas nativas logo após a colheita, porém se caso a opção seja realmente o armazenamento, em condições de bom controle de temperatura, os frutos podem durar até um ano congelados e as polpas de um a dois anos congeladas. Santos (2011) afirma que polpas de guabiroba congeladas apresentam boa estabilidade durante um período de armazenamento de 180 dias, preservando grande parte de seus 129 micronutrientes. Sendo assim, o armazenamento das frutas e da polpa, após a despolpa, é possível de ser realizado, porém o produtor deve estar atento, principalmente, ao processo anterior de separação de frutos, sanitização, e despolpa, no caso do armazenamento de polpas.

A pergunta 11 estava relacionada aos produtos feitos com os frutos das guabirobas. Foi elencado pelos agricultores, que os principais produtos produzidos por eles oriundos do extrativismo da espécie são: polpas, sucos, picolés, sorvete, doces e geleias. Santos (2011) descreve que o suco, bem como os doces da guabiroba apresentam boa aceitação sensorial, além de apresentar considerável valor nutricional devido à boa retenção de vitamina C, compostos fenólicos, carotenóides e atividade antioxidante. Desta forma, fica evidente que além do consumo *in natura*, os mais diferentes produtos feitos da guabiroba apresentam-se como uma boa alternativa para agregar valor e incentivar seu consumo.

Em seguida, foi questionado aos agricultores sobre a quantidade de fruto produzido por safra (pergunta 12), afim de identificar se existe esse registro e controle sobre as produções anuais e planejamento da produção. Apenas dois entrevistados informaram que costumam anotar o que é produzido todo ano, os demais costumam apenas colher, sem manter o registro. É importante destacar que registrar as produções é uma etapa muito importante do manejo extrativista, visto que a produção de frutos é sazonal, ocorre uma vez ao ano e é variável, ou seja, dificilmente se terá uma mesma produção todo ano, por isso é preciso iniciar um registro para que o produtor possa ter uma estimativa de produção por ano ou safra (MAPA, 2012). E fazer esse registro, significa acompanhar e observar as matrizes florestais, fato que contribui bastante para a próxima etapa: Manutenção, monitoramento e conservação da espécie.

Etapa 4: Manutenção, Monitoramento e Conservação da Espécie

A etapa de manutenção e monitoramento das matrizes florestais e conservação da espécie corresponde ao que é realizado pelos agricultores no que diz respeito a promoção da continuidade do trabalho ao longo do tempo. Como já debatido o modelo de extrativista ideal é aquele que se sustenta por um manejo florestal adequado, que permite a existência da atividade, mas também contribua com a preservação da espécie explorada.

Inicialmente foi questionado aos agricultores se eles realizavam poda nas matrizes florestais (pergunta 13 e 14) e apenas um deles informou que efetuava, ainda no outono, retirando os galhos secos, “*os galhos que tiram a força da árvore*”. Considerando-se os tipos de podas existentes é possível relacionar esta poda citada pelo agricultor com a poda de limpeza. Este tipo de poda deve ocorrer na fase de repouso fisiológico da planta e neste momento são retirados os ramos em excesso, mal posicionados, fracos ou contaminados (SCARPARE, 2011).

Não se tem estudos sobre podas em indivíduos de *C. xanthocarpa*, porém engana-se quem acredita que podar uma árvore é uma ação ruim, quando realizada de maneira correta, a poda auxilia na prevenção de doenças, potencializa o uso dos nutrientes do solo, o que contribui com uma produção mais regular e permite o desenvolvimento de frutos mais saudáveis e saborosos, além de auxiliar na arquitetura da árvore, facilitando a colheita, modificando a iluminação no interior da copa e arejando-a (SCARPARE, 2011).

Vale destacar que o fato de estarmos tratando de um produto do extrativismo sustentável, não implica na proibição de realizar podas, ao contrário, a poda pode ser um dos recursos utilizados no manejo florestal da espécie, como é o caso da Fava d’ Anta (*Dimorphandra mollis*), que tem, dentro do Caderno de Boas Práticas para o Extrativismo Sustentável da espécie, a poda como um artifício que serve para a retirada dos galhos mortos que por ventura podem prejudicar o desenvolvimento da árvore (MAPA, 2012).

O próximo passo foi entender com os agricultores sobre as ações que pudessem favorecer a perpetuidade, regeneração, e aumento de indivíduos da espécie. Desta forma, foi indagado sobre a separação de sementes (pergunta 15), para eventuais produções de mudas (pergunta 16) e plantios desses novos indivíduos florestais (pergunta

17 e 18). Neste ponto da pesquisa, todas as respostas foram negativas, nenhum dos agricultores entrevistados, separam sementes para a produção de novas mudas da espécie, o que pode ser um ponto de atenção. Na própria IN N°17 afirma-se que a regeneração natural, no caso do extrativismo sustentável orgânico, pode ocorrer por meio renovação ou restauração da população via germinação de sementes, crescimento clonal e sobrevivência ou crescimento de indivíduos novos para maiores classes etárias (BRASIL, 2009).

Não é necessário que se promova uma imensa produção de mudas, porém é importante observar que o ato de retirar os frutos em quantidades consideráveis e entendendo que estes são o caminho para obtenção de sementes, atrativos para os animais que auxiliam no processo de dispersão, pode contribuir para um futuro desequilíbrio no processo de regeneração natural. Então, o fato de não colher todos os frutos de uma mesma árvore, como já citado, e de promover o desenvolvimento de novos indivíduos, mesmo que por semeadura, contribuiria com a conservação da espécie e aumento populacional dos indivíduos.

Para além da questão da produção dos novos indivíduos, foi perguntado aos agricultores sobre a relação e interação que eles tem com as matrizes florestais, se era comum observar esses indivíduos mesmo que em momentos fora da colheita (pergunta 19), observando os ciclos fenológicos (pergunta 20) e a sanidade fisiológica das árvores (pergunta 20 e 21). A ideia desses questionamentos é tentar entender se existe essa manutenção e monitoramento das matrizes florestais periodicamente, de modo a estar atento a dinâmica produtiva e a possíveis danos que as árvores podem sofrer. E diferentemente da questão das sementes, todos os agricultores afirmaram ter a preocupação em observar os ciclos das matrizes, que costumam atentar para o seu desenvolvimento e nos momentos que são observados problemas, como danos mecânicos ou presença de patógenos, os mesmos tentam reestruturar a árvore, procurando tratar da melhor forma possível.

Sobre os ciclos fenológicos, foi indagado se eles conseguiriam dizer, por meio das suas observações, em que meses do ano era possível verificar os eventos de renovação da folhagem, frutificação, amadurecimento dos frutos e início da queda, que remete ao início da colheita. De modo geral as respostas permaneceram em períodos iguais, com o aparecimento de folhas novas ao fim do mês de julho e início do mês de agosto e com

a perda dos frutos entre novembro e janeiro, conforme Quadro 3.

Quadro 3. Eventos fenológicos e respectivos períodos do ano da *Campomanesia xanthocarpa* apontados pelos agricultores agroecológicos.

Evento	Período
Aparecimento de novas folhas	Fim de Julho - Agosto (Após o inverno)
Início da floração	Setembro (Primavera)
Início da frutificação	Outubro
Frutos verdes	Outubro- Novembro
Frutos maduros	Novembro
Início da perda dos frutos	Novembro - Dezembro - Janeiro

Fonte: Pesquisa de campo

Os dados obtidos com os agricultores corroboram com as descrições sobre a fenologia da espécie encontradas na literatura. Homczinski et al. (2017) e Almeida (2020) apontam para o padrão sazonal da espécie, com ocorrência anual das fenofases vegetativas e reprodutivas. Luz e Kuprek (2013) descreve em seu estudo sobre a fenologia reprodutiva da *Campomanesia xanthocarpa*, no município Porto União, região norte de Santa Catarina, que a espécie inicia sua floração no mês de setembro, prolongando-se até novembro. Já a frutificação da espécie pode se dá de outubro a janeiro, com o pico de maturação entre os meses de novembro e dezembro. Almeida (2020) destaca que a maturação da espécie é desuniforme e dura aproximadamente 30 dias em cada guabirobeira com pico de produção em meados de novembro. Amorin et al. (2010) em seus estudos com indivíduos florestais de *C. xanthocarpa* no município de Paranavaí, descreve que a floração tem seu pico durante os meses de outubro-dezembro, enquanto a frutificação apresenta-se logo após, estendendo-se por um período maior, de outubro a janeiro.

É importante destacar que a fenologia de uma planta refere-se as diferentes fases do crescimento e desenvolvimento do indivíduo demarcando as épocas de ocorrência dos eventos. A observação das fases fenológicas de uma espécie é uma importante ferramenta no manejo, que dá embasamento a tomada de decisão e ao planejamento da produção, devendo sempre estar fundamentadas na familiaridade do produtor deve ter com a espécie (CAMARÁ, 2006).

Camará (2006) afirma que o manejo e as condições ambientais são fatores diretamente ligados as fenofases da planta. Caso ocorra a alteração de algum desses fatores, a observação de determinada fase fenológica poderá ocorrer antes ou depois do tempo esperado. Desta forma, compreende-se que ao indagar aos agricultores sobre a observação desses eventos, não se tenha uma determinação exata sobre o tempo em que ocorrem, até mesmo os trabalhos acadêmicos analisados para comparação dos resultados não apresentam períodos iguais, visto que fatores como diferença de municípios, clima, fitossociologia dos indivíduos amostrados, manejo, influenciam diretamente na ocorrência dos eventos.

As Boas Práticas para o Extrativismo Sustentável Orgânico da guabiroba e as exigências do Projeto Extrativista Sustentável Orgânico na IN N°17

O Projeto Extrativista Sustentável Orgânico deve ser iniciado por um título (item I) e em seguida com a identificação do proponente (Item II, a), que é aquele que propõe o projeto, que no caso pode ser o agricultor ou um responsável técnico. Em seguida pede-se a identificação dos executores (Item II, b), estes últimos são aqueles que vão realizar a atividade. O executor pode ser a mesma pessoa que é proponente do projeto, pode ser uma outra pessoa, que apenas realiza a atividade, ou ainda pode ser alguém que represente um grupo de pessoas que realizam o extrativismo.

O item III descreve como deve ser o detalhamento do projeto, apresentando como exigências:

- a) estimativa da capacidade produtiva da(s) espécie(s) explorada(s) em relação ao(s) produto(s) obtido(s), em determinado período de tempo, com a descrição do método utilizado;
- b) definição das taxas de intensidade, frequência e sazonalidade da exploração;
- c) definição das práticas e método de coleta a ser utilizado, identificando parâmetros como: tamanho, diâmetro, idade mínima e fase fenológica, considerados de forma isolada ou cumulativa, para a(s) espécie(s) a ser(em) explorada(s);

d) descrição dos procedimentos de armazenamento, transporte e beneficiamento;

e) descrição das medidas mitigadoras aplicadas para redução dos possíveis impactos negativos do manejo;

f) descrição do sistema de monitoramento empregado para avaliação da sustentabilidade do manejo; (BRASIL, 2009)

O item IV ainda acrescenta que deve ser comprovado que “as taxas de intensidade, frequência e sazonalidade da exploração não excedam a capacidade de suporte, fundamentadas em estudos científicos, experiências locais consolidadas ou conhecimentos tradicionais” (BRASIL, 2009).

Diante da sistematização das boas práticas realizadas pelos agricultores e apresentadas no item anterior e das exigências do PESO, no que se refere, principalmente aos itens III e IV, fica claro que, talvez a construção do projeto seria dificultosa para a realidade do extrativismo orgânico sustentável da guabiroba na região. As exigências desses dois itens estão associadas as quatro principais etapas que os cadernos de boas práticas apontam para o manejo extrativista sustentável orgânico das espécies, portanto, ter acesso a um caderno de boas práticas para o extrativismo sustentável da guabiroba auxiliaria muito os agricultores na construção dos seus projetos e contribuiria para o acesso mais facilitado a certificação orgânica desse produto da sociobiodiversidade.

Apesar dos agricultores já terem o conhecimento e aplicação de procedimentos de armazenamento, transporte, beneficiamento de frutos, métodos e práticas de coleta, itens como a definição das taxas de intensidade, frequência e sazonalidade da exploração; estimativa da produção; medidas mitigadoras para redução dos possíveis impactos negativos do manejo, monitoramento empregado para avaliação da sustentabilidade do manejo, ainda não são tópicos trabalhados dentro da realidade do extrativismo da guabiroba na região, o que podem dificultar na construção do Projeto Extrativista Sustentável Orgânico.

Desta forma, o presente capítulo apresentará algumas sugestões de procedimentos para as boas práticas do extrativismo da guabiroba que poderiam ser descritos nos

PESOs . É importante destacar que as informações descritas a seguir levam em consideração o conhecimento acumulado no caminho desta dissertação junto com os agricultores, a estrutura dos cadernos de boas práticas para o extrativismo sustentável do MAPA e baseia-se nos trabalhos acadêmicos citados na discussão anterior que se assemelham a realidade da espécie. O quadro 4 a seguir apresenta os itens exigidos pelo projeto e em seguida algumas sugestões para a construção do mesmo.

Quadro 4. Sugestões de boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico da *Campomanesia xanthocarpa*

Item III. a. Estimativa da capacidade produtiva da(s) espécie(s) explorada(s) em relação ao(s) produto(s) obtido(s), em determinado período de tempo, com a descrição do método utilizado;

A estimativa da capacidade produtiva da espécie na propriedade pode ser descrita levando em consideração os dois tópicos a seguir.

- **Como estimar a quantidade a ser produzida;**

Uma alternativa para o método de obtenção da estimativa da capacidade produtiva é a realização de um inventário florestal. O inventário possibilita basicamente que o/a agricultor(a) conheça a área de manejo e possa levantar o potencial produtivo do local no que diz respeito a espécie explorada.

1. No caso da *C. xanthocarpa* os agricultores podem realizar o inventário que consistiria na contagem das árvores da referida espécie que existem na propriedade. Ressalta-se que não é necessário utilizar apenas como fonte de frutos de guabiroba as matrizes florestais citadas no capítulo anterior, essas são importantes para serem replicadas e podem ser utilizadas em estudos de melhoramento genético posteriores, porém o agricultor pode ficar livre em utilizar outras árvores da espécie que possam estar dispostas na propriedade e que apresentem boas características para o manejo.
2. Com o número de árvores que serão utilizadas para o extrativismo da guabiroba na propriedade, o/a agricultor(a) pode calcular a estimativa da produção, multiplicando o valor médio de kg de frutos produzidos em uma árvore pelo total de árvores que serão utilizadas.
3. É importante que o/a agricultor(a) anote essas informações em uma ficha ou caderno de campo para que se possa deixar o registro escrito.

- **Estimativa da produção.**

Não existem muitos estudos sobre a produtividade da espécie. Recentemente Homczinski et al., (2017), apresentou os dados de sua avaliação sobre a produtividade de *Campomanesia xanthocarpa* em remanescente nativo de Floresta Ombrófila Mista e indicou que indivíduos com DAP de 40 cm ou mais tem uma produção de 1.273 frutos, com peso médio de 8,64 kg.árvore⁻¹. Porém, esses valores podem variar muito a depender das condições de cada indivíduo florestal, visto que estamos tratando de espécies nativas, ainda silvestres, sem processos de melhoramento, e em potencial de domesticação (SILVA,

2018), o que permite que a produtividade mude a depender do sítio, da região, do clima, da fitossociologia, e outros fatores.

Sendo assim, pensando no cálculo da estimativa de produtividade por árvore e na escassez de pesquisas sobre o assunto, uma alternativa aos agricultores (as) é, em toda safra (anualmente), anotar a produção de cada árvore. Como citado anteriormente, equipamentos que facilitam o trabalho com as frutas nativas, como o cata-frutas, permitem que ao realizar a coleta dos frutos, o/a agricultor(a) possa tornar costumeiro o ato de pesar e anotar a produção daquela árvore em uma coleta (caso se faça mais de uma coleta ao dia, anotar as informações de todas elas), assim, ao fim da safra, poderá se ter uma estimativa para a produção daquela árvore e ao passar dos anos, um histórico sobre a produtividade do indivíduo e da capacidade produtiva da propriedade como todo.

Item III. b. definição das taxas de intensidade, frequência e sazonalidade da exploração; e c. definição das práticas e método de coleta a ser utilizado, identificando parâmetros como: tamanho, diâmetro, idade mínima e fase fenológica, considerados de forma isolada ou cumulativa, para a(s) espécie(s) a ser(em) explorada(s);

Para abordar esses dois itens no PESO o/a agricultor(a) pode apresentar um plano de coleta. No plano de coleta pode constar a identificação das árvores que serão utilizadas para a coleta (com localização), as taxas de intensidade, frequência e sazonalidade da exploração e o método utilizado para obtenção dos frutos.

- **Plano de Coleta**

1. Identificação e localização das árvores utilizadas:

Com a realização do inventário citado no item anterior, é possível que a identificação das árvores a serem utilizadas na exploração já esteja basicamente realizada. Nos casos em que na propriedade tenha um número alto de árvores de guabiroba que poderiam ser utilizadas na exploração e que foram identificadas no inventário, o agricultor pode selecionar apenas algumas delas para a coleta dos frutos. Essa escolha deverá seguir a capacidade de armazenamento do produto final (seja polpa, fruto in natura, picolé, etc) que a propriedade suporte, visto que caso a quantidade coletada exceda a capacidade de armazenamento o agricultor poderá ter perda na produção.

2. Taxas de intensidade, frequência e sazonalidade da exploração:

Em relação a sazonalidade da exploração pode se destacar as informações dos próprios agricultores sobre a produção de frutos da guabiroba, que ocorre entre os meses de novembro a dezembro ou meados de janeiro, acontecendo apenas uma vez ao ano. Homczinski et al., (2017), também destaca em seu estudo o caráter sazonal da espécie, com frutificação nos meses de outubro a dezembro. Sobre a frequência de coleta, os agricultores, como já citado, comentaram que realizam coletas diárias, e essas podem ocorrer uma ou duas vezes ao dia, a depender da produção do indivíduo florestal (no pico

da safra pode ocorrer alta na produção de frutos). E por fim, sobre as taxas de intensidade de coleta, foi informado pelos agricultores que se coleta a maior parte dos frutos de uma mesma árvore, porém pensando nesse aspecto e no processo natural de regeneração de espécies, determinar uma porcentagem de quantidade de frutos a ser coletado pode ser uma saída para proporcionar um melhor processo de regeneração, entretanto ainda não se têm estudos sobre o cálculo taxa de intensidade da coleta para a espécie, porém estudos que envolvam densidade absoluta do indivíduos, taxas de germinação e número de sementes podem dar algum indicativo sobre essa taxa de intensidade, apontar-se-á este debate mais a frente.

Sendo assim, para a guabiroba, a sazonalidade da exploração seria anual, com duração de cerca de três meses por safra, e com taxa de frequência das coletas uma ou duas vezes ao dia e com uma intensidade inferior aos 100% de frutos coletados.

3. Método utilizado para obtenção dos frutos:

Ao idealizar uma coleta mais planejada, com métodos que contribuam para uma produção cada vez mais controlada e que mantenha a qualidade dos frutos e também colabore com a conservação da espécie elaborou-se uma lista de sugestões que podem contribuir com este processo:

- Avaliar as áreas de coleta entre 30 a 45 dias, ainda nos meses de floração da espécie, o que permitirá observar e estimar a safra e definir os indivíduos florestais que serão utilizados para as coletas;
- Definir e elaborar os instrumentos de controle da coleta, como fichas ou cadernos de campo, visto a necessidade de realização dos inventários pré-coleta e das anotações sobre a produção por árvore durante os dias de coleta;
- Para a obtenção dos frutos pode ser utilizado o cata-fruta ou do sombrite, logo a baixo da copa, de modo a aparar os frutos evitando o contato direto com o solo;
- Pode ser também utilizada uma vara ou o chacoalha galho, que permite mexer a árvore para que alguns outros frutos maduros possam cair;
- Os frutos utilizados são os que não apresentam danos mecânicos consideráveis e/ou danos oriundos da presença de insetos ou micro-organismos;
- Deve-se evitar coletar os frutos que por ventura possam ter caído ao solo;
- Nos dias de coleta, onde o fluxo na área de coleta é mais intenso, pode-se tomar cuidado com as plântulas que possam vir a nascer no local, evitando o pisoteio, isso contribuiria com o processo de regeneração da espécie.
- É importante que o/a agricultor(a) torne rotineiro o costume de anotar a produção diária por árvore, antes do processamento ou armazenamento dos frutos;
- Após coletados os frutos podem seguir para o processo de sanitização e armazenamento.

Item III d) descrição dos procedimentos de armazenamento, transporte e beneficiamento;

Neste tópico elencar-se-á algumas sugestões no processamento dos frutos da guabiroba que facilitarão no momento da escrita do PESO. É importante destacar que esta etapa é bem descrita na Cartilha de Boas Práticas no Processamento de Alimentos da Sociobiodiversidade, de Ramos et. al. (2019).

- Após a coleta, segue-se para etapa de separação dos frutos, retirando aqueles que possam ter algum dano ou que ainda não estejam maduros o suficiente;
- Posteriormente realiza-se a etapa de sanitização dos frutos;

É importante optar entre realizar a despolpa direta do fruto após a sanitização ou armazená-lo;

- Caso a opção escolhida seja a despolpa direta, deve-se conduzir para a higienização da despolpadeira, realizar a despolpa e ao fim do processo, uma nova higienização do equipamento;
- Caso a opção escolhida seja o armazenamento, o agricultor deve guardar os frutos já limpos em sacos plásticos, deixando sair o excesso da água utilizada na limpeza, e seguir ao congelamento, mantendo um padrão constante na temperatura como já descrito;
- No dia da despolpa, é importante retirar os frutos e descongelá-los em água corrente ou em imersão em um recipiente de com água, devidamente higienizado.

Item III. e. descrição das medidas mitigadoras aplicadas para redução dos possíveis impactos negativos do manejo; e f. descrição do sistema de monitoramento empregado para avaliação da sustentabilidade do manejo;

Esses dois últimos tópicos do item III para a construção do PESO dizem respeito as atividades que podem ser empregadas na manutenção, no monitoramento e na conservação da espécie garantindo a sustentabilidade da exploração, e reduzindo os impactos negativos que a atividade pode vir a causar. Como já afirmado, estudos sobre a regeneração da espécie ainda são escassos, porém algumas sugestões são citadas abaixo, de modo a contribuir com a etapa.

- **Manutenção e proteção das área de ocorrência**
 1. Um primeiro ponto que pode ser destacado é a necessidade de se deixar alguns frutos das árvores onde ocorrer a coleta para fomentar o processo de regeneração natural. Além disso, é importante que o agricultor(a) tenha o cuidado para não pisotear indivíduos regenerantes que possam surgir na área de coleta, no momento da atividade.
 2. Sugere-se identificar esses indivíduos regenerantes com estacas e realizar o monitoramento do desenvolvimento;
 3. Um segundo ponto que contribuiria para manutenção da espécie é a produção de mudas, mesmo que de forma pequena, sem grandes números de mudas, o/a agricultor(a) poderia separar algumas sementes de frutos, antes de processá-los na despolpadeira (visto que

essa ação por vezes quebra a semente, danificando-a), e semeá-las em uma sementeira, ou direto em sacos para a produção de novos indivíduos, e posteriormente replantá-las em outros locais da propriedade. Com a mesmo intuito, porém com um outro método, o/a agricultor(a) pode também retirar as plântulas que nascem na área de coleta, vindas dos frutos não colhidos e replanta-lás em sacos para a produção das mudas.

4. Em relação a poda dos indivíduos florestais deve-se ter atenção. Não se tem estudos que apontem a boa ou a má recepção das árvores de *Campomanesia xanthocarpa* ao manejo que envolva poda, sendo assim, caso o agricultor opte por podar a árvore é necessário que se mantenha o acompanhamento do indivíduo florestal e se observe a resposta positiva ou não sobre a ação.

- **Acompanhamento da produção**

Como já citado, o acompanhamento da produção é essencial ao trabalho com o extrativismo, além do mais o da guabiroba que pouco ainda se sabe. Sendo assim, o acompanhamento da produção, por meio de fichas ou cadernos de campo, torna-se um método importantíssimo para o monitoramento da espécie. O ato de realizar um inventário pré-coleta, anotar as produções anuais por árvore, ter esse contato constante com os indivíduos florestais permite aos agricultores(as) acompanharem o desenvolvimento da espécie em sua propriedade, bem como o controle de novos indivíduos que possam surgir por regeneração natural ou pela produção de mudas e criar, ao longo dos anos um histórico sobre a extração da espécie em sua propriedade.

Item IV – Demonstrativos de que as taxas de intensidade, frequência e sazonalidade da exploração não excedam a capacidade de suporte, fundamentadas em estudos científicos, experiências locais consolidadas ou conhecimentos tradicionais;

Sobre a capacidade de suporte no que diz respeito a coleta dos frutos de guabiroba, não foi relatado pelos(as) agricultores(as), sobre valores que o indivíduo florestal possa suportar, ou seja, não se teve relatos, de que uma árvore de guabiroba possa ter perdido capacidade produtiva por conta do excesso na exploração. Assim, este é um ponto de talvez maior atenção, pois não se tem estudo ou mesmo conhecimento tradicional consolidado dos(as) agricultores(as), participantes desta pesquisa, que possa apontar para um valor de capacidade do sistema produtivo, porém, usando dados de variáveis da espécie desenha-se uma possível análise sobre esta questão.

Estudos que realizaram levantamento fitossociológicos em remanescentes nativos de FOM apontam para valores de 90,33 (KLAUBERG, et. al., 2010), 55 (SILVA, et. al. 2012), 45 (GERALDI, et. al. 2005), 26,3 (NETO, et. al. 2002); 20 (SEGER, et. al. 2005) e 12 (PASSOS, et. al. 2020) de densidade absoluta para a espécie, considerando esta variação devido a diferença nas áreas avaliadas. Ou seja, em uma média geral, de acordo com esses dados, numa região de Floresta Ombrófila mista, a *C. xanthocarpa* pode apresentar cerca de 30 a 35 indivíduos por hectare . Considerando também os valores médios de número de sementes por fruto, que é em torno de 5 sementes, e os valores de taxa de germinação que variam de 70% - 80%. Sendo assim, pra manter a densidade absoluta média de 35ind/ha, precisar-se-

ia de 8,75 frutos em médias, isso sem considerar taxas de mortalidades e outros fatores adversos. Desta forma, aponta-se para um indicativo de que a capacidade de suporte desta espécie pode ser elevada, permitindo que o agricultor colha até 80% dos frutos dos indivíduos arbóreos.

Fonte: Autora

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao relembrar o objetivo deste capítulo poderíamos concluir, de maneira geral, que o extrativismo da guabiroba realizado pelos agricultores agroecológicos que participaram desta pesquisa utiliza-se de boas práticas que contribuem para um extrativismo sustentável da espécie, porém a análise aponta que alguns tópicos exigidos na construção do Projeto Extrativista Sustentável Orgânico ainda não são realizados pelos agricultores, o que dificultaria a construção do documento e o acesso a certificação orgânica para este produto, sendo assim, sugere-se algumas ações de boas práticas que contribuiriam para a construção do PESO.

No que diz respeito a primeira etapa, o Diagnóstico das áreas de coleta, foi exposto pelos agricultores que existe uma seleção prévia sobre as árvores que serão utilizadas para a colheita dos frutos, selecionando-se as árvores com melhor porte, melhores frutos, mais próximas a casa, o permite planejar a produção, verificar a melhor forma de colheita, o melhor do horário do dia para realizá-la e os possíveis equipamentos que podem ser utilizados a depender das condições da matriz. Como sugestão, para essa etapa indica-se a realização de um inventário pré-coleta de onde poderá ser retirada uma estimativa de cálculo da capacidade produtiva da espécie na propriedade. Além disso, sugere-se a construção de um plano de coleta com a indicação das localizações das árvores, bem como as taxas de intensidade, frequência e sazonalidade podem ser descritas considerando os conhecimentos sobre a fenologia da espécie.

Nas etapas de coleta e pós-coleta também foram observadas mais ações que podem ser caracterizadas como boas práticas, visto que estas são as duas etapas que os produtores executam a mais tempo e já têm conhecimento mais consolidado sobre os processos.

O ato de não coletar todos os frutos de uma mesma matriz, resguardando parte do material para a regeneração natural, promover a coleta dos frutos com sombrite ou cata-frutas que permitem o distanciamento parcial e total, respectivamente, dos frutos

maduros do solo, reduzindo danos e presença de patógenos, o que dá qualidade ao fruto in natura, promover a separação e lavagem dos frutos, bem como os cuidados no armazenamento e no processo de despolpa, são atitudes que contribuem positivamente no manejo da espécie e na qualidade dos produtos oriundo desse extrativismo. Porém, sugere-se ainda aos(as) agricultores(as) promover o melhor acompanhamento da produção, no que diz respeito, principalmente, as anotações sobre produções diárias, permitindo a criação de um histórico sobre a produtividade dos indivíduos florestais e planejamento das próximas safras.

Sobre a etapa de Manutenção, Monitoramento e Conservação da Espécie foi demonstrado que ainda não se tem a preocupação na preservação das matrizes florestais, com a realização de podas e processos de manejo que possam auxiliar no desenvolvimento dos indivíduos ou aumento populacional de indivíduos florestais para a conservação da espécie. Sendo assim, sugere-se aos (as) agricultores (as) como uma ação para mitigação dos impactos negativos e também para a promoção da regeneração da espécie a boa prática de produções de mudas, seja por semeadura ou replante de plântulas.

Para além da questão das boas práticas sugeridas e das que vem do acumulo de conhecimento que os agricultores têm sobre o manejo da espécie, é importante sinalizar para a carência de estudos acadêmicos sobre alguns temas que envolvem o manejo da *Campomanesia xanthocarpa*, como por exemplo, a capacidade de suporte da espécie em relação ao nível de exploração, que ainda é totalmente desconhecida. E considerando que as boas práticas para o extrativismo de uma espécie, não apenas se detém ao manejo e ao processamento, mas vai além em questões de planejamento, manutenção e monitoramento estudos que possam englobar esses temas e juntamente com o conhecimento tradicional poderiam auxiliar na elaboração de boas práticas de manejo extrativista mais assertivas para a guabiroba.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Silvia M. Z. Ecologia populacional de *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg (Myrtaceae). Tese (Doutorado), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2020. 93 f.

AMORIN, Juliane S.; AMORIN, Josiane S. CERQUEIRA-SILVA, Carlos B. M.; ROMAGNOLO, Mariza B. Fenologia das espécies *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg e *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) no bosque municipal de Paranavaí, Paraná. ,**REB**. v. 3, n. 1, p. 84-98, 2010.

AROUCHA, Edivalda P. T. L.; AROUCHA, Maurício L. Boas Práticas de Manejo para o Extrativismo Sustentável do Licuri. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza. 2013. 92 p.

BARRETO, Lilian S.; CASTRO, Marina S. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do umbu. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010. 64 p.

BRASIL. Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei Nº 10831, de 23 de dezembro de 2003. Publicado no Diário Oficial da União, Brasília, 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto Nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Publicado no Diário Oficial da União, Brasília, 2007.

BRASIL. Instrução Normativa Conjunta nº 17, de 28 de maio de 2009. Aprova as normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável orgânico. 2009.

BRASIL. Instrução Normativa Conjunta nº 19, de 28 de maio de 2009. Aprova os mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica e aprova os formulários oficiais, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2009.

BRASIL. Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade. Brasília. 2009.

BRASIL. Portaria Nº160, de 8 de junho de 2020. Submeter à Consulta Pública, pelo prazo de 45 dias, a contar da data de publicação desta Portaria, a proposta de Instrução Normativa com o objetivo de aprovar as normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável orgânico. 2020.

BRASIL. Portaria Interministerial Nº 163, de 11 de maio de 2016. Lista, com base em espécies nativas da flora brasileira, as espécies consideradas da sociobiodiversidade, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados, no âmbito das operações realizadas pelo Programa de Aquisição de Alimentos-PAA nas suas diversas

modalidades, pela Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade- PGPMBioe pelo Programa Nacional para Alimentação Escolar-PNAE. 2016.

CÂMARA, Gil. M. S. Fenologia é ferramenta auxiliar de técnicas de produção. *Visão Agrícola*. n. 5, p. 63-66. 2006.

CAMINO, Ronnie. Empezando a hacer diferencias. Consideraciones sobre el manejo de bosques naturales a escala industrial en el Trópico Americano. **In: SABOGAL, C.; SILVA, J. N. M. (Eds).** Manejo Integrado de Florestas Úmidas Neotropicaispor Industrias e Comunidades. Simpósio Internacional da IUFRO, Belém: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000. p. 21-37.

CAMPOS, Jailson N. Desenvolvimento e Adaptação de Equipamentos Apropriados à coleta e Processamento de Frutas Nativas. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal da Fronteira Sul. 2020. 34 p.

CETAP. **Frutas Nativas: alimentos locais, sabores e ingredientes especiais.** CETAP. 2015. 21 p.

COSTA, Camila. B. Boas Práticas de Manejo para o Extrativismo Sustentável do Jatobá. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza. 2015. 76 p.

FEIL, Alexandre A.; SCHREIBER, Dusan. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 667-681, July 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167939512017000300667&lng=en&nrm=iso>. Acesso em. 18. Abr. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395157473>.

FILIZOLA, Bruno. C.; SAMPAIO, Maurício. B. Boas Práticas de Manejo para o Extrativismo Sustentável de Cascas. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza. 2015. 108 p.

FILIZOLA, Bruno. C. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da fava d'anta. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, 2013. 76 p.

GERALDI, Sílvia E.; KOEHLER, Alexandre. B.; KAUANO, Érico E. Levantamento Fitosociológico de Dois Fragmentos da Floresta Ombrófila Mista, em Tijucas do Sul, pr. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 27-36, abr. 2005. ISSN 2596-2868. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9087/8739>>. Acesso em: 20 maio 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.7213/cienciaanimal.v3i2.9087>.

HOMCZINSKI, Isabel. Distribuição espacial, dinâmica e biometria de *Campomanesia xanthocarpa* (mart.) O. Berg. em floresta ombrófila mista. **Dissertação** (mestrado). Universidade Estadual do Centro-Oeste, PR. 2017. 88 p.

HOMMA, Alfredo. K. O. **Extrativismo Vegetal na Amazônia: Limites e Oportunidades**. Brasília: EMBRAPA, 1997.

IBGE. **Produção da extração vegetal e da silvicultura Brasil**. Rio de Janeiro, 1991. v. 6, 248 p. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_1991_v6.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021.

KLAUBERG, Carine; PALUDO, Giovani F.; BORTOLUZZI, Roseli L. C.; MANTOVANI, Adelar. Florística e estrutura de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Planalto Catarinense. **Biotemas**, v. 23, n. 1, p.35-47, 2010.

KÖHLER, Matias; BRACK, Paulo. Frutas nativas no Rio Grande do Sul: cultivando e valorizando a diversidade. ASPTA. 2019. Disponível em < <http://aspta.org.br/article/frutas-nativas-no-rio-grande-do-sul-cultivando-e-valorizando-a-diversidade/>>. Acesso em <04. Abr. 2021>.

KÖHLER, Matias. Diagnóstico preliminar da cadeia das frutas nativas no estado do Rio Grande do Sul. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2014. 81p.

LIMA, Victor. V. F. de.; SILVA, Priscila. A. D.; SCARIOT, Aldicir. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do coquinho azedo. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010. 60 p

LIMA, Isabela L. P.; SCARIOT, Aldicir. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da Mangaba. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010. 68 p.

LUZ, Ivana. J.; KRUPEK, Rogério. A. Fenologia reprodutiva, biometria do fruto e semente de *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg. (Myrtaceae). **Estud Biol**. v. 36, n. 86, p.115-124. 2014.

MACHADO, Rodrigo M. ; HIRATA, Aloísa R.;ROCHA, Luiz C. D.; PEGORER, Ana P.; FONSECA, Maria F.; PASSOS, Marcelo; PEDINI, Sérgio; MEDAETS, Jean P. **Legislação de produção orgânica no Brasil: projeto de fortalecimento da agroecologia e da produção orgânica nos SPG e OCS brasileiros**. Pouso Alegre: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, 2017. 19 p.

MARTINS Patrikk J.; MAZON Joelmir A.; MARTINKOSKI Laís ; BENIN Cristiane C.; WATZLAWICK Luciano F. Dinâmica da Vegetação Arbórea em Floresta Ombrófila Mista Montana Antropizada. **Floresta e Ambiente** v. 24. 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Catálogos de Produtos da Sociobiodiversidade do Brasil**: Ofertados pelos povos e comunidades tradicionais em Unidades de Conservação Federais. Brasília, 2 ed. 2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Açai-de-touceira:

Euterpe oleracea (Mart). Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2012. 25p. (Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico).

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Baru: Dipteryx alata Vog. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2012. 25p. (Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico)

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Licuri: Syagrus coronata (Mart.) Becc. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2012. 32p. (Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico)

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Castanha-do-brasil: Bertholettia excelsa H.B.K. / Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2012. 49p. (Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico)

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Caroá: Neoglaziovia variegata. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2012. 25p. (Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico)

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Buriti: Mauritia flexuosa L.f. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2012. 24p. (Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico)

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Carnaúba: Copernicia prunifera. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília: MAPA/ACS, 2012. 33p. (Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico)

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Pequi: Caryocar brasiliense Cambess. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2012. 28p. (Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico)

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Licuri: Syagrus coronata (Mart.) Becc. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACS, 2012. 32p. (Série: Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico)

MURRIETA, Julio. R.; RUEDA, Rafael. P. **Reservas extrativistas**. 1. ed. Reino Unido: UNIC, 1995.

NAÇÕES UNIDAS. Vida terrestre: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods15/>>. Acesso em: 26 mar. 2021

NETO, Rubens. M. R.; WATZLAWICK, Luciano. F.; CALDEIRA, Marcos. V. W.; SCHOENINGER, Emerson. R. Floristic and Structural Analysis of a Montane Mixed Ombrophylous Forest Fragment In Criúva, Rs – Brazil. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 12, n. 1, p. 29-37. 2002.

OLIVEIRA, Washington L. de; SCARIOT, Aldicir. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do pequi. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010. 84 p.

OLIVEIRA, Yeda. M. M.; MATTOS, Patrícia P. de; GOUVEIA, Vera M.; MORAES, Luiz F. D. de; BENTES, Michelliny P. de M. Gestão Florestal Sustentável. In: VILELA, Gisele F, BENTES, Michelliny P. M.; OLIVEIRA, Yeda M. M.; MARQUES, Débora K. S.; SILVA, Juliana C. B. Vida terrestre: contribuições da Embrapa. Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 49-62.

PASSOS, Manuela G. PRADO, Geisa P.; FONTANA, Cláudia; BIANCHINI, Edmilson Structure and Tree Diversity in a Mixed Ombrophilous Forest Remnant, Southern Brazil. *Floresta e Ambiente*. v. 28.n. 2. 2021. <https://doi.org/10.1590/2179-8087-FLORAM-2020-0064>

RAMOS, Mariana O.; CRUZ, Fabiana T. Da ; SOUZA, Gabriela C. De; KUBO, Rumi R. Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade no Sul do Brasil: Valorização de Frutas Nativas da Mata Atlântica no Contexto do Trabalho com Agroecologia. *Amazônica: Revista de Antropologia*, v. 9, p. 98-131, 2017.

RAMOS, Mariana. O.; LONGHI, Alvir.; MARTINS, Josué. S. Boas Práticas no processamento de alimentos da sociobiodiversidade. Maquiné/RS: Coletivo Catarse Editora, 2019. 72 p.

RASEIRA, Maria C. B; ANTUNES, Luis E. C; TREVISAN, Renato; GONÇALVES, Emerson. D. Espécies Frutíferas Nativas do Sul do Brasil. Documento, 129, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2004, p. 21.

RIVAS, Mercedes; BARBIERI, Rosa L. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do butiá. Pelotas: Embrapa Clima Temperado. 2014. 59 p.

SAMPAIO, Maurício. B. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do buriti. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, 2011. 80 p.

SAMPAIO, Maurício B.; SCHMIDT, Isabel B.; FIGUEIREDO, Isabel B.; SANO, Paulo. T. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do capim dourado e buriti. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010. 72 p.

SANTOS, Marli da S. Impacto do processamento sobre as características físico-químicas, reológicas e funcionais de frutos da gabirobeira (*Campomanesia xanthocarpa* Berg). Curitiba. Tese (doutorado). Universidade Federal do Paraná. 2011. 148 p.

SCARIOT, Aldicir; RIBEIRO, José F. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da Cagaita. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2015. 72 p.

SCARPARE FILHO, João A.; MEDINA, Ricardo B.; SILVA, Simone R. Poda de árvores frutíferas. Piracicaba: USP/ESALQ/Casa do Produtor Rural, 2011. 54 p.

SEGER, Celso. D.; DLUGOSZ, Fernando L.; KURASZ, Gilberto; MARTINEZ, Diego T.; RONCONI, Elisângela; MELO, Luiz A. N., BITTENCOUR, Sérgio M. de T; BRAND, Martha A.; CARNIATTO, Irene; GALVÃO, Franklin; RODERJAN, Carlos V.. Levantamento Florístico e Análise Fitossociológica de um Remanescente de Floresta Ombrófila Mista Localizado no Município de Pinhais, Paraná- Brasil. **Floresta**, [S.l.], aug. 2005. ISSN 1982-4688. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/4617/3570>>. Acesso em: 20 may 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ufpr.v35i2.4617>.

SILVA, Ana. C.; HIGUCHI, Pedro; AGUIAR, Manoela D.; NEGRINI, Marcelo; FERT, João; HESS, Felipe. Relações Florísticas e Fitossociologia de uma Floresta Ombrófila Mista Montana Secundária em Lages, Santa Catarina. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 22, n. 1, p. 193-206, jan.-mar., 2012.

SILVA, Camila.V.; MIGUEL, Lovois A. Extrativismo e Abordagem Sistêmica. **Novos Cadernos NAEA**. v. 17, n. 2, p. 189-217, dez. 2014.

SILVA, Rodrigo. O. Frutas Nativas, Domesticação De Plantas E Agroecologia: Por Uma Outra Relação Com A Sociobiodiversidade. **Dissertação** (Mestrado), Programa de Pós-Graduação Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, 2018.

Vários autores. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da gueroba. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, 2013. 84 p.

VILELA, Regina. C. F. Biologia Reprodutiva e Diversidade Genética de Jabuticabeiras (*Myrciaria* spp., Myrtaceae). 2009, 84 f. **Dissertação** (Mestrado em Ecologia e Biomonitoramento) – Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2009.

TURCHETTO, Felipe. Potencial do banco de plântulas como estratégia de restauração florestal no extremo sul do bioma mata atlântica. **Dissertação** (mestrado). Universidade Federal de Santa Maria. 138 p.

ZAMA, Maristela. Y.; BOVOLENTA, Yevs R.; CARVALHO, Eloísa S.; RODRIGUES, Diego R.; ARAUJO, Carla G.; SORACE, Maria A. F. ; LUZ, Diego G. Florística e síndromes de dispersão de espécies arbustivo-arbóreas no Parque Estadual Mata São Francisco, PR, Brasil. **Hoehnea**. v. 39, n. 3, p. 369-378, 2012.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E NOVOS QUESTIONAMENTOS

O objetivo desta dissertação foi inicialmente de compreender e descrever as características de matrizes florestais de *Campomanesia xanthocarpa*, hoje utilizadas por algumas das famílias de agricultores agroecológicos que compõe o Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, como fonte de obtenção da matéria-prima (o fruto) que permite executar o manejo florestal da espécie. Além disso, objetivou-se sistematizar essas informações sobre esse manejo, entendendo que o mesmo estaria compreendido dentro da realidade de um processo extrativista sustentável orgânico, considerando assim, as questões legais que o cabem.

Tal qual a questão da interdisciplinaridade apresentada no capítulo 1 deste documento, compreendida numa dinâmica de diferentes interconexões, que convergem ao ponto final que é a observação do real e a possibilidade de construir um problema de pesquisa que nasce do que é real, estudar o processo extrativista sustentável orgânico da *Campomanesia xanthocarpa* é permitir-se entender as várias estruturas interconectadas que o compõem.

A escolha da melhor matriz florestal é uma dessas estruturas que contribuem para a atividade. Durante a construção deste trabalho ficou claro, que os agricultores agroecológicos, criam seus próprios parâmetros de escolha para a melhor árvore a ser utilizada para colheita. Com o fruto mais doce, o fruto maior, a que tem a copa mais abrangente, a que é mais perto da casa, a que é mais fácil de colher. E ao analisar as características morfofisiológicas dessas matrizes, mesmo que de forma primeira, foi possível verificar por meio dos dados matemáticos e estatísticos, que realmente é uma escolha coerente e que permite uma prévia seleção.

O intuito da pesquisa não foi escolher a melhor árvore dentre as selecionadas empiricamente pelos agricultores, a ideia é contribuir uma base agregada e articulada de informações que permita a seleção qualificada de matrizes para multiplicação já com um perfil produtivo definido ou mesmo o estabelecimento de programas de melhoramento da espécie, haja vista a escassez de informações sobre o tema da seleção de espécies de frutas nativas como um todo, em particular no que tange à domesticação da *Campomanesia xanthocarpa* na região.

Desta forma, aponta-se para a necessidade de novos estudos voltados para a caracterização de matrizes florestais, análises de características dendrológicas, fitossociologia e fenologia da espécie, que permitem a construção do conhecimento sobre o comportamento e a estrutura da espécie, o que pode impulsionar o trabalho de um melhoramento genético participativo, por exemplo, que já ocorreu em outras espécies de frutas nativas no sul do Brasil (DANAZOLLO, et. al., 2011).

Uma atividade extrativista sustentável e orgânica abrange muito além do que a escolha de uma melhor matriz florestal ou das boas práticas de manejo, ela permite que povos, comunidades tradicionais, agricultores, sociedade juntos contribuam com a valorização e perpetuação de espécies, por vezes esquecidas, e que não apenas tem um valor nutricional importante, mas também apresenta um valor cultural, histórico e afetivo, bem como configuram atividades socioeconômicas que garantem a conservação das florestas e os valores culturais à elas associados.

O processo metodológico e os resultados obtidos nos capítulos um e dois desta dissertação evidenciam, em primeiro lugar, a importância que a espécie guabiroba possui entre as famílias agricultoras da região, sendo a espécie nativa, inclusive, com maior volume de produção na cadeia produtiva das frutas nativas e crioulas. Como já dito, a sequência que este trabalho efetivou em relação à avaliação das matrizes da espécie corroborou com as informações indicadas por agricultores e agricultoras da região quando da seleção inicial das mesmas. Tais resultados evidenciam o caráter agroecológico da abordagem de ambos estudos envolvidos (o presente e Silva, 2018), bem como o acerto metodológico das pesquisas e do trabalho de extensão realizado junto aos grupos envolvidos, o que não significa, evidentemente, que não hajam fragilidades e ausências nos trabalhos realizados.

Resulta instigante, porém explicável, que passados mais de 20 anos do século XXI estejamos iniciando debates e estudos na sociedade e academia sobre a domesticação de espécies florestais nativas que possuem um enorme potencial econômico, alimentar, cultural e ambiental. Porém, se olharmos para a história do desenvolvimento rural e da agricultura no Brasil, e particularmente no sul do país, veremos que os saberes, formas de manejo, usos, espécies utilizadas pelos povos originários (indígenas) e aqueles que se estabeleceram nestas terras por fora dos domínios econômicos, técnicos e políticos hegemônicos, sempre foram historicamente desvalorizados e suprimidos, de

forma a impor um modelo de desenvolvimento pautado na concentração de terras, exportação e na monocultura.

A terceira e última parte deste trabalho se dedica a propor soluções mais concretas para a efetivação do manejo sustentável da espécie e, por conseguinte, da viabilização de sua certificação orgânica para os agricultores da região e de outros estados. Neste sentido, dadas as escassas informações e pesquisas sobre a espécie em estudo, se buscou resgatar as práticas já desenvolvidas e articular este conhecimento à literatura existente em relação à espécie, de forma a viabilizar a elaboração do PESO da guabi-roba.

A partir das informações coletadas foi possível elaborar um conjunto de proposições para tal, porém ficou evidente a necessidade de mais pesquisas nos seguintes aspectos relacionados à *Campomanesia xanthocarpa*: capacidade de exploração, produtividade da espécie e manejo de poda.

Por fim, o resgate e revalorização de espécies como a *Campomanesia xanthocarpa* carregam consigo uma carga sociocultural que sustenta modos de vida e sistemas alimentares contra-hegemônicos, que trazem para o centro do debate a identidade cultural dos povos, a valorização e conservação de nossas florestas e a promoção da soberania alimentar. Para tanto, considera-se de fundamental relevância a geração de subsídios técnicos, metodológicos e sociais que permitam o investimento e a promoção de ações de domesticação de espécies como a guabi-roba, com o fim de subsidiar não somente pesquisas acadêmicas, mas também a formulação de políticas públicas neste sentido.

Referências Bibliográficas

DONAZZOLO, Joel.; VOLPATO, Cesar. A.; NODARI, Rubens. O. Programa de melhoramento genético participativo da goiabeira-serrana na Serra-Gaúcha: conservando a agrobiodiversidade pelo uso. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 6, n. 2, dec. 2011. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/11862>>. Acesso em: 10 may 2021.

ANEXO A: Questionário sobre Boas Práticas para o Extrativismo Sustentável Orgânico da Guabiroba

Boas Práticas de Manejo para o Extrativismo Sustentável da Guabiroba

Este questionário objetiva diagnosticar como é realizado o manejo da guabiroba pelos grupos de agricultores que trabalham com as frutas nativas na região que engloba o Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecológica de Agroecologia. O intuito do questionário é conseguir identificar quais as etapas executadas no manejo e permitir a sintetização destas informações.

Idade: _____ Grupo: _____
 Município: _____

Etapa 1: Diagnóstico das Áreas de Coleta
1- Você costuma escolher as árvores de onde serão coletados os frutos de guabiroba?
() Sim, qual critério de seleção é utilizado por você?

() Não, costumo coletar as frutas de qualquer árvore que esteja frutificando.

Etapa 2 – Coleta
2- De acordo com sua experiência, para serem colhidos os frutos de guabiroba, quais são as características do fruto nesse momento?

3- Você colhe os frutos todos os dias?
() Colho diariamente
() Dou um intervalo de tempo entre as colheitas, de quantos em quantos dias? _____
4- Você realiza a colheita de forma manual? Ou utiliza de algum equipamento?
() Colho manualmente
() Colho com equipamento.
Qual? _____

5- Caso você colha manualmente, descreva como é feita a sua forma de colheita?

6- Você costuma colher todos os frutos de uma mesma árvore?
() Sim, colho todos os frutos que puder da árvore.
() Não, costumo colher uma parte e deixo alguns ao chão para gerar novas plantas.
() Não, costumo colher uma parte, porém não observo a regeneração de novas plantas.

Etapa 3 - Pós-coleta
7- Após a coleta dos frutos você realiza algum processo de limpeza e separação de frutos? Descreva:

8- como você realiza o processamento dos frutos coletados?
() Faz uso da despoldadeira
() Despolpo manualmente. Como?

() Outra forma.
Qual? _____

9- Caso não ocorra imediatamente o processamento do fruto, como você armazena os frutos após a colheita?

10- Sobre o uso da despoldadeira, você costuma?
() Lavar a despoldadeira antes e depois de realizar o processamento dos frutos.

() Lavar apenas depois de realizar o processamento dos frutos.

11- Quais os principais produtos que você produz com os frutos da guabiroba?

12- Você tem o costume de anotar as produções anuais de guabiroba em sua propriedade?
 () Sim, minha última produção foi de _____
 () Não costumo anotar.

Etapa 4- Manutenção, Monitoramento e Conservação da espécie

13 – Você costuma realizar podas nas árvores de guabiroba presentes em sua propriedade?
 () Sim.
 () Não costumo podar.

14- Caso sua resposta tenha sido SIM para pergunta anterior, quais os critérios você usa para podar as árvores?
 Quando faz a poda? _____
 Que tipo de galho você costuma escolher para retirar?

15- Você costuma separar sementes de alguns frutos para produção de mudas?
 () Sim.
 () Não.

16- Caso a resposta seja sim ao questionamento anterior, você tem algum critério de seleção na escolha das sementes? Qual?

17- Caso a resposta seja sim ao questionamento 15, você costuma produzir quantas mudas anualmente? E como é feita a produção de suas mudas?

18- Caso a resposta seja sim ao questionamento 15. Você realiza o plantio e monitoramento do crescimento delas? Descreva.

19- Você consegue observar os ciclos de suas guabirobeiras? Quando elas florescem, frutificam, a época dos frutos verdes e maduros, por exemplo?
 () Sim
 () Não

20- Caso sua resposta seja sim a questão anterior, você conseguiria dizer mais ou menos os meses do ano em que cada etapa ocorre? (Pode descrever intervalos, por exemplo, janeiro à março)

1. Aparecimento de novas folhas:

2. Início da floração:

3. Início da frutificação:

4. Frutos verdes:

5. Frutos maduros:

6. Início da perda dos frutos:

21- Nos momentos em que não está ocorrendo a colheita dos frutos de guabiroba, você costuma ter o hábito de observar as árvores de guabiroba presentes em sua propriedade?
 () Sim, costumo observar seu desenvolvimento.
 () Não.

22- Caso você verifique que a árvore esteja com alguma doença. Você:
 () Tenta tratar a planta de alguma forma, caso seja possível.
 () Prefere cortá-la.

Agradeço sua colaboração com esta pesquisa. Obrigada!