



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS (CCA)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO AGROECOSSISTEMAS (PPGA)

NATAL JOÃO MAGNANTI

**EXTRATIVISMO DO PINHÃO NA PROMOÇÃO DA
BIODIVERSIDADE E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA
AGRICULTURA FAMILIAR NO PLANALTO SERRANO
CATARINENSE**

FLORIANÓPOLIS

2019

Natal João Magnanti

**EXTRATIVISMO DO PINHÃO NA PROMOÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DO
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA AGRICULTURA FAMILIAR NO
PLANALTO SERRANO CATARINENSE**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas (PPGA), Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), para obtenção do grau de doutor em Agroecossistemas.

Orientador: Prof. Dr. Oscar José Rover

Florianópolis

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Magnanti, Natal João

Extrativismo do pinhão na promoção da biodiversidade e do desenvolvimento econômico da agricultura familiar no Planalto Serrano Catarinense. / Natal João Magnanti ; orientador, Oscar José Rover, 2019.
252 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós Graduação em Agroecossistemas, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Agroecossistemas. 2. Extrativismo. 3. Pinhão. 4. Biodiversidade. 5. Desenvolvimento econômico da agricultura familiar. I. Rover, Oscar José. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas. III. Título.

Natal João Magnanti

**“EXTRATIVISMO DO PINHÃO NA PROMOÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DO
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA AGRICULTURA FAMILIAR NO
PLANALTO SERRANO CATARINENSE”**

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Adelar Mantovani

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Prof. Dr. Clécio Azevedo Silva

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Prof. Dr. Ilyas Siddique

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutor em Agroecossistemas.

Prof. Dr. Arcângelo Loss (Coordenador do Programa)

Presidente (Orientador) – Prof. Dr. Oscar José Rover

Florianópolis, 09 de julho de 2019.

Este trabalho é dedicado a Ana Paula, Maria Helena, Mateus e Anna Beatriz que são meu núcleo familiar. Agradeço pela paciência que tiveram comigo nas constantes ausências neste período.

AGRADECIMENTOS

A lista de agradecimentos do trabalho é longa e começa com o professor Oscar José Rover. Incansável na orientação apoiou, de forma decisiva o desenvolvimento deste estudo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas da Universidade Federal de Santa Catarina que proporcionou estrutura e fundamentação acadêmica para a presente tese. É importante frisar o compromisso da universidade pública para com as necessidades da sociedade neste momento tão obscuro pelo qual o Brasil está passando.

Agradeço também aos professores do PPGA que trabalham em prol da boa ciência e na perspectiva da agroecologia e do desenvolvimento sustentável. Agradeço ao professor Ilyas Siddique com quem tive a oportunidade de trabalhar no projeto da Rede SAFAS. Agradeço também aos professores Alexandre Siminski e Karine Louise dos Santos da UFSC *campus* Curitibanos pelas informações prestadas, articulações e trabalhos que realizamos em conjunto nos últimos anos.

É necessário também agradecer aos colegas estudantes do PPGA, em especial aos amigos do Laboratório de Comercialização da Agricultura Familiar (LACAF).

Um agradecimento especial vai para os técnicos/servidores do PPGA, CCA e da UFSC, bem como aos funcionários terceirizados da instituição que rotineiramente estão cuidando para que tudo esteja funcionando na universidade. Não se faz ciência sem as condições básicas, como organização, limpeza do espaço, as refeições no RU e tantas outras coisas que parecem invisíveis, mas que são fundamentais.

Faz-se necessário agradecer aos agricultores familiares extrativistas de pinhão que gentilmente prestaram informações preciosas e qualificadas sobre o mundo do extrativismo. Também é preciso agradecer a todas as suas organizações, em especial ao Sindicato da Agricultura Familiar de São Joaquim, Núcleo Planalto Serrano da Rede Ecovida e à Cooperativa Ecoserra.

Agradeço também à Associação de Municípios da Região Serrana (AMURES), em especial ao técnico Adilsom de Oliveira Branco. As informações prestadas pela AMURES foram vitais para garantir consistência na abordagem quantitativa da tese.

Um agradecimento muito especial vai para o eng. Agrônomo Fabio Anderson de São Joaquim, que prestou enorme serviço na ocasião das entrevistas com os extrativistas daquele município.

Agradeço ao Centro Vianeí de Educação Popular, entidade onde trabalho e que proporcionou boa parte das condições para que pudesse fechar esse ciclo de aprendizado. Tão importante quanto à entidade são as pessoas com quem tenho trabalhado nos últimos anos e preciso nominar. Elas sempre entenderam a minha condição de trabalhador estudante. Meus sinceros agradecimentos para Zefa e a Carol (Vianeí), Eduardo e Erika (Cepagro), Cintia (Cetap), André e Fábio (ASPTA). Quero agradecer ao Públio Sartori pela prestimosa colaboração na elaboração/formatação das figuras, tabelas e gráficos desta pesquisa.

Agradeço ao Cepagro pela estrutura da entidade, tendo em vista que utilizei inúmeras vezes os seus computadores, internet e sala de reuniões para desenvolver os trabalhos acadêmicos.

Agradeço as minhas irmãs, Titi e Nena, por terem bancado os meus estudos na graduação, bem como aos demais irmãos e irmãs, Chico, Ju, Lete e Oli, que sempre me apoiaram.

RESUMO

A concentração de áreas de regeneração da floresta ombrófila mista (FOM) no Planalto Serrano Catarinense (PSC) proporcionou condições para que o território concentre os dez principais municípios produtores de pinhão, contribuindo com 75% da produção estadual. A regeneração está concentrada nos estabelecimentos da agricultura familiar (AF) e tem como característica a presença do pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia* BERTOL. KUNTZE). A pesquisa foi delimitada por duas categorias analíticas: a biodiversidade e o desenvolvimento econômico da AF. A biodiversidade aqui é entendida como a diversidade encontrada dentro e entre as espécies. O desenvolvimento é entendido como uma ideia força que pode promover mudanças positivas ou negativas. O desenvolvimento econômico da AF pode contribuir para o desenvolvimento rural da região, uma vez que a maioria dos estabelecimentos rurais no PSC é familiar. O pinhão é um produto florestal não madeireiro que nas últimas décadas vem proporcionando incremento na receita financeira da AF do PSC. O estudo se justifica, visto que o extrativismo do pinhão é uma atividade econômica que é praticada por milhares de famílias. O extrativismo tornou-se uma alternativa ao uso madeireiro que levou essa espécie a condição de ameaçada de extinção. Partimos do pressuposto que o pinhão tratado como um ativo econômico pode contribuir na conservação da biodiversidade e no desenvolvimento da AF. A pergunta orientadora da tese é: Quais são as contribuições que o extrativismo do pinhão pode proporcionar para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar no Planalto Serrano Catarinense? A pesquisa utilizou como suporte metodológico a noção de cadeias produtivas, sendo uma pesquisa do tipo estudo de caso. Os procedimentos metodológicos utilizados foram entrevistas com questionários semiestruturados, observação participante, pesquisa em bancos de dados e levantamento em estabelecimento familiar. As entrevistas foram realizadas prioritariamente em Painel, São Joaquim e Bom Jardim da Serra que são os principais municípios produtores. O público das entrevistas foram os extrativistas, os técnicos da empresa de pesquisa agropecuária e extensão rural (EPAGRI) de São Joaquim e Painel, atacadistas de pinhão que atuam naqueles municípios e extrativistas do Núcleo Planalto Serrano da Rede Ecovida. Como conclusões da tese são possíveis as afirmações de que a cadeia produtiva extrativa do pinhão no PSC está em ascensão e é protagonizada pelos agricultores familiares. O extrativismo interfere de maneira benéfica na regeneração do pinheiro brasileiro e na conservação da biodiversidade. A comercialização do pinhão proporciona parte significativa da receita bruta anual, o que interfere no desenvolvimento econômico da AF. As principais contribuições que o extrativismo promove para biodiversidade e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar: a) conservação pelo uso do pinheiro brasileiro; b) extração sustentável do pinhão proporciona concomitantemente alimento para a fauna, fonte de propágulos para perpetuar a espécie e produto para comercialização; c) existência de uma cadeia produtiva que gera receita econômica; d) alimento para o autoabastecimento; e) favorece economicamente os municípios do PSC colaborando com o movimento financeiro gerado pelo extrativismo; f) dinamiza economicamente a Rede de Cidadania Agroalimentar do Núcleo Planalto Serrano; g) possibilita a existência de iniciativas de agroindustrialização do pinhão pelos agricultores familiares e suas organizações contribuindo com a agregação de valor ao produto.

Palavras-chave: Pinhão, Extrativismo, Agricultura Familiar, Biodiversidade, Desenvolvimento Econômico da Agricultura Familiar, Produto Florestal Não Madeireiro. Sistemas Agroflorestais.

ABSTRACT

The concentration of *Araucaria* moist forest regeneration areas (FOM) in the Mountainous Area of Santa Catarina, Brazil (PSC) has promoted the best conditions to get the main ten cities producing *Araucaria angustifolia* pine nuts (called *pinhão*), so contributing with 75% of the total state production. Regeneration areas are concentrated in the holdings of family farmers (AF) and they are characterized by the predominance of Brazilian pine (*Araucaria angustifolia* BERTOL. KUNTZE). Research was delimited by two analytical categories: biodiversity and AF economic development. Here, biodiversity is understood as the diversity found into and among species, and development as the concept promoting positive or negative changes. AF economic development can contribute to the rural development of the region since most PSC farms are familiar. *Pinhão* is a non-timber forest product and over the past decades, has been providing increase on financial income of those family farmers in PSC. *Pinhão* extractivism has become an economic activity for many farmers and an alternative to wood-producing purposes what almost has lead the species to its extinction. Thus, it was hypothesized that *pinhão* as an economic asset can contribute to biodiversity conservation and AF development. The leading question in this study was which contributions can *pinhão* extractivism promote to biodiversity conservation and to the economic development of family farming in the Mountainous Area of Santa Catarina?. The research, a case report, was based on the notion of productive chains, and the methodologic procedures used were interviews with semi-structured surveys, participant observation and database searches, besides a gathering on a family farming establishment. Interviews were performed in Paineel, São Joaquim and Bom Jardim da Serra, which are the most important cities producing *pinhão*. The priority public interviewed were the extractive farmers, EPAGRI technicians from São Joaquim and Paineel, *pinhão* wholesalers who work in those cities as well *pinhão* extractive farmers from Núcleo Planalto Serrano – Rede Ecovida. So, it was possible to affirm *pinhão* extractive chain in PSC is on the rise and led by family farmers. Extractivism interferes positively on the Brazilian pine regeneration and biodiversity conservation. *Pinhão* sale is a significant part of the annual gross profit, so intervening directly on AF economic development. The main contributions that extractivism brings to biodiversity and family farming economic development are: a) the conservation of Brazilian pine; b) *pinhão* sustainable extraction for promoting, at the same time, its sale, food for the local and migratory fauna and source of seedlings to perpetuate the specie; c) to give the conditions to a productive chain which provides income; d) to offer food for self-supply; e) to promote economic advantage to the cities of PSC due to the financial turnover generated by extractivism; f) to stimulate NPS Agri-food Citizenship Network economically; g) to enable the existence of *pinhão* agri-industrialization initiatives by family farmers and their organizations so adding value to the product.

Keywords: *Pinhão*, Extractivism, Family Farming, Biodiversity, Economic Development of Familiar Farmers, Non-timber Forest Product, Agroforestry Systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Remanescente da FOM em estabelecimento de agricultores familiares no município de São Joaquim (SC).	21
Figura 2 - Localização geográfica do Planalto Serrano Catarinense (PSC).	25
Figura 3 - Mapas apresentando a área de ocorrência natural (século XVIII) e a área de ocorrência atual (século XXI) do pinheiro brasileiro (<i>Araucaria angustifolia</i>).	30
Figura 4 - Pinha é o fruto da <i>Araucaria angustifolia</i> que é composta por pinhões, pinhões chochos, falhas e eixo central.	31
Figura 5 - Regeneração da FOM inserida entre remanescentes de pinheiro brasileiro em um estabelecimento da agricultura familiar em São Joaquim (SC).	42
Figura 6 - Gralha azul (<i>Cyanocorax caeruleuse</i>) se alimentando de pinhão.	43
Figura 7 - Ouriço cacheiro (<i>Coendou spinosus</i>) se alimentando de pinhão.	44
Figura 8 - Papagaio-charão (<i>Amazona pretrei</i>) se alimentando de pinhão.	45
Figura 9 - Sistema agroflorestal para produção de pinhão em estabelecimento familiar de produção em São Joaquim (SC).	55
Figura 10 - Vista frontal da agroindústria da Associação Renascer de Urubici (SC) em 2011.	74
Figura 11 - Equipamento da agroindústria da Associação Renascer de Urubici (SC) que processa pinhão.	75
Figura 12 - Regeneração do pinheiro brasileiro (<i>Araucaria angustifolia</i>) em estabelecimento da agricultura familiar no município de Otacílio Costa (SC).	78
Figura 13 - Histórico da produção (ton.), valor comercializado (mil R\$) e variação do preço médio do pinhão de 2010 a 2017.	80
Figura 14 - Fluxograma da cadeia produtiva do pinhão no Planalto Serrano Catarinense (PSC)	96
Figura 15 - Equipamento denominado de espora desenvolvido para escalar o pinheiro brasileiro, São Joaquim (SC).	106
Figura 16 - Extrativista de pinhão de São Joaquim (SC) escalando pinheiro brasileiro com as esporas.	107
Figura 17 - Máquina adaptada para separar a falha dos pinhões, equipamento idealizado pelos extrativistas de São Joaquim (SC).	107

Figura 18 - Parcela de um sistema agroflorestal para produção de pinhão em um estabelecimento familiar em Otacílio Costa (SC).	112
Figura 19 - Foto da área do estabelecimento rural em Paineel (SC) em 1978, que foi alvo de levantamento em 2016.	116
Figura 20 - Imagem do <i>google earth</i> da mesma propriedade de Paineel (SC) em 2016 apresentando a localização das parcelas onde foi realizado o levantamento de campo do estabelecimento familiar.	116
Figura 21 - Sobreposição de galhos do pinheiro brasileiro interferindo na produtividade do pinhão e na produção de forragem no SAF	119
Figura 22 - Mapa adaptado pelo autor contendo as áreas prioritárias para a conservação, utilização, sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira.	124
Figura 23 - Preço médio do pinhão em R\$ comercializado com NPR no PSC no intervalo entre 2007 e 2018.	132
Figura 24 - Número de notas de produtor rural emitidas pelos extrativistas de pinhão do PSC entre os anos de 2007 e 2018.	133
Figura 25 - Número de extrativistas que emitiram nota de produtor rural para comercializar pinhão no PSC entre os anos 2007 e 2018.	134
Figura 26 - Percentuais de venda de pinhão com base na emissão de NPR no ano de 2017.	135
Figura 27 - Mapa da Amures classificando os municípios conforme a importância econômica da comercialização do pinhão no ano de 2017.	140
Figura 28 - Amêndoas de pinhão cozido para autoabastecimento em Urubici (SC).	154

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro analítico resumido da tese	87
Quadro 2 - Quadro analítico final.....	159

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados referentes à população de <i>Araucaria angustifolia</i> obtidos em levantamento fitossociológico realizado em propriedade rural no município de Painei/SC em 2016.	117
Tabela 2 - Informações sobre a comercialização do pinhão com nota de produtor rural (NPR) nos municípios do PSC	130
Tabela 3 - Pinhão no PSC entre 2011-17, segundo o IBGE.	136
Tabela 4 - Informações da comercialização legalizada de pinhão no ano de 2017 nos municípios do PSC.	138
Tabela 5 - Comercialização de pinhão através da Central de Abastecimento (Ceasa) unidade de São José.....	151

LISTA DE SIGLAS

AF – Agricultura Familiar/agricultor(a) familiar
AMURES – Associação dos Municípios da Região Serrana
APL – Arranjo Produtivo Local
CCA – Centro de Ciências Agrárias
CEASA – Centrais de Abastecimento
CDB – Convenção sobre Diversidade Biológica
CISAMA – Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense
CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas
DAP – Diâmetro na Altura do Peito
DAP – Declaração de Aptidão ao Pronaf
DD – Densidade Demográfica
EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
FAO – Órgão das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FETAESC – Federação dos Trabalhadores na Agricultura
FETRAF – Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar
FLONA – Floresta Nacional
FIESC – Federação das Indústrias de Santa Catarina
FOM – Floresta Ombrófila Mista
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IFFSC – Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina
MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens
MMC – Movimento das Mulheres Camponesas
MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS – Ministério do Desenvolvimento Social
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MS – Movimentos Sociais
NPR – Nota de Produtor Rural
NPS – Núcleo Planalto Serrano

ONG – Organização Não Governamental
PAA – Programa de Aquisição de Alimentos
PCH – Pequenas Centrais Hidrelétricas
PCT – Povos e Comunidades Tradicionais
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
PGPM – Política de Garantia do Preço Mínimo
PGPM Bio – Política de Garantia do Preço Mínimo dos Produtos da Sociobiodiversidade
PFNM – Produto Florestal Não Madeireiro
PIB – Produto Interno Bruto
PCH – Pequena Central Hidrelétrica
PP – Políticas Públicas
PPGA – Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas
PSC – Planalto Serrano Catarinense
SAF – Sistema Agroflorestal
SAN – Segurança Alimentar e Nutricional
SSAN – Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional
SDT – Secretaria de Desenvolvimento Territorial
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC – Unidade de Conservação
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UHE – Usina Hidrelétrica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	DESCRIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	18
1.2	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	24
1.3	OBJETIVOS.....	24
1.3.1	Geral	24
1.3.2	Específicos.....	24
1.4	TEMA E CATEGORIAS ANALÍTICAS	25
1.5	JUSTIFICATIVA.....	28
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	33
2.1	REVISÃO TEÓRICA.....	33
2.1.1	Biodiversidade centrada na conservação pelo uso	33
2.1.1.1	Conceituando biodiversidade	33
2.1.1.2	Uso conservacionista da biodiversidade associado às populações locais.....	36
2.1.1.3	Conservação da biodiversidade conciliada com o desenvolvimento socioeconômico	39
2.1.1.4	Composição florística da FOM e associação do pinheiro brasileiro com a fauna.....	41
2.1.1.5	A conservação da biodiversidade através do uso sustentável das espécies em Sistemas Agroflorestais (SAF)	46
2.1.2	Extrativismo do pinhão visando à conservação pelo uso e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar	49
2.1.3	Sistemas agroflorestais tradicionais para produção de pinhão	53
2.1.4	Desenvolvimento econômico da agricultura familiar.....	57
2.1.4.1	Conceituando desenvolvimento.....	57
2.1.4.2	Desenvolvimento econômico da agricultura familiar.....	61
2.1.4.3	A categoria sociopolítica agricultura familiar.....	64
2.1.4.4	A agricultura familiar no Planalto Serrano Catarinense	69
2.1.5	Produtos florestais não madeireiros e o caso do pinhão no Planalto Serrano Catarinense	75
2.1.6	Revisão teórico-metodológica	83
2.1.6.1	Estudo de caso	83
2.1.6.2	Estudos qualitativos e quantitativos	84
2.1.6.3	Cadeia produtiva como suporte metodológico da pesquisa	86

2.1.7	Quadro analítico resumido.....	86
3	METODOLOGIA.....	89
3.1	PROCEDIMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS.....	89
4	O EXTRATIVISMO DO PINHÃO COMO UM COMPONENTE DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA AGRICULTURA FAMILIAR EM CONSONÂNCIA COM A CONSERVAÇÃO PELO USO DA BIODIVERSIDADE NO PSC	93
4.1	DESCRIÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO PINHÃO NO PSC	93
4.2	CARACTERIZAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES EXTRATIVISTAS DE PINHÃO	104
4.2.1	Agricultores familiares convencionais.....	104
4.2.2	Agricultores familiares agroecológicos que se articulam no NPS da Rede Ecovida	108
4.3	QUAIS AS CONTRIBUIÇÕES QUE OS SAF, DOS QUAIS É EXTRAÍDO O PINHÃO, PODEM DAR NA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE?	111
4.3.1	Conservação da fauna associada ao pinheiro brasileiro	113
4.3.2	Regeneração e manejo da FOM visando à conservação pelo uso da biodiversidade.....	115
4.4	QUAL A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO EXTRATIVISMO DO PINHÃO NO PSC PARA OS AGRICULTORES FAMILIARES?	129
4.5	ACESSO DOS EXTRATIVISTAS DE PINHÃO DO PSC À POLÍTICA DE GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE (PGPM BIO).....	141
4.6	COMO É REALIZADA A COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO PELOS AGRICULTORES FAMILIARES.....	146
4.6.1	Comercialização do pinhão em cadeia longa centrada nos atacadistas	146
4.6.2	Comercialização do pinhão realizada dos agricultores familiares extrativistas do NPS da Rede Ecovida, centrada em circuitos curtos de comercialização	152
5	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	161
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	168
	APÊNDICES	193
	APÊNDICE A - Questões utilizadas nas entrevistas com extrativistas de pinhão de Paineiras e São Joaquim em 2015.	193

APÊNDICE B - Questões utilizadas nas entrevistas com extrativistas de pinhão do Núcleo Planalto Serrano da Rede Ecovida em 2016.	195
APÊNDICE C - Questões utilizadas nas entrevistas com extrativistas de pinhão do Núcleo Planalto Serrano da Rede Ecovida em 2018 para determinar a estimativa do autoabastecimento e da comercialização.....	196
ANEXOS	197
ANEXO 1 - Tabela contendo os empreendimentos agroindustriais que processam pinhão certificados pelo Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense (CISAMA) em 2018.	197
ANEXO 2 - Título 35 – Subvenção Direta ao Produtor Extrativista (SDPE) COMUNICADO CONAB/MOC N.º 017, DE 14/09/2018.....	198
ANEXO 3 - MMA realiza consulta pública para criação de UC no Sul (Refúgio da Vida Silvestre – REVIS).....	210
ANEXO 4 - O Refúgio de Vida Silvestre (REVIS).....	213
ANEXO 5 - Manejo de araucária vai a debate no dia 10 de outubro 2013.....	214
ANEXO 6 - Minuta Decreto e Estimular o Plantio, Preservação e o Manejo de Araucárias (2016).....	215
ANEXO 7 - Matéria sobre a Audiência Pública da Câmara de Vereadores de Lages, realizada no dia 17 de maio de 2019, cujo objetivo é estabelecer o manejo madeireiro sustentável da araucária.	221
ANEXO 8 - Plano de Ação Nacional (PAN).....	225
ANEXO 9 - Corredores ecológicos em Santa Catarina – Instituto do Meio Ambiente (IMA).....	244

1 INTRODUÇÃO

1.1 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

A floresta ombrófila mista (FOM) do Brasil é um dos ecossistemas que compõem a Mata Atlântica, ocupando originalmente aproximadamente 200 mil km², estando circunscrita a uma região de clima pluvial subtropical. Seu principal componente, o pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia* BERTOL. KUNTZE), é a única espécie de seu gênero com ocorrência natural no Brasil. Toda essa área estava distribuída nos planaltos de altitudes entre 500 e 1.200 m dos estados do Paraná (40%), Santa Catarina (31%) e Rio Grande do Sul (25%), e como manchas no Sul de São Paulo (3%), até o Sul de Minas Gerais e Rio de Janeiro, em áreas de altitude elevadas (1%). A FOM é considerada como um ecossistema altamente ameaçado no domínio da Mata Atlântica, em estado crítico em termos de conservação. Hoje, estima-se que os remanescentes ocupem entre 1% e 4% da área original (REIS *et al.*, 2010).

O pinheiro brasileiro é classificado pertencendo ao reino Plantae, filo Gymnospermae, classe Coniferopsida, ordem Coniferae, família Araucariaceae, gênero *Araucaria*, espécie *angustifolia*. O pinheiro brasileiro é uma árvore de vida longa, podendo viver de 200 a 300 anos ou até mais tempo. É perenifólia, com altura média de 20 m a 25 m e 1,0 m a 1,5 m de diâmetro. Apresenta tronco reto e cilíndrico, com ramos dispostos em 8 a 15 verticilos, tendo 6 a 10 ramos por verticilo. Os ramos secundários são conhecidos por grimpas e contém as folhas denominadas de acículas. As inflorescências desenvolvem-se na extremidade dos ramos nas plantas adultas, sendo que a primeira floração ocorre normalmente entre 12 a 15 anos. O pinheiro brasileiro é uma espécie dióica, com plantas unissexuadas e ocasionalmente é possível encontrar exemplares monóicos. A reprodução da espécie se dá via sementes, sendo que estatisticamente, o número de indivíduos masculinos e femininos é igual na natureza. A polinização é anemófila, o que significa que a espécie depende do vento para que o pólen chegue até flores. A polinização ocorre entre os meses de agosto e outubro, quando estão maduros os cones de pólen, mas a floração feminina ocorre todo o ano. Os órgãos reprodutivos femininos são folhas modificadas que formam os denominados ginostrobilos, os quais são compostos por mais de 200 folhas carpelares inseridas ao redor de um eixo cônico. O óvulo nasce na axila, protegido por uma folha modificada estéril. Esta folha une-se a outra folha modificada estéril envolvendo o óvulo fecundado, formando a semente do pinheiro

brasileiro, denominado de pinhão. As plantas masculinas possuem folhas modificadas que formam os androstróbilos, conhecidos como mingotes, que são formados por numerosas escamas inseridas em torno de um eixo alongado, de 10 cm a 15 cm. Em seu interior estão localizados diversos sacos polínicos, onde se desenvolvem os grãos de pólen. Nas árvores masculinas, todos os androstróbilos encontram-se no mesmo estágio de desenvolvimento. As árvores femininas apresentam ginostrobilos durante todo o ano e em diferentes estágios de desenvolvimento, que podem ser identificados pelo seu tamanho. Após a polinização, em setembro e outubro do ano seguinte, ocorre o desenvolvimento dos pinhões, que amadurecem 20 a 25 meses mais tarde, de fevereiro a setembro. O ciclo reprodutivo da araucária é longo, desde o início da visibilidade dos ginostrobilos até o amadurecimento das sementes são necessários 28 a 35 meses. As pinhas apresentam crescimento lento durante 10 a 12 meses após a polinização, seguido de fase acelerada de crescimento até atingirem a maturação. A polinização do pinheiro brasileiro é realizada pelo vento, ela é mais efetiva sob tempo seco. Quando ocorre período intensamente chuvoso em setembro/outubro em determinada região, a produção de pinhões após quase 2 anos será baixa, devido à menor taxa de fecundação. Em populações naturais de pinheiro brasileiro, a produtividade de pinhão observada é geralmente baixa, devido ao baixo número de ramos mantidos nas plantas sombreadas na mata e na baixa densidade de araucárias femininas produtivas (15 a 20 plantas/ha). O número médio encontrado é de 4 a 20 pinhas por árvores e produção de 20 kg a 200 kg de pinhão por hectare. Por outro lado, árvores crescendo em ambiente aberto geralmente produzem maior número de pinhas em relação àquelas que estão em áreas mais fechadas (WENDLING; ZANETTE, 2017).

Dean (1996) e Reis *et al.*, (2010) afirmam que a exploração do pinheiro brasileiro, visando à utilização da madeira, concentrada entre o início do século XX até a década de 1970, teve impactos expressivos na economia brasileira, especialmente nos estados do Sul. Essa exploração florestal ocorreu intensamente no Planalto Serrano Catarinense (PSC)¹, criando um ciclo de crescimento econômico. Esse ciclo marcou a trajetória histórica da região e teve como setor hegemônico a indústria madeireira. Na década de 1960 ocorreu uma crise econômica no setor madeireiro de Lages, o maior município em extensão territorial de Santa Catarina. Durante o ciclo da madeira, Lages abrangia os atuais municípios de Paineira, Bocaina

¹ Os municípios que compõem o PSC são: Anita Garibaldi, Cerro Negro, Campo Belo do Sul, Capão Alto, Lages, São José do Cerrito, Paineira, São Joaquim, Bocaina do Sul, Bom Jardim da Serra, Urubici, Bom Retiro, Rio Rufino, Urupema, Correia Pinto, Otacílio Costa, Palmeira, Ponte Alta.

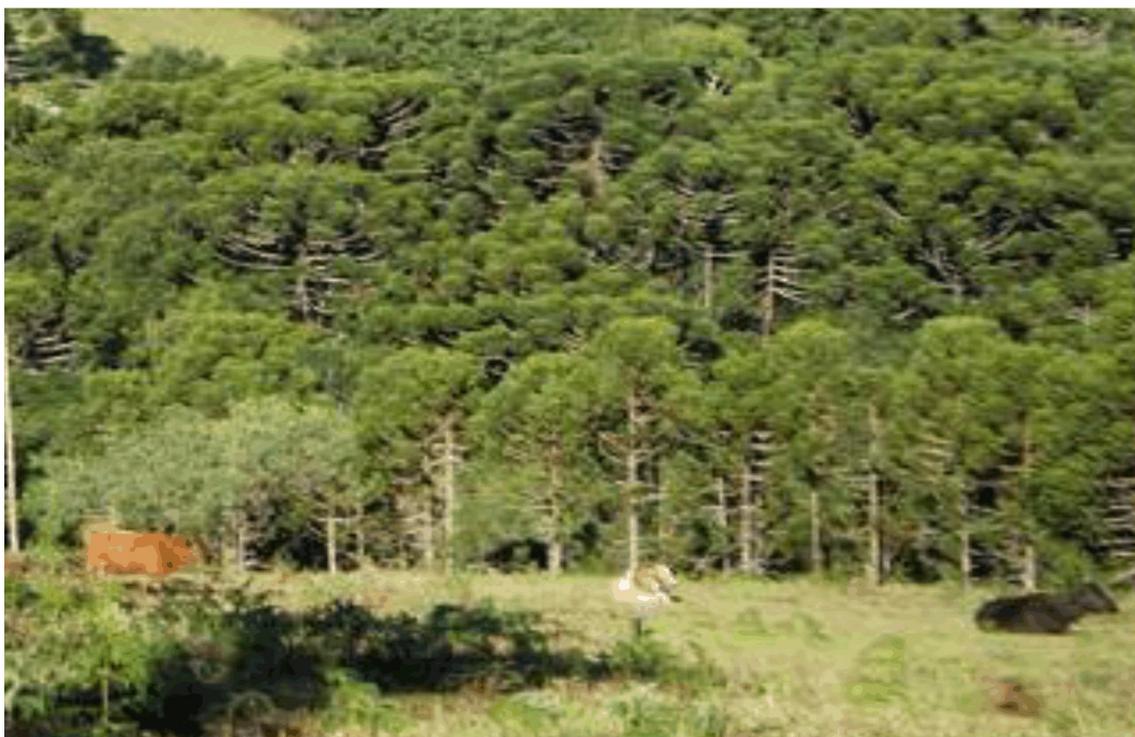
do Sul, Palmeira, Otacílio Costa, Capão Alto, Correia Pinto, Ponte Alta e São José do Cerrito, ou seja, a crise econômica no município repercutiu fortemente no PSC, motivando o êxodo rural, que provocou adensamento da população na zona urbana e aumento da periferia, como também problemas sociais correlacionados pela falta de perspectiva de um novo eixo condutor de desenvolvimento diante do que se esgotara (PEIXER, 2002; MORETTO, 2010). Após o término do ciclo da madeira nativa, o setor madeireiro introduziu cultivos de espécies exóticas na forma de monoculturas florestais com fins madeireiros, especialmente *Pinus spp* e recentemente eucalipto. A introdução de espécies exóticas substituiu majoritariamente a exploração comercial madeireira do pinheiro brasileiro e produziu mudanças profundas na paisagem (MORETTO, 2010). Como consequência da exploração predatória do pinheiro brasileiro, associada à destruição significativa do seu *habitat* (DEAN, 1996; MORETTO, 2010), a espécie está entre as ameaçadas de extinção para o Brasil desde 1992 e desde 2014 para Santa Catarina (MANTOVANI; COSTA, 2018). Por isso, o manejo e a utilização da madeira dessa espécie sofreram restrições com o propósito de preservar os últimos remanescentes, especialmente das matas nativas. Atualmente, essas matas vêm sendo utilizadas principalmente para a coleta de pinhões, importante recurso alimentício e econômico na região Sul do Brasil (MANTOVANI; MORELLATO; REIS, 2004). O pinhão é composto por quatro partes, sendo elas a casca, a película interna, o endosperma e a parte germinativa. O endosperma, que é a parte comestível, é composto por aproximadamente 34% de amido, além de possuir fibras dietéticas e minerais, que desempenham papel importante na saúde humana devido à prevenção, redução e tratamento de doença cardiovascular, obesidade e diabetes (CORDENUNSI *et al.*, 2004).

O pinhão é um produto florestal não madeireiro² (PFNM) que serve de alimento para a fauna silvestre e a população humana durante os meses de outono e inverno. Além disso, gera receita monetária para os extrativistas por ocasião da sua comercialização. Os PFNM são importantes para a subsistência de comunidades locais em áreas de ecossistemas florestais nativos, influenciando dinâmicas de mercados locais, regionais e internacionais (ENRIQUEZ, 2008). Como exemplos de PFNM característicos do Sul do Brasil podem ser citados a erva-mate (*Ilex paraguariensis* ST. HIL.), a juçara (*Euterpes edulis* MARTIUS) e o pinhão (*Araucaria angustifolia* BERTOL. KUNTZE). Erva-mate e pinhão são os PFNM mais expressivos do ponto de vista econômico da região Sul do Brasil (IBGE, 2017).

² Produto florestal não madeireiro é todo material biológico que é extraído da floresta para fins de consumo e comércio, exceto a madeira (BALZON; SILVA; SANTOS, 2004).

O PSC é uma região que concentra áreas com regeneração e remanescentes da FOM (VIBRANS *et al.*, 2012; VIBRANS *et al.*, 2015). A situação da concentração de remanescentes da FOM pode ser observada na Figura 1. A figura retrata uma área de um estabelecimento familiar de produção no município de São Joaquim.

Figura 1 - Remanescente da FOM em estabelecimento de agricultores familiares no município de São Joaquim (SC).



Fonte: Acervo Centro Vianei de Educação Popular (2014).

A existência de remanescentes e regeneração de pinheiro brasileiro propiciou que ao longo das últimas três décadas fossem intensificadas as ações de extrativismo do pinhão. A articulação de fatores proporcionou as condições para que o seu extrativismo tomasse a dimensão que possui atualmente na região. Os principais fatores são: a) proibição do uso madeireiro do pinheiro brasileiro pela legislação vigente (MANTOVANI; COSTA, 2018); b) a intensificação da fiscalização dos órgãos ambientais para o cumprimento da legislação (MARTINS; MARENZI; LIMA, 2015); c) a concentração da regeneração e dos remanescentes (VIBRANS *et al.*, 2012; VIBRANS *et al.*, 2015) e a dominância da espécie na floresta (SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013); d) o conhecimento local do uso e do manejo

do pinheiro brasileiro em sistemas agroflorestais³ (MAGNANTI, 2016; MAGNANTI *et al.*, 2017); e) a valorização econômica do pinhão como um recurso alimentar (MANTOVANI; MORELLATO; REIS, 2004); f) a disponibilidade de mão de obra e utilização de formas de reciprocidade entre os extrativistas no período de extração, beneficiamento e comercialização (ADAN, 2013); g) a recente implantação de políticas públicas de valorização da biodiversidade (BRASIL, 2009; OLIVEIRA, 2014; BRASIL, 2016; BRASIL, 2017; BRASIL, 2018, MAGNANTI; ROVER, 2018). Todos esses fatores em alguma medida proporcionaram as condições para que o extrativismo do pinhão se tornasse uma atividade econômica relevante no PSC. Tal atividade é realizada principalmente pela agricultura familiar (FLORIANI, 2004; FLORIANI, 2007, MAFRA; STADTLER, 2007; MAFRA, 2013), que desenvolveu sistemas agroflorestais (SAF) tradicionais, os quais têm no extrativismo do pinhão um de seus alicerces (MAGNANTI, 2016; MAGNANTI *et al.*, 2017).

De acordo Muñoz (2015), 90% dos estabelecimentos rurais de Santa Catarina possuem caráter familiar. Eles representam um universo de 180 mil famílias, que ocupam 41% da área e são responsáveis por mais de 70% do valor da produção agrícola e pesqueira do estado. Os dados do censo agropecuário de 2017 indicam que o estado de Santa Catarina tem 183.019 estabelecimentos, sendo que 162.477 têm menos que 50 ha (IBGE, 2017), o que equivale a 88,78% do total. O PSC, segundo a Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo – SAF (2019), tem atualmente 16.345 estabelecimentos rurais que possuem declarações de aptidão ao Pronaf (DAP)⁴, portanto são estabelecimentos da agricultura familiar.

É social e academicamente relevante descrever e analisar os sistemas agroflorestais e, particularmente, lançar luz nas contribuições que o extrativismo do pinhão pode proporcionar para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar. Uma ampla gama de sistemas agroflorestais, incluindo sistemas agro-silvo-pastoris, está disponível para apoiar a segurança alimentar e nutricional (SAN)⁵ por

³ “Sistema agroflorestal é um nome coletivo para sistemas e tecnologias de uso da terra onde lenhosas e perenes são usadas deliberadamente na mesma unidade de manejo da terra com cultivares agrícolas e/ou animais em alguma forma de arranjo espacial e sequência temporal” (NAIR, 1993, p. 496). Essa é a definição adotada pelo International Center for Research in Agroforestry (ICRAF).

⁴ A DAP é o documento que legaliza a atividade do agricultor(a) familiar perante as instituições públicas do estado brasileiro. Disponível em: <<http://smap14.mda.gov.br/extratodap/pesquisarDAP>>. Acesso em 10/01/2019.

⁵ Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. A Segurança Alimentar e Nutricional, enquanto estratégia ou conjunto de ações, deve ser intersetorial e participativa, e consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como

meio da oferta direta de alimentos, auferindo incremento de renda, fornecendo combustível para cozinhar, melhorando os solos e aumentando a produtividade agrícola, além de proporcionar serviços ecossistêmicos (FAO, 2013). Compreende-se que os SAF da agricultura familiar do PSC se inscrevem na lógica de raciocínio descrita pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO).

Os remanescentes da floresta com pinheiro brasileiro estão localizados em unidades de conservação (UC)⁶ (MARENZI *et al.*, 2005; REIS *et al.*, 2010; ZECHINI, 2012; MARTINS; MARENZI; LIMA, 2015), nas áreas dos povos e comunidades tradicionais (PCT)⁷ (SAHR, 2005) e nos estabelecimentos de agricultores familiares (FLORIANI; MAFRA, 2007; MAFRA; STADTLER, 2007; DANNER *et al.*, 2012; AMARAL; FICHINO, 2014). Vibrans *et al.*, (2012) chegaram à constatação, através do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC), que a maioria dos fragmentos de FOM é menor que 50 hectares. Diante dessa informação, é possível deduzir que os fragmentos florestais estão principalmente localizados em estabelecimentos de agricultores familiares. Zechini *et al.*, (2012) informam que as sementes do pinheiro brasileiro servem tanto de alimento para a fauna silvestre como compõem a base da economia de muitas famílias da sua área de ocorrência. Esses autores enfatizam que essas famílias são potenciais parceiros na conservação da FOM, tanto pelo conhecimento tradicional associado ao manejo do pinheiro brasileiro quanto pela significativa área ocupada por esses remanescentes em seus estabelecimentos. Os autores fazem referência ao bom potencial de incremento de renda proporcionado pela comercialização do pinhão nas comunidades rurais, reforçando sua importância econômica. Enfatizam também a importância desses remanescentes como

base práticas alimentares promotoras da saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006). Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em: jan. de 2017.

6 As UC são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente. As UC asseguram às populações tradicionais o uso sustentável dos recursos naturais de forma racional e ainda propiciam às comunidades do entorno o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis. Essas áreas estão sujeitas a normas e regras especiais. São legalmente criadas pelos governos federal, estaduais e municipais, após a realização de estudos técnicos dos espaços propostos e, quando necessário, consulta à população. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em: jan. de 2017.

7 Povos e Comunidades Tradicionais, segundo o decreto nº 6040, são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.html>. Acesso em jul. de 2017.

subsídios para o estabelecimento de políticas públicas que possam estabelecer a ligação entre o desenvolvimento das comunidades rurais e a conservação dos ecossistemas.

Pesquisas podem auxiliar nas ações de atores sociais e governamentais que atuam com extrativismo, promovendo o desenvolvimento econômico da agricultura familiar e a conservação dos ecossistemas pelo seu uso (DANNER *et al.*, 2012, FOWLER, 2018). Porém, as informações geradas até o momento por pesquisadores e órgãos estatais são incipientes para determinar quais são as contribuições que o extrativismo do pinhão pode proporcionar para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar.

Esta tese pretende contribuir nessas duas lacunas, elegendo a região do PSC como estudo de caso.

1.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Com base na descrição apresentada, a tese procura respostas à seguinte pergunta orientadora: quais são as contribuições que o extrativismo do pinhão pode proporcionar para a conservação da biodiversidade e para o desenvolvimento econômico da agricultura familiar no Planalto Serrano Catarinense?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

Analisar as contribuições dadas pelo extrativismo do pinhão para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar no Planalto Serrano Catarinense.

1.3.2 Específicos

- i) Identificar como os SAF, dos quais é extraído o pinhão, podem auxiliar na conservação da biodiversidade;
- ii) Descrever a cadeia produtiva do pinhão no PSC;
- iii) Analisar a importância econômica do extrativismo do pinhão no PSC para os agricultores familiares;

- iv) Aprofundar o estudo de caso específico do Núcleo Planalto Serrano da Rede Ecovida de Agroecologia por se tratar de extrativistas que conseguem obter maiores valores agregados pelo pinhão.

1.4 TEMA E CATEGORIAS ANALÍTICAS

A pesquisa está focada no extrativismo do pinhão realizado pela agricultura familiar da região do PSC. Essa região é composta por 18 municípios conforme pode ser observado na Figura 2. Esses municípios constituíram a Associação de Municípios da Região Serrana (Amures). A tese trata do tema do extrativismo do pinhão e suas contribuições para a biodiversidade e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar (AF).

Figura 2 - Localização geográfica do Planalto Serrano Catarinense (PSC).



Com o intuito de delimitar a pesquisa foram eleitas duas categorias analíticas que darão foco para o trabalho: a primeira é a biodiversidade envolvida na produção do pinhão cujo olhar da pesquisa será mais centrado na conservação de seus ecossistemas pelo uso, enquanto a segunda é o desenvolvimento econômico da agricultura familiar, proporcionado pela atividade do extrativismo do pinhão.

A biodiversidade aqui é entendida como a diversidade encontrada dentro e entre as espécies (WILSON, 1997). Nesse caso, a diversidade biológica, além de cumprir um papel ecológico no ecossistema, cumpre papel adicional de fornecer produtos que podem ser comercializados. A conservação da biodiversidade através do seu uso é defendida por uma corrente de pesquisadores (WILSON, 1997; ALBAGLI, 1988; GÓMEZ-POMPA; KAUS, 2000; DIEGUES; ARRUDA, 2001; BENSUSAN, 2006; COELHO DE SOUZA, 2011; VIEIRA DA SILVA, 2013, MAGNANTI *et al.*, 2017), que demonstraram que as populações tradicionais, incluindo os agricultores familiares, podem utilizar de forma duradoura as riquezas que serão extraídas da floresta.

Na região Sul do Brasil, os agricultores familiares dependeram das florestas nativas em suas trajetórias de vida e comercializaram diversos produtos como a erva-mate (*Ilex paraguariensis*), pinhão (*Araucaria angustifolia*), palmito (*Euterpe edulis*) e madeira (diversas espécies), atividades que ainda persistem. Nas unidades de produção familiar, persiste também o autoconsumo de espécies florestais nativas para obtenção de energia (lenha) para construção de residências e outras benfeitorias, uso alimentar de frutas nativas e uso medicinal de diversas espécies (ZUCHIWSCHI *et al.*, 2010).

O desenvolvimento aqui é entendido como uma ideia-força que pode promover mudanças positivas (NAVARRO, 2001) ou negativas (ESCOBAR, 1999) ao longo do tempo, no contexto socioeconômico de uma determinada área geográfica.

A palavra desenvolvimento tornou-se um mantra utilizado por diferentes grupos políticos e empresariais para justificar megaprojetos sem levar em conta os impactos negativos nas comunidades locais. Escobar reflete como é possível sem que percam as suas culturas e sem que as suas formas de produzir e consumir sejam aniquiladas. Para ele, há uma necessidade de questionar o atual modelo de desenvolvimento na sociedade industrial moderna e como este tem sido imposto às comunidades sem deixar espaço para a diversidade e a pluralidade nelas presentes e desrespeitando a maneira como estas utilizam os seus recursos naturais tendo outro parâmetro de desenvolvimento (SILVA, 2016 p. 170).

O desenvolvimento ocorrido no PSC entre o início do século XX até a década de 1970 foi concentrado na exploração florestal do pinheiro brasileiro (MORETTO, 2010). Esse tipo de extrativismo pode ser conceituado como de aniquilação, já que elimina por completo a

planta alvo da extração. Um exemplo clássico de extrativismo de aniquilação foi o ciclo de exploração do Pau-Brasil (*Paubrasilia echinata* LAM. – GAGNON, H.C. LIMA & G.P. LEWIS) que ocorreu durante a fase pré-colonial entre 1500-1530 (HOMMA, 2012). Situação semelhante ocorreu com a exploração do pinheiro brasileiro no PSC. Mesmo que a exploração do pinheiro brasileiro tenha resultado em impactos expressivos na economia regional, criando um ciclo de crescimento econômico (DEAN, 1996; REIS *et al.*, 2010; MORETTO, 2010), por outro lado quase extinguiu a espécie e a possibilidade de seu uso ao longo do tempo. Portanto, é necessário rever o conceito de desenvolvimento, centrado somente no crescimento econômico e na industrialização, bem como nas formas de realizar o extrativismo. No caso do extrativismo do pinhão, é necessário lançar mão do conceito de Escobar (1999), promovendo espaços para a diversidade e a pluralidade existentes nas comunidades, bem como valorizando as formas de manejo dos recursos naturais elaboradas por elas, assimilando parâmetros para qualificar o seu desenvolvimento que incluam além do viés econômico, a dinâmica da conservação da espécie e o seu uso continuado no tempo.

O desenvolvimento do espaço rural é composto por ações previamente articuladas, que induzem mudanças em um determinado ambiente rural. Essas ações podem e geralmente são idealizadas pelo Estado, mas também podem incluir a participação de organizações privadas, incluindo aqui as organizações da sociedade civil, ou até serem promovidas por estas. O desenvolvimento rural pode ser analisado em um momento posterior, nesse caso se referindo às análises de programas já promovidos pelo Estado, mas pode se referir também à elaboração de uma ação visando mudanças no futuro (NAVARRO, 2001). Aqui também é necessário o entendimento de que o desenvolvimento rural não é sinônimo de desenvolvimento agrícola, já que o meio rural abriga ou pode abrigar mais que as atividades agrícolas. Além disso, ele também abriga diferentes categorias de estabelecimentos que de maneira genérica podem ser denominados de patronais ou familiares. Além dessas duas categorias, ele abriga trabalhadores rurais assalariados, parceiros, meeiros e arrendatários que interagem com as questões do extrativismo e, por conseguinte, com a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento. Estudo realizado por Vieira da Silva (2013) determinou a distinta relação entre grupos de agricultores patronais e familiares, assalariados rurais e moradores do meio urbano que praticam o extrativismo do pinhão e interagem com o desenvolvimento no município de São Francisco de Paula (RS). No extrativismo do pinhão realizado no PSC, também se constatou a presença de distintos grupos de extrativistas de pinhão. No entanto, esta tese vai tratar especificamente do extrativismo do pinhão praticado pela agricultura familiar em razão da importância socioeconômica e ambiental que essa

categoria tem entre os estabelecimentos rurais no PSC. O extrativismo do pinhão tem impacto econômico e social relevante que pode influenciar o rumo do desenvolvimento econômico da agricultura familiar dessa região (MAGNANTI, 2016).

O extrativismo do pinhão é uma atividade econômica praticada por milhares de famílias visando ao consumo familiar e à comercialização do produto. O PSC concentra os dez principais municípios produtores de pinhão de Santa Catarina, contribuindo com 75 a 80% da produção estadual (IBGE, 2017). Essa situação ocorre devido à concentração, nessa região, de áreas de regeneração natural⁸ de florestas (VIBRANS *et al.*, 2015). Notadamente, a regeneração está concentrada em propriedades de agricultores familiares e tem como característica a predominância do pinheiro brasileiro (ZECHINI *et al.*, 2012; VIBRANS, 2013). Essa espécie, apesar de ser classificada com secundária tardia, pode atuar como pioneira concentrando alto número de indivíduos por área, suportando crescer a pleno sol e dominar as demais espécies vegetais que compõem a regeneração do ecossistema (SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013).

A conservação das espécies combinada com o seu uso pela agricultura familiar e por populações tradicionais no bioma Mata Atlântica tem sofrido restrições principalmente devido à aplicação da legislação ambiental e à criação de unidades de conservação (NEUMANN; LOCH, 2002; SIMINSKI; FANTINI, 2007). Em Santa Catarina, a restrição ao uso e manejo dos recursos florestais como estratégia de promover a preservação florestal tem resultado em um inconveniente, e não como oportunidade para a conservação e o uso de espécies nativas pelos agricultores familiares (SIMINSKI, 2009). No PSC, o extrativismo do pinhão realizado pela agricultura familiar merece ser estudado para que se possa comprovar que nele ocorrem concomitantemente, a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento econômico de quem o pratica.

1.5 JUSTIFICATIVA

A FOM é um dos ecossistemas mais ameaçados da área de domínio da Mata Atlântica, em estado crítico em termos de conservação (REIS *et al.*, 2010). A Figura 3 demonstra a drástica redução espacial do ecossistema FOM, apresentando a área de ocorrência natural (século XVIII) e a área de ocorrência atual (século XXI) do pinheiro

⁸ “A forma como a floresta se regenera depende de mecanismos que viabilizem o ingresso e o estabelecimento de novos indivíduos e espécies. Entre estes, a chuva de sementes (CS), banco de sementes do solo (BS) e o banco de plântulas (BP) permitem visualizar as estratégias para a renovação da floresta”. (AVILA, A. L. *et al.*, 2011).

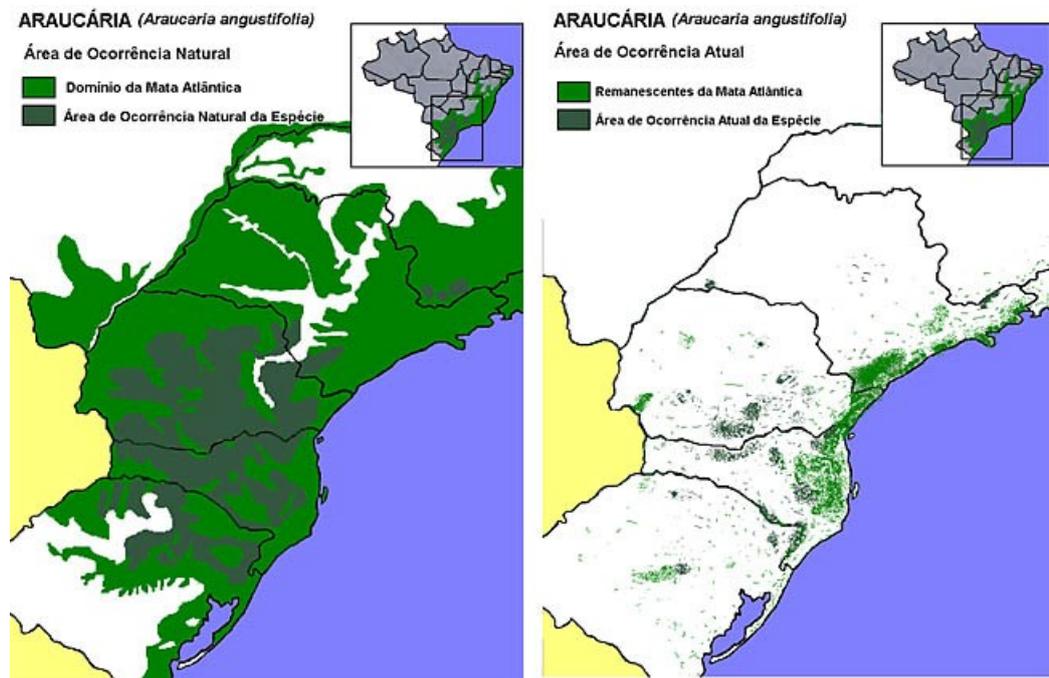
brasileiro. Este é um importante argumento que justifica o estudo da conservação da espécie. Aliado a isso, o trabalho se justifica porque, ao longo do tempo, parcela significativa de agricultores familiares do PSC encontrou no extrativismo do pinhão um componente essencial da sua alimentação. Isso interfere, primeiramente, no autoabastecimento alimentar, e substancialmente, na comercialização do seu excedente, que gera receita monetária anualmente (DANNER *et al.*, 2012; ADAN, 2013; PRESTES; MARTINEZ; KILPP, 2014; MAGNANTI, 2016; MAGNANTI *et al.*, 2017; FOWLER, 2018). Segundo Camargo (2015), estima-se que 12 mil famílias colhem pinhão no PSC, sendo que cerca de 30% têm a atividade como principal fonte de receita.

A produção de pinhão é uma atividade de grande importância econômica, que envolve a participação de homens, mulheres e crianças. Pode ser considerada a base da Agricultura Familiar; sendo, em alguns casos, a principal fonte de renda anual das famílias envolvidas nessa atividade (FERT NETO *et al.*, 2010).

A comercialização do pinhão gerou a constituição de uma cadeia produtiva⁹ extrativa no PSC. A noção de cadeia produtiva vai ser utilizada como suporte metodológico para compreender e analisar a contribuição que o extrativismo pode proporcionar para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar no território.

⁹ O conceito de cadeia produtiva insere todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. A cadeia produtiva inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que interagem no fluxo de produção, processamento e comercialização dos produtos, inclusive os consumidores finais (ZYLBERSZTAIN; NEVES, 2000).

Figura 3 - Mapas apresentando a área de ocorrência natural (século XVIII) e a área de ocorrência atual (século XXI) do pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia*).



Fonte: Mantovani (2004).

Na construção histórica da relação com a FOM, os povos e comunidades tradicionais e os agricultores familiares construíram uma diversidade de sistemas agroflorestais (SAF), com a presença predominante do pinheiro brasileiro no dossel superior (SAHR, 2005; HANISCH *et al.*, 2016; MAGNANTI, 2016; MAGNANTI *et al.*, 2017, REIS *et al.*, 2018). Essa presença proporciona a produção do pinhão em uma escala significativa, que influencia na receita monetária resultante da comercialização dos produtos oriundos do SAF. O ingresso monetário proporcionado pela comercialização do pinhão chega a 50% da renda total dos SAF do PSC (MAGNANTI, 2016). Nesses SAF ocorre a presença de outras espécies arbóreas no estrato intermediário como frutas nativas, tais como goiaba serrana ou feijoa (*Acca sellowiana*), uvaia (*Eugenia pyriformis*), araçá (*Psidium cattleianum*), entre outras. Ainda, compondo o estrato intermediário, ocorre a presença da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e da bracatinga (*Mimosa scabrella*), ambas com relevante destaque pelo caráter ecológico e valor econômico. Ainda nos SAF ocorre a presença de um terceiro estrato, que é composto por uma diversificada pastagem onde coexistem espécies nativas e naturalizadas. Esse terceiro estrato serve como principal base alimentar da criação extensiva de bovinos e outras categorias animais que são mantidas nos estabelecimentos familiares de produção. Os SAF tradicionais,

brevemente apresentados, são a base produtiva e, por conseguinte, a base econômica de milhares de propriedades do PSC. Esses SAF têm promovido, ao longo de sua evolução, o uso e a conservação da FOM, especialmente o pinheiro brasileiro, constituindo um saber fazer sociocultural típico da região (MAGNANTI, 2016).

Figura 4 - Pinha¹⁰ é o fruto da *Araucaria angustifolia* que é composta por pinhões, pinhões chochos, falhas e eixo central.



Fonte: Acervo Centro Vianei de Educação Popular (2017).

Sintetizando, três justificativas corroboram a realização desta tese: i) a contribuição que o extrativismo pode proporcionar para a conservação da biodiversidade fora das unidades de conservação (UC); ii) o uso do pinhão como um recurso alimentar oriundo de sistemas agroflorestais; e iii) a contribuição que o extrativismo do pinhão pode proporcionar no desenvolvimento econômico da agricultura familiar.

A tese está organizada da seguinte forma: inicia com uma revisão bibliográfica sobre biodiversidade centrada na conservação pelo uso; após, sobre o extrativismo do pinhão visando à conservação pelo uso e ao desenvolvimento econômico da agricultura familiar; em seguida, sobre sistemas agroflorestais tradicionais para produção de pinhão; na sequência,

¹⁰ O estróbilo feminino da araucária é conhecido popularmente como pinha, sendo composto por quatro diferentes partes: sementes (pinhão), eixo central, escamas estéreis ou não fertilizadas (falhas) e escamas férteis não fertilizadas ou abortadas (pinhões chochos). Uma pinha tem seu peso distribuído em média entre 44 – 55% de pinhão, de 3 – 9% do eixo central, de 7 – 10% de pinhões chochos e de 50 – 60% de “falhas”. (VIEIRA-DASILVA; MIGUEL; REIS, 2011).

sobre produtos florestais não madeireiros (PFNM) e o caso do pinhão no PSC; um subcapítulo sobre o desenvolvimento econômico da agricultura familiar encerra a revisão. Em seguida, é apresentada uma revisão teórico-metodológica sobre estudo de caso; estudo qualitativo e quantitativo; e a cadeia produtiva como suporte metodológico da pesquisa. Posteriormente, ainda neste capítulo, são apresentados os procedimentos teórico-metodológicos adotados na pesquisa. O quarto capítulo aborda os resultados e discussões da tese abordando a descrição da cadeia produtiva do pinhão no PSC; a caracterização dos agricultores familiares extrativistas de pinhão diferenciando agricultores familiares convencionais e agricultores familiares agroecológicos que se articulam no NPS da Rede Ecovida; quais são as contribuições que os SAF dos quais é extraído o pinhão, podem dar na conservação da biodiversidade, enfocando dois aspectos: a conservação da fauna associada ao pinheiro brasileiro e a regeneração e manejo da FOM visando à conservação pelo uso da biodiversidade; na sequência, há uma seção que aborda qual é a importância econômica do extrativismo do pinhão no PSC para os agricultores familiares; como ocorre o acesso dos extrativistas de pinhão do PSC à Política de Garantia de Preços Mínimos da Sociobiodiversidade (PGPM Bio); aborda como é realizada a comercialização do pinhão pelos agricultores familiares, tanto em cadeia longa centrada nos atacadistas como também pelos agricultores familiares extrativistas do NPS da Rede Ecovida, centrada em circuitos curtos de comercialização. O capítulo seguinte da tese traz as conclusões e considerações finais do trabalho. A tese é encerrada com as referências bibliográficas que serviram de suporte científico para alicerçar academicamente este estudo.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 REVISÃO TEÓRICA

Neste capítulo será realizada a revisão teórica sobre o tema da tese, indicando como se chegou às categorias analíticas escolhidas para o estudo, bem como os descritores eleitos para caracterizá-las.

A tese traz como tema o extrativismo do pinhão e suas contribuições para a biodiversidade e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar no PSC. Para dar consistência e foco ao estudo foram eleitas duas categorias analíticas: a biodiversidade centrada na conservação pelo uso do pinheiro brasileiro e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar.

A escolha da categoria biodiversidade centrada na conservação pelo uso ocorreu pela importância desse conceito no debate teórico existente entre correntes acadêmicas distintas, em torno da preservação ou conservação de distintas espécies em ecossistemas. Essas espécies podem ser utilizadas por agricultores familiares, que interagem em cadeias produtivas extrativistas de produtos florestais não madeireiros (PFNM). Os PFNM são extraídos de sistemas agroflorestais idealizados pela agricultura familiar e contribuem para o seu desenvolvimento econômico. O desenvolvimento econômico da agricultura familiar foi mobilizado enquanto categoria analítica pela sua importância enquanto uma noção teórica que pode promover mudanças positivas ou negativas, ao longo do tempo, no contexto socioeconômico de uma determinada área geográfica, assim como impactar as possibilidades de garantir uma efetiva conservação da biodiversidade dos ecossistemas locais.

2.1.1 Biodiversidade centrada na conservação pelo uso

2.1.1.1 Conceituando biodiversidade

O conceito da biodiversidade centrada na conservação pelo uso é tributário de um longo debate acadêmico entre pesquisadores de dois campos distintos. Por um lado, cientistas e organizações de uma corrente dominante defendem a posição de que a conservação da natureza só pode acontecer com a exclusão das populações locais e limitam a conservação às atividades de proteção, manutenção e restauração do mundo natural com medidas como a

implantação de áreas protegidas (SUNKEL, 1986; PAVESE, 2011). Desde a criação da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza em 1958 (filial à União Internacional para Conservação da Natureza - UICN), esse grupo assumia a defesa dos parques nacionais e oferecia tribuna para os cientistas que trabalhavam no seio da burocracia. “Os conservacionistas não compactam com a corrupção e prepotência dos ricos, mas também ficam assustados com a ignorância e volubilidade dos pobres” (DEAN, 1998, p. 292). Segundo Homma (2012), as espécies que produzem produtos extrativos serão domesticadas ou seus produtos serão substituídos por materiais sintéticos. O caminho da domesticação do pinheiro brasileiro e o cultivo dessa espécie em pomares são uma alternativa defendida por pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e da Universidade Federal do Paraná-UFPR (WENDLING; ZANETTE, 2017). O pinheiro brasileiro também já foi alvo de investimentos por parte do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE, 2005) visando ao cultivo comercial.

Amparados em argumentos distintos outros pesquisadores defendem o papel das populações humanas na manutenção da biodiversidade (WILSON, 1997; ALBAGLI, 1998; BENSUSAN, 2006; CORADIN; SIMINSKI; REIS, 2011; STEENBOOK *et al.*, 2013; DONAZZOLO, 2012). Segundo Bensusan (2006) há uma hipótese de que a perturbação intermediária nos ecossistemas pode manter a diversidade das espécies. A autora cita o caso da remoção das populações locais na África para transformar vastas áreas em parques. Com a exclusão das populações autóctones, os gestores das unidades de conservação tiveram que reproduzir o manejo dessas populações para preservar a paisagem e a sua diversidade biológica. A pesquisadora também adverte, no entanto, que é essencial para conservar as espécies manter áreas protegidas sem a presença humana.

Por outro lado, áreas com uso são fundamentais, pois preservam práticas tradicionais de manejo, experimentam alternativas de uso sustentável e ampliam as possibilidades de conservação tanto no espaço quanto no tempo. Apesar das vantagens da coexistência de áreas sem uso e áreas com uso e habitantes, a regra tem sido a adoção do modelo de áreas desabitadas à força, muitas vezes causando grandes conflitos e até derramamento de sangue (BENSUSAN, 2006, p. 114).

O autor que introduziu o conceito de biodiversidade foi Walter G. Rosen durante o fórum nacional sobre biodiversidade realizado em Washington, em 1986. Decorrente desse fórum internacional foi publicado o livro Biodiversidade, o qual foi organizado por Edward Osborne Wilson, entomólogo norte-americano que discute diversidade biológica, conservação e uso de recursos florestais. Wilson e Frank Baird escreveram o primeiro capítulo denominado

“a situação atual da diversidade biológica”, em que afirmam que a biodiversidade deve ser encarada também como um recurso global. “A diversidade biológica tem que ser tratada mais seriamente como um recurso global, para ser registrada, usada e, acima de tudo, preservada” (WILSON, 1997, p. 3).

Wilson (1997) realiza uma importante discussão sobre as florestas tropicais como centros de diversidade, o que pode ser associado à discussão da tese.

Em anos recentes, biólogos evolucionários e conservacionistas voltaram seus olhos com maior atenção para as florestas tropicais, por duas razões principais. Primeiro, embora esses habitats cubram apenas 7% da superfície terrestre, eles contêm mais da metade das espécies da biota mundial. Segundo, as florestas estão sendo destruídas tão rapidamente que elas provavelmente desaparecerão dentro do próximo século, levando com elas centenas de milhares de espécies à extinção (WILSON, 1997, p. 10).

Wilson (1997) pondera que para manter a diversidade biológica é necessário estabelecer ações de uso e conservação dos recursos florestais, aliado ao desenvolvimento econômico, mediado por políticas ambientais. Segundo o autor, a diversidade biológica mais ameaçada é também a menos explorada, motivo pelo qual defende a sua utilização. Nessa obra há um artigo sobre agroecossistemas tradicionais, sendo mencionado que neles os agricultores misturam deliberadamente muitas espécies de cultivo, com espécies não usadas em cultivo o que provoca ampliação da biodiversidade dos agroecossistemas (NORGAARD, 1997).

A biodiversidade não consiste, portanto, tão somente em um conjunto ou somatório de seres vivos, mas em um sistema cujos componentes mantêm relações de interdependência, de complementariedade e cujo equilíbrio das partes afeta o equilíbrio do todo e vice-versa (ALBAGLI, 1998).

Recentemente, pesquisadores que trabalham com SAF defendem a existência de correlação entre a biodiversidade e a variação de nichos ecológicos (STEENBOCK; VEZZANI, 2013). Sustentam que quanto mais espécies convivendo, maior a quantidade de nichos formados. Quanto maior a variação entre nichos, mais pressão de seleção para a geração de variabilidade genética das espécies e, conseqüentemente, mais biodiversidade. Dessa forma, a heterogeneidade ambiental proporciona às espécies a coexistência em meio à biodiversidade porque elas podem se especializar em diferentes partes do espaço de nicho, atuando em diferentes estratos arbóreos. As espécies pioneiras têm um papel fundamental no incremento da biodiversidade, seja promovendo o aumento da umidade do ar e o sombreamento na área, seja aumentando a permeabilidade e a fertilidade do solo, ou ainda

atraindo uma grande diversidade de insetos, pássaros, morcegos e outros animais a partir da disponibilidade de abrigo e alimento. Esses animais, por sua vez, trazem uma grande quantidade de pólen e de sementes, servindo como dispersores de várias espécies. É através desse transporte de sementes que muitas espécies secundárias e de clímax chegam a essas áreas, promovendo, desse modo, a sucessão ecológica (STEENBOCK; VEZZANI, 2013).

2.1.1.2 Uso conservacionista da biodiversidade associado às populações locais

A biodiversidade é fonte de imenso potencial de uso. Um ou mais usos podem possibilitar retorno econômico que envolve aspectos comerciais. Os produtos comerciais oriundos da biodiversidade podem envolver a bioprospecção¹¹ e a pesquisa. Os produtos posteriormente serão comercializados na forma de alimentos, fármacos, cosméticos, fibras, biocombustíveis etc (CORADIN; SIMINSKI; REIS, 2011). Esses autores listaram, descreveram e analisaram as características de 149 espécies de plantas do Sul do Brasil com potencial de uso com fins alimentar, medicinal, repelente, conservante, aromatizante, combustível, ornamental e outros. Quando se faz referência às plantas e animais nativos com potencial significa que, com processos de extrativismo sustentável, uso de técnicas de domesticação, seleção e melhoramento genético, podem ser obtidos produtos e serviços em maior e melhor quantidade e qualidade.

O pinheiro brasileiro é uma dessas espécies com uso atual e potencial. O pinhão é um dos produtos da espécie que possui apelo ecológico associado ao comercial por manter a planta em pé e utilizá-la por longo tempo. O extrativismo de coleta descrito por Homma (1993) é aquela atividade extrativa que não leva à extinção da espécie, pelo menos em curto e médio prazo. Porém, essa condição só é verdadeira quando a velocidade de extração é inferior ou igual à velocidade de recuperação da espécie.

Os conceitos da biodiversidade e da conservação pelo uso estão associados, e a noção teórica da conservação da biodiversidade através do seu uso pode ser descrita da seguinte maneira;

[...] o manejo local da biodiversidade efetuado pelas comunidades tem pelo menos dois objetivos claros: uso momentâneo, pela necessidade de produtos para a sobrevivência e a conservação, elucidando o fator temporal, em que a dependência

¹¹ A bioprospecção pode ser definida como atividade exploratória que visa a identificar componentes do patrimônio genético e informação sobre conhecimento tradicional, com potencial para o uso comercial (BRASIL, 2000).

daquele recurso transcende o tempo presente. Em grande medida, muitas práticas usadas por comunidades locais baseadas em seus sistemas de conhecimento, objetivam manejar a diversidade de espécies, criar heterogeneidade de habitats na escala da paisagem e regular a intensidade de uso, desse modo aumentando a diversidade de recursos biológicos disponíveis. Assim, se conserva o que tem uso, direto ou indireto (DONAZZOLO, 2012, p. 67).

Em virtude da demanda global a favor da proteção da natureza, juntamente com o crescimento de correntes ambientalistas detentoras de perspectivas diferentes da preservacionista, as populações tradicionais que sempre foram guardiãs da biodiversidade têm recebido crescente respaldo desse papel ambiental no qual estão inseridas (PEREIRA; DIEGUES, 2010).

O conceito de etnoconservação, cunhado por Diegues; Arruda (2001), prevê a conservação em sentido amplo. Nesse caso, a conservação manteria os componentes da diversidade biológica, incluindo seu uso sustentável, sua restauração e recuperação (COELHO-DE-SOUZA, 2011). Embora o discurso moderno conceitue a conservação incluindo seu uso sustentável e reconhecendo o saber e as influências das comunidades tradicionais sobre os ecossistemas, a conservação se limita, na prática, à proteção, manutenção e restauração do mundo natural. Cada vez mais a diversidade cultural humana é interpretada como sendo um componente significativo da biodiversidade, considerando as recíprocas influências entre o ambiente e as culturas humanas. Desse modo, o conceito de biodiversidade vem sendo ampliado para o de sociobiodiversidade (ALBAGLI, 1998).

[...] a articulação da diversidade biológica com a diversidade cultural é denominada sociobiodiversidade, entendendo-se que na contemporaneidade a questão ambiental não é dissociada da questão social, principalmente na realidade de países megabiodiversos e de grande diversidade cultural, como o Brasil. Nesse contexto, os agricultores familiares, indígenas, PCT, estão sujeitos às restrições ambientais associadas às atividades agrícolas e ao manejo tradicional de seus territórios, incluindo os remanescentes florestais e seus produtos extrativos (COELHO DE SOUZA, 2011, p. 3).

Torna-se cada vez maior o reconhecimento científico do papel positivo que populações locais, particularmente tradicionais (SAHR, 2005; MOTA; SCHMITZ; SILVA JÚNIOR, 2008), especialmente as indígenas (POSEY, 1986; BALLÉE, 1989), têm desempenhado na conservação e uso sustentável da diversidade biológica das florestas, embora desse conhecimento poucos benefícios públicos tenham até então resultado para as mesmas. Ao longo de décadas, essas populações vêm contribuindo para a conservação e o desenvolvimento *in situ* de muitas espécies florestais por meio do seu conhecimento empiricamente acumulado sobre os *habitat* naturais, bem como de suas práticas agrícolas e de

subsistência adequadas ao meio ambiente local, atuando como guardiãs do patrimônio biogenético (ALBAGLI, 1998).

Na perspectiva da promoção dos produtos da biodiversidade, à medida que o extrativismo de determinado produto de uma espécie é regulamentado pela legislação, efetiva-se a consolidação das atividades econômicas no entorno dessa atividade. A regulamentação via legislação permite o extrativismo de forma regularizada, garantindo a sustentabilidade das populações da espécie, ao mesmo tempo em que estimula a organização da cadeia produtiva. O pinhão está inserido como um produto da sociobiodiversidade na Portaria Interministerial nº 239/2009 e na Portaria Interministerial nº 284¹²/2016 (BRASIL, 2017 a), que ampliou substancialmente o número de espécies da sociobiodiversidade. Dessa forma, esse produto ganha *status* preferencial no cenário das compras em programas governamentais (PAA, PNAE, Compras Institucionais), o que pode reverter a dinamização e ampliação da relevância desses produtos no cenário da comercialização para mercados institucionais.

As espécies que compõem a biodiversidade do PSC¹³ vêm sendo manejadas por comunidades locais para assegurar a sua segurança alimentar e nutricional (SAN), assim como visando à comercialização. Dentre elas, podemos destacar a erva-mate que é comercializada *in natura* e processada artesanalmente pelos agricultores familiares para ser usada como chimarrão, hábito herdado da cultura alimentar indígena local, assim como o pinhão. As frutas nativas também estão intimamente relacionadas à cultura alimentar e ao saber fazer local. A bracatinga é outra espécie local que fornece lenha e mel¹⁴. Esse mel é endêmico do PSC, sendo consumido e comercializado pela agricultura familiar (MAGNANTI *et al.*, 2017). Esses alimentos autóctones se destinam ao autoabastecimento, promovem a

¹² A portaria interministerial nº 284 de 30 de maio de 2016, promulgada pelos Ministérios do Meio Ambiente e Desenvolvimento Social, ampliou a lista de espécies 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), pela Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM Bio), da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), e pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

¹³ As áreas dos municípios de Paineiras e Urupema são citadas como áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade e constam com o código Mata Atlântica (Ma 033), como de importância extremamente alta e prioridade extremamente alta para o Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/mata_atlantica_fichas_das_areas_prioritarias.pdf>. Acesso em jul.2018.

¹⁴ “Em Santa Catarina ocorre o mel de melato do caule da bracatinga, produzido de dois em dois anos, época que corresponde ao ciclo da cochonilha. Como regiões produtoras de mel de melato pode ser citado o Planalto Sul, município de Bom Retiro, Urubici, o Vale do Rio Canoas, Lages, Paineiras, Bocaina do Sul, São Joaquim, Santa Terezinha e Alto Vale do Itajaí” (CAMPOS *et al.*, 2003, p. 1).

SAN, atuam como fonte de renda e contribuem para a conservação da biodiversidade, fortalecendo a identidade cultural da agricultura familiar do PSC.

2.1.1.3 Conservação da biodiversidade conciliada com o desenvolvimento socioeconômico

Sevegnani; Schroeder (2013) mencionam a biodiversidade catarinense destacando as funções ecológicas e serviços ambientais¹⁵ realizados pelos ecossistemas e os correlacionam como um patrimônio de Santa Catarina. Esse patrimônio, segundo os autores, pode propiciar bem-estar aos seres humanos e, por conseguinte, proporcionar melhoria da qualidade de vida das populações. Quando uma função ecológica passa a ter valor econômico, por exemplo, o fornecimento de alimentos, fibras, gomas, resinas, pode-se dizer que a biodiversidade também está prestando um serviço ambiental. A biodiversidade é essencial para o fornecimento de bens e serviços às pessoas, em especial a biodiversidade inserida nas florestas (FAO, 2013). Um conceito abrangente de biodiversidade é fruto de muitas e consistentes discussões teóricas e políticas realizadas na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92 ou Rio-92). Essa conferência tinha como um de seus principais objetivos conciliar desenvolvimento socioeconômico com a proteção dos ecossistemas da terra. Um dos acordos internacionais aprovados nessa conferência foi a convenção sobre diversidade biológica (CDB), que conceituou 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: compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (BRASIL, 2000, p. 28).

A CDB, no seu art. 10, trata da utilização sustentável de componentes da diversidade biológica, e cada país membro deve “proteger e encorajar a utilização costumeira de recursos biológicos de acordo com práticas culturais tradicionais compatíveis com as exigências de utilização sustentável”, além de “estimular à cooperação entre suas autoridades governamentais e seu setor privado na elaboração de métodos de utilização sustentável de recursos biológicos” (BRASIL, 2000, p. 42). A partir da consolidação desse conceito é possível traçar sólida relação entre a conservação das espécies e o uso da biodiversidade

¹⁵ Serviços ambientais são os serviços que a natureza fornece ao ser humano e que são indispensáveis à sua sobrevivência, estando associados à saúde e ao bem-estar. Os exemplos incluem proteção contra enchentes, controle da erosão, do solo pelas raízes de animais, de poluição e por pragas. As plantas fornecem madeira, substâncias medicinais e fibras, purificam a água, regulam o clima e produzem recursos genéticos. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Servi%C3%A7os_ambientais>. Acesso em: maio 2019.

visando melhorar as condições sociais e econômicas das populações. Isso também descortina um campo frutífero para pesquisas abarcando esse trabalho. No entanto, no PSC, há situações que ameaçam tanto a biodiversidade quanto a agricultura familiar. A construção de grandes hidrelétricas (UHE) e pequenas centrais hidrelétricas (PCH) é uma realidade que vem alterando o mapa da ocupação territorial. Essa atividade econômica vem afetando diretamente as comunidades rurais e alterando o ciclo econômico, social e ambiental da região. A primeira grande usina hidrelétrica construída foi a UHE Barra Grande, que está sediada entre os municípios de Anita Garibaldi, em Santa Catarina, e Pinhal da Serra, no Rio Grande do Sul. Esse empreendimento atingiu 1.520 famílias, que foram realocadas no PSC e em outras regiões e estados. O lago da UHE inundou 2.077,46 ha de FOM primária, um dos últimos remanescentes bem conservados desse ecossistema, ocasionando um dano ambiental irreparável no PSC (PROCHNOW, 2005). Outra UHE foi construída no leito do rio Pelotas. Essa UHE inundou 40 km² de área e teve que indenizar 362 proprietários de terra e 759 famílias que foram atingidas pelo empreendimento. Além dessas duas UHE instaladas, está em construção a UHE São Roque e há um planejamento de construção de mais duas UHE ao longo do rio Pelotas (Paiquerê, Garibaldi). Além das UHE, há projetos de instalação de 14 PCH no PSC. Algumas delas já estão sendo implantadas e outras estão em fase de projeto. As UHE e PCH são uma realidade no território e consideradas uma ameaça importante no processo de ocupação da terra na região serrana, bem como tem contribuído na desagregação de dezenas de comunidades rurais. Além disso, impactam frontalmente o ecossistema FOM e a possibilidade de realização do extrativismo do pinhão. A monocultura do *pinus* é outra importante ameaça no processo de desagregação das comunidades rurais, bem como na ocupação do PSC. Essa situação de ocupação de áreas que outrora abrigavam comunidades rurais e importantes remanescentes de FOM e que atualmente estão tomadas por maciços de reflorestamento de *Pinus* tende a se ampliar nos próximos anos. Essa situação coloca em risco a manutenção e desenvolvimento de atividades de produção de alimentos, bem como o extrativismo do pinhão e em última análise a sobrevivência dessas comunidades de AF. O caso mais agudo é do município de Otacílio Costa, porém a situação se repete nos demais municípios do território em menor grau de intensidade (MAGNANTI; SARTORI, 2011). Situação semelhante de ameaça ao extrativismo ocorre no estado de Sergipe. Nesse estado, o extrativismo da mangaba é também ameaçado por fatores exógenos, como o intenso mercado de terras, a construção de infraestrutura turística e a agropecuária, que podem destruir a base extrativa, independente de sua rentabilidade (MOTA *et al.*, 2008).

2.1.1.4 Composição florística da FOM e associação do pinheiro brasileiro com a fauna.

As ameaças por que passa o PSC afetam a regeneração da FOM que pode abrigar um componente importante de ingresso monetário para os estabelecimentos familiares de produção. Sevegnani; Schroeder (2013) apontam para uma característica ecológica marcante do pinheiro brasileiro: ser uma espécie que avança sobre os campos e também ocupa áreas que outrora foram cultivadas com culturas anuais, por exemplo, milho e feijão. Essa característica do pinheiro brasileiro certamente influenciou decisivamente na expansão da espécie e proporcionou parte das condições para que outras espécies mais tardias da FOM fossem se estabelecendo ao longo do tempo e promovessem a regeneração mais ampla da floresta. A característica de espécie que cresce em pleno sol é importante para a dispersão e manutenção do pinheiro brasileiro como árvore predominante do ecossistema FOM, marcando a fisionomia do Planalto Sul Brasileiro. Esses autores dão uma boa noção da composição florística do PSC (Figura 5), com destaque para as demais espécies que compõem a FOM, tais como a imbuia (*Ocotea porosa*), as canelas (*Ocotea pulchella*, *O. odorifera*, *Nectandra lanceolata* e *Cryptocaria aschersoniana*), o cedro (*Cedrela fissilis*), o miguel-pintado (*Matayba elaeagnoides*), o pinho-bravo (*Podocarpus lambertii*). No sub-bosque, com altura inferior a cinco metros, forma-se o terceiro estrato, com as arvoretas e arbustos como o chao-chao (*Allophylus edulis*), o pau-rainha (*Gymnanthes concolor*), as *Psychotria spp.*, a *Cordyline spectabilis* (guarantã ou varaneira) e o xaxim-mono (*Dicksonia sellowiana*). O quarto estrato situa-se próximo ao solo, local em que se encontram inúmeras plantas herbáceas com alturas em torno de um metro, dentre elas samambaias (*Blechnum*, *Alsophila*), gramíneas e ciperáceas, adaptadas à condição de sombreamento.

Figura 5 - Regeneração da FOM inserida entre remanescentes de pinheiro brasileiro em um estabelecimento da agricultura familiar em São Joaquim (SC).



Fonte: Acervo Centro Vianei de Educação Popular (2014).

Na FOM, a variedade de recursos é decorrente das diferentes associações entre as espécies, as quais crescem influenciadas por variações ambientais intrínsecas, que ocorrem em diferentes intensidades, tais como disponibilidade hídrica, intensidade luminosa, características do solo, competição, germinação e temperatura. Para estudar a regeneração natural e chegar à definição de parâmetros que viabilizem um manejo adequado, deve-se considerar, entre outros aspectos, o estudo da estrutura da regeneração, o crescimento e os tratamentos silviculturais a serem aplicados na floresta. Tal tipo de estudo forneceria dados que possibilitariam o monitoramento do desenvolvimento e comportamento futuro. O manejo adequado da floresta deve considerar as estruturas da regeneração, a distribuição do diâmetro, a qualidade dos fustes, bem como suas distribuições de volume e área basal (DA SILVA NARVAES *et al.*, 2005).

A diversidade de espécies encontradas na forma de sementes dispersadas, dormentes no solo ou plântulas, são parâmetros para determinar o estado de conservação do ecossistema e a sua capacidade de regeneração autônoma ou resiliência cujo grau pode determinar a necessidade de intervenção humana. A chuva de sementes, banco de sementes e banco de

plântulas são mecanismos de regeneração da FOM que influem decisivamente na dinâmica florestal (BELMONTE CHAMI *et al.*, 2011).

O pinheiro brasileiro tem uma forte ligação com a fauna nativa e essa característica é vital para a preservação de espécies animais. Várias espécies da fauna se beneficiam do pinhão como fonte de alimento (Figuras 6, 7 e 8) nos meses de outono e inverno, tais como o papagaio-charão (*Amazona pretrei*), o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), que são espécies consideradas vulneráveis à extinção. O grimpeiro (*Leptasthenura setaria*) é uma ave que se alimenta de insetos presentes entre as grimpas (folhas do pinheiro brasileiro). Outros animais são considerados dispersores das sementes de pinheiro brasileiro, sendo o principal o caxinguelê ou serelepe (*Guerlinguetus ingrami*), mas outras espécies podem auxiliar, como as gralhas (*Cyanocorax caeruleuse*, *Cyanocorax chrysop*), o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), os ratos da floresta, a cutia (*Dasiprocta azarae*) e a paca (*Cuniculus paca*) (SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013).

Figura 6 - Gralha azul (*Cyanocorax caeruleuse*) se alimentando de pinhão.



Fonte: Acervo Centro Vianeí de Educação Popular (2014).

Figura 7 - Ouriço cacheiro (*Coendou spinosus*) se alimentando de pinhão.



Fonte: Google Imagens (2018).

Estudo realizado no PSC apresenta a importância do pinheiro brasileiro na alimentação de papagaios-charão.

Durante o período de outono e inverno a baixa frutificação de outras espécies arbóreas nativas faz com que o pinhão seja um dos únicos alimentos disponíveis para este psitacídeo. Verificamos comportamento semelhante em *Amazona vinacea*, que se alimenta do pinhão durante seis meses do ano, de abril a setembro (KILPP *et al.*, 2015 p. 10).

No município de Urupema, recentemente, tem ocorrido o festival do papagaio-charão. Essa espécie de papagaio, que se encontra em extinção, tem migrado nas últimas décadas do Rio Grande do Sul em busca de alimento no PSC. Essa migração está sendo monitorada por pesquisadores da Universidade de Passo Fundo há pelo menos duas décadas (PRESTES; MARTINEZ; KILPP, 2014). A regeneração do pinheiro brasileiro ocorrida no PSC tem contribuído decisivamente para a ampliação da população do papagaio-charão. Assim sendo, além de ser um alimento tradicional da culinária do PSC, é também um alimento essencial para a fauna residente e migratória. Nas conclusões do trabalho de Kilpp *et al.*, (2015), quatro municípios do PSC são citados como áreas vitais para conservação do papagaio-charão e o papagaio-do-peito-roxo.

Os municípios de Urupema, Paineal, Campo Belo do Sul e Cerro Negro resguardam ainda parcela significativa destas florestas, sendo urgente a criação de áreas protegidas nesta região que possam assegurar a manutenção das populações de *Amazona vinacea*. A migração que a espécie *Amazona pretrei* realiza todos os anos para o Planalto Catarinense, após a drástica diminuição das matas com araucária no Rio Grande do Sul no fim da década de 1980 demonstra ainda mais a importância dos remanescentes florestais, especialmente nos municípios de Paineal e Urupema, para estes dois papagaios nativos do sul do Brasil (KILPP *et al.*, 2015 p. 11).

Além de consumir o pinhão, os papagaios também utilizam o pinheiro brasileiro como local de dormitório, havendo assim uma forte associação entre essas duas espécies animais com o pinheiro brasileiro, o que reforça o papel dos estudos acadêmicos para a conservação de espécies vegetais e animais.

Figura 8 - Papagaio-charão (*Amazona pretrei*) se alimentando de pinhão.



Fonte: Wikiaves (2018).

No trabalho de Prestes; Martinez; Kilpp, (2014) demonstrou-se que a população de papagaios da espécie *Amazona pretrei* aumentou nos últimos 20 anos. Em recente contagem realizada no PSC, a população é de 21.311 papagaios-charão que migram todos os anos do Rio Grande do Sul para o PSC em busca de alimento nos meses do outono e inverno. Além disso, a maior oferta de alimento proveniente do pinheiro brasileiro também vem beneficiando toda a fauna residente que é composta pelas espécies citadas anteriormente. A oferta de pinhão só foi possível pela expansão da regeneração do pinheiro brasileiro nos estabelecimentos da agricultura familiar, os quais optaram por constituir sistemas agroflorestais nos quais o

pinheiro brasileiro é um dos principais componentes. Esta não foi a opção realizada pelos estabelecimentos rurais da região do Planalto do Rio Grande do Sul, que optou pela supressão da floresta e introduziu lavouras anuais de grãos (PRESTES; MARTINEZ; KILPP, 2014). A FOM em Santa Catarina conta atualmente com uma cobertura florestal de aproximadamente 25 % da sua área total (VIBRANS *et al.*, 2013).

2.1.1.5 A conservação da biodiversidade através do uso sustentável das espécies em Sistemas Agroflorestais (SAF)

Estratégias de uso e conservação da biodiversidade da FOM necessariamente passam pela utilização do pinheiro brasileiro. A concepção baseada no uso e conservação dos recursos naturais por comunidades tradicionais e agricultores familiares indica que mais que a preservação das espécies ou comunidades de forma isolada o objetivo central da conservação é possibilitar a continuidade dos processos evolutivos e ecológicos. A estratégia de uso e conservação depende do conhecimento acadêmico e também da prática produtiva alicerçada no saber ecológico das populações locais.

Faltam as perspectivas das populações rurais em nosso conceito de conservação [...] Ela negligencia as percepções e as experiências das populações rurais, pessoas que têm as mais próximas ligações com a terra e encaram o ambiente natural à sua volta antes de tudo como professor e provedor. Negligencia os que são afetados mais diretamente pelas atuais decisões políticas, tomadas em cenários urbanos e referentes ao uso dos recursos naturais (GÓMEZ-POMPA; KAUS, 2000).

Nos SAF não se manejam as espécies idealizando somente melhorar as condições de germinação e crescimento das espécies de interesse, mas, sim, com o objetivo de valorizar os processos naturais e promover a produção, tanto das espécies de interesse quanto da biodiversidade em geral. Essa concepção se insere no pensamento contemporâneo de conservação ambiental, que vem assimilando com mais intensidade o paradigma a importância do uso sustentável da biodiversidade (STEENBOCK; VEZZANI, 2013).

A partir da consolidação do conceito da biodiversidade e sua relação direta com a possibilidade de conciliação entre uso e conservação dessa diversidade, para melhorar as condições sociais e econômicas das populações, descortina-se um campo frutífero de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Considerando que o Brasil abriga uma imensa diversidade biológica, o que faz dele um dos principais países detentores de megadiversidade do planeta, em especial nas florestas,

é vital aprofundar estudos sobre as espécies de valor econômico atual e potencial como o pinheiro brasileiro. Além disso, a associação dessas riquezas biológicas e sociais, que compreendem os recursos da biodiversidade, representa muitas oportunidades para a geração dos mais variados produtos e serviços em diversos setores econômicos. O extrativismo do pinhão pode proporcionar o fortalecimento das cadeias produtivas da sociobiodiversidade, que se constituem em meta fundamental para a integração do desenvolvimento econômico do Brasil (BRASIL, 2009). Os produtos da sociobiodiversidade poderiam promover a manutenção e valorização das práticas e saberes da agricultura familiar e assegurar os direitos decorrentes desse conhecimento, como também gerar receita e promover melhoria na qualidade de vida e do ambiente em que habitam, podendo ser apoiadas pela pesquisa. A pesquisa poderia auxiliar nos processos que compõem os sistemas de produção e também nas cadeias produtivas (BRASIL, 2017 a).

Os SAF manejados pela agricultura familiar entram nesse contexto, subsidiando os pesquisadores com preciosas informações de manejo da biodiversidade. Essa discussão é levantada nos diferentes ecossistemas catarinenses onde ocorrem centenas de plantas e animais dos quais se conhece pouco ou parcialmente suas possibilidades de uso. Os SAF possuem diferentes estratos e sucessão que ocorrem ao longo do tempo, apresentando potencial para a conservação da biodiversidade. Nesse contexto, têm potencial para serem utilizados na recuperação de pastagens, de áreas degradadas, de fragmentos florestais e de áreas de reserva legal. Outros benefícios são o favorecimento da sustentabilidade ambiental, por meio da ciclagem de nutrientes no ambiente edáfico, a atenuação de extremos climáticos e o elevado potencial de sequestro de carbono. Em princípio, são os sistemas de produção agrícola com o maior potencial de minimizar os impactos da agricultura nos mais importantes biomas brasileiros (STEENBOOK *et al.*, 2013).

A agricultura familiar continua usando vários recursos da FOM, adaptando os sistemas de manejo e praticando extrativismo que envolve proteção, promoção e seleção de populações de espécies nativas (REIS *et al.*, 2018). Esses autores apresentam um sistema agroflorestal (SAF) denominado caíva¹⁶, o qual é voltado principalmente à produção

¹⁶ “As caívas são as áreas onde ocorre a produção de erva-mate (*Ilex paraguayensis*) associada à presença de pastagens naturalizadas utilizadas para manutenção de rebanhos animais. São ecossistemas associados da Floresta Ombrófila Mista (FOM), que foram mantidos nas propriedades rurais como áreas de múltiplo uso, sendo utilizados para extração de erva-mate para comercialização, de lenha, madeira, medicamentos, pinhão e frutas nativas para consumo familiar e de pastejo para manutenção dos rebanhos bovinos. As caívas estão incorporadas à cultura local há décadas, e estima-se sua presença em aproximadamente 30% dos estabelecimentos rurais da região do Planalto Norte Catarinense, com uma área entre 100.000 e 130.000 hectares” (HANISCH, *et al.*, 2016, p. 172).

comercial de erva-mate em consórcio com pastagens, sob o pinheiro brasileiro, tendo relevância econômica, cultural e social para milhares de agricultores no Planalto Norte de Santa Catarina. No PSC, constatou-se a existência de sistemas agroflorestais semelhantes à caíva, onde predomina a extração do pinhão para fins comerciais. Esses sistemas foram descritos da seguinte forma:

[...] trata-se de sistemas de uso da terra onde existe a dominância de araucárias no dossel superior, com a presença de erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e bracatinga (*Mimosa scabrella*) no dossel intermediário, bem como a manutenção de espécies forrageiras que compõem uma diversificada pastagem com espécies nativas e naturalizadas, que servem de alimento para bovinos de corte e leite mantidos nas propriedades de forma extensiva. Esse sistema agroflorestal tradicional é a base produtiva e, por conseguinte, a base econômica de milhares de propriedades que ao longo do tempo adotaram práticas agroflorestais de uso e conservação da FOM, constituindo um saber fazer sociocultural típico da região (MAGNANTI, 2016, p. 57).

A agricultura familiar se constitui em um importante ator social para a conservação das espécies, sendo necessária a combinação de esforços entre a preservação que ocorre nas unidades de conservação e a conservação pelo uso nas propriedades privadas (PERONI, 2002; GÓMEZ *et al.*, 2015; MAGNANTI *et al.*, 2017; REIS *et al.*, 2018). É necessário introduzir as perspectivas da agricultura familiar na conservação do pinheiro brasileiro. Essas perspectivas são fundamentais, já que os agricultores familiares são afetados diretamente conforme o rumo que for dado à conservação das espécies. A conservação pelo uso da biodiversidade compreende a preservação, a manutenção, o uso sustentável e a restauração. A estratégia da conservação pelo uso é um dos fios condutores da tese, já que o uso das espécies da biodiversidade é parte importante da alimentação nos estabelecimentos familiares, contribuindo para a soberania e segurança alimentar e nutricional das famílias e fonte de produtos que são comercializados e compõem a receita das famílias.

O pinheiro brasileiro já proporcionou relevante ingresso econômico durante o ciclo da madeira¹⁷ no PSC. Atualmente gerou novo ciclo extrativo que proporciona ingresso econômico que impacta no desenvolvimento econômico da agricultura familiar. Esse novo ciclo extrativo produziu uma cadeia produtiva que pode se perpetuar ao longo do tempo caso incorpore a utilização do pinhão como PFNM que incorpora os conceitos de valorização da biodiversidade e da conservação baseada no uso sustentável das espécies.

¹⁷ O ciclo da madeira no PSC foi um período que iniciou nos anos 1950 e durou até aproximadamente 1970, no qual a exploração do pinheiro brasileiro pelo setor madeireiro fez surgir um período de crescimento econômico na região (PEIXER, 2002).

2.1.2 Extrativismo do pinhão visando à conservação pelo uso e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar

O extrativismo é definido como um sistema de exploração baseado na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais renováveis (BRASIL, 2000). O extrativismo de aniquilação (HOMMA, 2012) foi a tônica de vários ciclos extrativos que o Brasil viveu. Já foi citado o ciclo extrativista do pau-brasil que reduziu drasticamente a população da espécie no país. O ciclo da madeira no PSC quase aniquilou o pinheiro brasileiro, como a extração insustentável do palmito (*Euterpes edulis*) na Floresta Ombrófila Densa (FOD) que reduziu drasticamente a população do palmiteiro (VENTURI; PAULILO, 1998). Desse modo, o extrativismo necessariamente tem que estar ancorado em critérios de sustentabilidade ambiental para dar conta da conservação pelo uso das espécies. Os recursos naturais que são extraídos da natureza não podem comprometer a alimentação da fauna, tampouco exceder a taxa de reposição de indivíduos da espécie na floresta. Além disso, os recursos têm que ser constantemente renovados para que haja continuidade na extração e estabilidade na renda dos extrativistas ao longo do tempo. Adiante, nos resultados e discussões, esses aspectos serão retomados.

O extrativismo faz parte da estratégia de soberania alimentar¹⁸ da humanidade desde a pré-história e ao longo do tempo ganhou destaque também como uma atividade econômica dos seres humanos. Com a crescente importância da biodiversidade enquanto ativo econômico, ambiental e cultural, o extrativismo está sendo reavaliado em novas bases socioeconômicas e conservacionistas (PETERS; GENTRY; MENDELSON, 1989).

[...] o debate sobre o extrativismo tem sido retomado pelo reconhecimento da importância desses sistemas para a conservação da biodiversidade num contexto de desequilíbrio ambiental, pela valorização cultural que os seus produtos têm adquirido no mundo contemporâneo, em que consumidores distantes cobiçam produtos rotulados como ‘verdes’, e pelo reconhecimento de que os saberes acumulados por gerações de populações tradicionais tem sido um dos guias mais usados nas pesquisas científicas (MOTA *et al.*, 2008, p. 156).

¹⁸ A noção de soberania alimentar argumenta que alimentar o povo de uma nação é uma questão de segurança nacional – de soberania, se quisermos. Se, para a próxima refeição, a população de um país depender dos caprichos da economia global, da boa vontade de uma superpotência de não usar o alimento como arma, da imprevisibilidade e do alto custo de transportes a longas distâncias, então esse país não está seguro, nem no sentido de segurança nacional nem de segurança alimentar. A soberania alimentar, portanto, vai além do conceito de segurança alimentar. A soberania alimentar envolve a implementação de processos radicais de reforma agrária massiva, adaptada primordialmente às condições de cada país e região e que propicie ao camponês – com oportunidades iguais para indígenas e mulheres – acesso equitativo a recursos produtivos, primordialmente a terra, água e florestas, bem como aos meios de produção, financiamento, treinamento e capacitação para administração e negociação (ROSSET, 2006).

A Constituição Federal de 1988 promulga ao poder público o dever de assegurar a proteção à biodiversidade e a salvaguarda do patrimônio sociocultural brasileiro, a preservação da diversidade e integridade do patrimônio genético e a valorização de diversidade étnica. A partir dessa Constituição, os povos e comunidades tradicionais (PCT) passaram a ser mais valorizados como atores políticos no cenário das ações sociopolíticas e ambientais, contemplados por políticas públicas específicas. Pode ser destacada como avanço importante nesse cenário a criação de unidades de conservação de uso sustentável, previstas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)¹⁹. A modalidade denominada Reservas Extrativistas (RESEX) prevê a permanência das populações tradicionais em territórios da União (SANTILLI, 2012). Também podem ser destacados programas e ações intersetoriais, como a política nacional de segurança alimentar e nutricional (PNSAN)²⁰, as recentes inovações no programa nacional de alimentação escolar (PNAE) e a implementação de ações do plano nacional de promoção dos produtos da sociobiodiversidade²¹. Segundo Santilli (2012), é necessária a organização de novas relações comerciais entre extrativistas e consumidores. A pesquisadora sugere a inclusão de técnicas agroflorestais de manejo e cultivo, o uso sustentado dos recursos e a atualização de normas legais do uso da biodiversidade visando à dinamização do extrativismo. Ela também acha necessário diversificar os recursos florestais por meio do uso múltiplo dos produtos da floresta, agregar valor aos produtos, utilizar tecnologias adequadas no manejo e diversificar os atuais sistemas de produção, reestruturar os canais de comercialização e desenvolver pesquisas apropriadas nas mais diversas áreas.

Modelos de conservação da biodiversidade devem necessariamente contar com a inclusão das comunidades (GÓMEZ-POMPA; KAUS, 2000). Tais modelos são construídos a partir do diálogo entre os saberes e práticas tradicionais e o saber científico, envolvendo o resgate, o estudo e a valorização do conhecimento ecológico local. Para tanto, são necessários estudos que contribuam para embasar os parâmetros para o extrativismo dos recursos da

¹⁹ Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei Federal nº 9.985 de 2000, possui categorias de unidades de conservação divididas em dois grandes grupos: as unidades de Proteção Integral e as unidades de Uso Sustentável. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.html>. Acesso em: ago. 2018.

²⁰ Decreto Nº 7.272, de 25 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional-PNSAN (BRASIL, 2010).

²¹ É um sistema integrado, constituído por atores interdependentes e por uma sucessão de processos de educação, pesquisa, manejo, produção, beneficiamento, distribuição, comercialização e consumo de produto e serviços da sociobiodiversidade, com identidade cultural e incorporação de valores e saberes locais e que asseguram a distribuição justa e equilibrada dos seus benefícios (BRASIL, 2009).

biodiversidade, incluindo a demanda de alimentação da fauna, a manutenção das populações da espécie manejada e as demandas das comunidades locais e dos mercados por elas acessados (COELHO DE SOUZA, 2011).

Para Homma (2010), o extrativismo vegetal passou a ser considerado a grande ideia ambiental brasileira para conter os desmatamentos e as queimadas na Amazônia e, em outras partes, no mundo tropical. Para esse pesquisador, algumas perguntas permanecem: o extrativismo vegetal seria a forma ideal de desenvolvimento? Qual seria a viabilidade econômica da extração de produtos florestais não madeireiros? Ele pondera que a ênfase no extrativismo provoca perdas de oportunidades, tanto para os consumidores quanto para os produtores. “Com o processo de domesticação, consegue-se ampliar a oferta, obter um produto de melhor qualidade e a preços mais reduzidos, beneficiando os consumidores e produtores” (HOMMA, 2012, p. 173). Segundo esse pesquisador, a limitada capacidade de oferta de produtos extrativos leva à necessidade de se efetuar plantios domesticados ou o seu manejo e também à descoberta de substitutos sintéticos ou de outro substituto natural. Esse é o caminho inexorável para todos os produtos extrativos, segundo Homma (2012), para quem a opção extrativa como uma solução viável em longo prazo como um vetor do desenvolvimento deve ser considerada com cautela. Na sua visão, a manutenção do extrativismo não deve ser feita em detrimento da domesticação, opinião também defendida por Wendling; Zanette (2017) para o caso do pinhão no Sul do Brasil. Para Homma (2012), nem sempre a sustentabilidade biológica garante a sustentabilidade econômica e vice-versa, e o crescimento dos mercados tende a provocar o colapso da economia extrativa pela sua incapacidade de atender à demanda. “É falsa a concepção de considerar todo produto não madeireiro como sustentável” (HOMMA, 2012 p. 173). Para Homma (2012), a sustentabilidade do extrativismo vegetal depende da mão de obra rural e das oportunidades que os trabalhadores têm em outras atividades rurais ou urbanas. Com isso, aumenta o custo de oportunidade do trabalho no meio rural, o que tende a tornar inviável a manutenção do extrativismo e da agricultura familiar, dada a baixa produtividade da terra e da mão de obra. Esse pesquisador pondera que a dispersão dos recursos extrativos na floresta faz com que a produtividade da mão-de-obra e da terra seja muito baixa, fazendo com que essa atividade seja viável pela inexistência de opções econômicas, de plantios domesticados ou de substitutos sintéticos. Na medida em que alternativas são criadas e conquistas sociais elevem o valor da remuneração no meio rural, por ser uma atividade com baixa produtividade da terra e da mão de obra, torna-se inviável a sua permanência. Ainda, segundo esse pesquisador, um dos erros dos defensores da opção extrativa é considerar esse setor como isolado dos demais segmentos da

economia. Existem plantas e animais que são utilizados no extrativismo e que nunca serão domesticados por não terem importância econômica. Outros produtos extrativos que ainda apresentam grandes estoques têm sua viabilidade dependente de subsídios governamentais. Enquanto existirem estoques dessas plantas na natureza e compensar a utilização da mão de obra para a sua coleta, a atividade extrativa pode perpetuar, pelo menos até que alguma força externa afete esse equilíbrio. Em outras situações, para Homma (2012), pode prevalecer o dualismo tecnológico, com o extrativismo vegetal convivendo com o processo domesticado, de forma temporária ou permanente. Ele justifica a manutenção do extrativismo como uma maneira de comprar tempo enquanto não surgirem alternativas para evitar o êxodo rural ou quando existirem grandes estoques.

Ao contrário do propalado, a criação de reservas extrativistas nem sempre se constitui em garantia da conservação e preservação dos recursos naturais (HOMMA, 2012). Esse pesquisador faz um contraponto interessante com os pesquisadores que defendem a conservação pelo uso e o extrativismo como um dos vetores do desenvolvimento da agricultura familiar. No entanto, trabalhos de pesquisa (ENRIQUEZ, 2008; VIEIRA-DA-SILVA; REIS, 2009; VIEIRA-DA-SILVA, 2012; VIEIRA-DA-SILVA, 2013; FERREIRA *et al.*, 2016; MAIA *et al.*, 2017) relataram a existência de diferentes categorias de extrativistas interagindo em diferentes cadeias produtivas e biomas promovendo o extrativismo. Na cadeia produtiva do pinhão, Vieira da Silva (2013) realizou trabalho no município de São Francisco de Paula (RS). Nesse município, a pesquisadora constatou a presença de três grupos sociais que praticam o extrativismo do pinhão, os trabalhadores rurais, os urbanos e os pecuaristas. Para os três grupos, existe a ocorrência de tipos sociais, em que o pinhão é coletado visando ao autoabastecimento e eventual venda de excedentes, e outros tipos em que a coleta é destinada basicamente à comercialização. Em São Francisco de Paula, há uma crescente valorização do extrativismo do pinhão, no entanto, associado a essa valorização, também ocorre um aumento nos conflitos por acesso ao recurso. Essa situação de acirramento dos conflitos pelo recurso pode causar dificuldade para determinados grupos sociais em manter sua receita monetária assegurada pelo extrativismo, bem como o seu acesso a uma importante fonte de alimento (VIEIRA DA SILVA, 2013).

Na região do PSC, a agricultura familiar tem destacada importância na conservação de remanescentes florestais pela propriedade privada de áreas e pelo acurado conhecimento acerca do ecossistema (FLORIANI; MAFRA, 2007). Agricultores familiares dos municípios de Bocaina do Sul e Paineel participaram de pesquisa que utilizou abordagem etnoecológica e enfoques participativos visando avaliar sua contribuição na conservação da biodiversidade e

sua relação com o uso sustentável dos recursos naturais (MAFRA; STADTLER, 2007). Os dois estudos concluíram que a agricultura familiar desses dois municípios conserva o pinheiro brasileiro através do seu uso, principalmente através do extrativismo do pinhão. Além disso, concluíram que pelas características descritas por Diegues; Arruda (2001) configura-se como população tradicional. As principais características descritas pelos autores e confirmadas pelos estudos de Floriani; Mafra, (2007) e Mafra; Stadtler, (2007) caracterizam grupos de agricultores familiares extrativistas de pinhão do PSC como população tradicional, já que possuem como características:

a) dependência com a natureza e os recursos naturais renováveis; b) o conhecimento aprofundado da natureza transferindo de geração em geração por via oral; c) a noção de território onde o grupo social se reproduz econômica e socialmente; d) a moradia e ocupação desse território por várias gerações; e) a importância das atividades de subsistência; f) a reduzida acumulação de capital; g) a importância da unidade familiar, doméstica ou comunal, e as relações de parentesco ou compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais; h) a importância das simbologias, mitos e rituais associados à caça, à pesca, e atividades extrativistas; i) a tecnologia utilizada é relativamente simples, de impacto limitado sobre o meio ambiente; j) fraco poder político; l) auto-identificação ou identificação pelos outros de se pertencer a uma cultura distinta das outras (DIEGUES; ARRUDA, 2001, p. 122).

A atividade extrativa é realizada pela agricultura familiar com os objetivos de autoabastecimento e comercialização dos excedentes. Essa ação gera tanto impacto econômico na receita dos agricultores familiares quanto na biodiversidade da floresta explorada. Assim sendo, é relevante conhecer e analisar os impactos que o extrativismo proporciona, tanto na biodiversidade quanto no desenvolvimento econômico da agricultura familiar que o pratica.

2.1.3 Sistemas agroflorestais tradicionais para produção de pinhão

Sistemas agroflorestais (SAF) podem receber diferentes conceitos dependendo dos pesquisadores que os definem. Para Nair (1993), eles são combinações do elemento arbóreo com herbáceas e/ou animais, organizados no espaço e/ou no tempo. A legislação brasileira define que SAF são sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com o arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre esses componentes (STEENBOCK *et al.*, 2013). Outro conceito de sistemas agroflorestais os define como formas de uso e manejo da

terra nas quais árvores e arbustos são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou com animais, em uma mesma área, de maneira simultânea ou em uma sequência temporal (VIVAN, 1995). Sistema agroflorestal é um sistema de muitas ideias-componentes sobre como produzir com uma mesma preocupação: diminuir a degradação do meio para produzir por muito mais tempo (D'AGOSTINI *et al.*, 2007). Dentro dos sistemas agroflorestais, as agroflorestas podem ser conceituadas como sistemas produtivos que utilizam espécies agrícolas e espécies florestais em consórcios, de forma a aprimorar a qualidade do solo, ampliar a diversificação da produção de alimentos e favorecer a diversidade de plantas visando à preservação do meio ambiente e à sustentação do agricultor. Por se tratar de um sistema que depende muito das condições ambientais locais e que pode ser manejado de diversas maneiras, as agroflorestas podem ser caracterizadas como sistemas agroflorestais, nome que abrange uma infinidade de tipos de consórcios (VICENTE *et al.*, 2015). Sistemas agroflorestais com a inclusão de pinheiro brasileiro, associado com erva-mate, ervas medicinais e espécies frutíferas, são recomendados para a agricultura familiar (DANNER *et al.*, 2012).

A extração de pinhão no PSC ocorre em diferentes áreas dos estabelecimentos rurais, sejam elas estabelecimentos de produção familiar ou patronal. Uma das áreas preferidas onde ocorre a extração do pinhão é nos sistemas agroflorestais (SAF) que a agricultura familiar desenvolveu. Nesses sistemas ocorre a presença significativa de regeneração do pinheiro brasileiro, mas também de outras espécies arbóreas lenhosas e forrageiras nativas e naturalizadas (MAGNANTI, 2016). Esses sistemas conservam a biodiversidade e ao mesmo tempo fornecem produtos que podem ser utilizados no autoabastecimento e também na comercialização de seus excedentes.

O extrativismo do pinhão no PSC ocorre em SAF tradicionais manejados pela agricultura familiar em remanescentes e regeneração florestal. A Figura 9 ilustra um sistema agroflorestal para produção de pinhão em estabelecimento familiar de produção de São Joaquim (SC).

Figura 9 - Sistema agroflorestral para produção de pinhão em estabelecimento familiar de produção em São Joaquim (SC).



Fonte: Acervo: Centro Vianei de Educação Popular (2014).

Os principais componentes dos SAF desenvolvidos para produção de pinhão estão distribuídos em diferentes estratos. No estrato arbóreo destaca-se o pinheiro brasileiro pela dominância; em seguida, aparecem a bracatinga, a erva-mate, as frutas nativas e, no último estrato, as forrageiras nativas e naturalizadas. Esses SAF se encontram dentro do conceito de agroecossistemas que coevoluíram a partir do conhecimento local e conservam parte importante da biodiversidade do PSC. Os SAF com pinheiro brasileiro trazem traços importantes de valores, crenças e usos da população do PSC (FLORIANI; MAFRA, 2007; MAFRA; STADTLER, 2007), mas também contêm importante valor socioeconômico para a região e para Santa Catarina (MAGNANTI, 2016). Assim, torna-se importante o estudo da sua articulação com o desenvolvimento econômico da agricultura familiar e a conservação pelo uso da biodiversidade. Para entender o contexto da conservação da biodiversidade inserido nos SAF, é necessário conhecer os conceitos de funções ecológicas e serviços ambientais que os ecossistemas (nesse caso a FOM) e, em particular, os agroecossistemas (os SAF com o pinheiro brasileiro) podem proporcionar. O funcionamento dos ecossistemas depende das atividades biogeoquímicas e dos fluxos de nutrientes, água e gases atmosféricos,

bem como do processamento da energia (NAEEM, 1998). As taxas em que os processos ocorrem, as propriedades dos ecossistemas, bem como os bens e serviços derivados têm sido nominados de funções dos ecossistemas (GAMFELDT; HILLEBRAND; JONSSON, 2008). Quando uma função ecológica passa a ter valor econômico, por exemplo, proteção da água, dizemos que é um serviço ambiental (GUEDES; SEEHUSEN, 2011; SEVEGNANI; SCHROEDER, 2013). O serviço ambiental proporcionado pelos extrativistas foi instituído legalmente pela Política de Garantia de Preços Mínimos da Biodiversidade²². Essa política tem como finalidade.

Proporcionar, por meio de subvenção econômica, o pagamento de um bônus ao produtor extrativista, que comprovar a venda de produto extrativo, por preço inferior ao mínimo fixado pelo Governo Federal, fomentando, assim, a proteção ao meio ambiente por meio de seu uso racional.

Diante nos resultados e discussões, será abordada a PGPM Bio com maior profundidade, fazendo a conexão da operacionalização dessa política no PSC com o extrativismo e os sistemas agroflorestais.

Possivelmente, a expressão mais bem-acabada do avanço das técnicas e formas de manejo na produção agropecuária se manifeste por meio de sistemas agroflorestais. Dentro da multiplicidade existente de diferentes SAF, aqueles que são multiestratificados mantêm a dinâmica da sucessão das espécies, são eficientes na produção de produtos e também auxiliam na conservação da biodiversidade (STEENBOCK *et al.*, 2013).

Os sistemas agroflorestais têm como característica os consórcios entre árvores, culturas agrícolas e animais, sendo relevantes para destacar nesses sistemas o cuidado com o manejo da luminosidade, da produtividade, da sucessão natural, da reciclagem de nutrientes, das relações ecológicas e da manutenção do conhecimento tradicional das populações locais (STEENBOCK *et al.*, 2013). Mais que identificar os componentes de um SAF é importante caracterizar quais intervenções ou práticas de manejo estão por trás dessa estrutura, além disso, por quem e por que foram realizadas.

²² Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/index.php/precos-minimos/pgpm-bio>>. O anexo 1 traz o título 35 da Conab que explicita como é o procedimento operacional da PGPM Bio. Acesso em: fev. 2019.

2.1.4 Desenvolvimento econômico da agricultura familiar

Na tese não se tratará do desenvolvimento de forma geral, mas para introduzir o tema do desenvolvimento econômico da agricultura familiar far-se-á uma breve abordagem teórica sobre essa noção.

2.1.4.1 Conceituando desenvolvimento

Segundo Amaro (2004), o conceito de desenvolvimento tem promovido polêmicas discussões teóricas nas ciências sociais promovendo transformações das sociedades e servido para avaliar e classificar o nível de progresso e bem-estar social. Presente em diversas áreas disciplinares alicerçou teorias e estimulou a avaliação das suas práticas e intervenções. Desenvolvimento é um conceito com múltiplas possibilidades de alimentar diálogos interdisciplinares e de estabelecer pontes ou rupturas entre a teoria e a prática. Nesses últimos 60 anos, em particular nos últimos 30 anos, o conceito teve várias versões, tornando-se mais complexo e menos linear na sua concepção e aplicação. Na ciência econômica, Adam Smith foi um dos primeiros economistas a se preocupar com a natureza e a causa da riqueza dos países, formulando um dos primeiros esboços de uma teoria do desenvolvimento. Outros pesquisadores na continuidade procuraram compreender causas e perspectivas do progresso das sociedades após a Revolução Industrial, tais como Thomas Malthus, David Ricardo, John Stuart Mill, Karl Marx e Joseph Schumpeter (AMARO, 2004).

O conceito de desenvolvimento econômico convencional é o processo pelo qual ocorre crescimento econômico e aumento da capacidade produtiva de uma economia. Pode ser medido por variáveis como produto interno bruto e o produto nacional bruto (SCHAPIRO, 2011).

É tributado ao presidente Truman dos Estados Unidos da América a divisão do mundo em países desenvolvidos e subdesenvolvidos. A ele também é atribuída a consolidação de um modelo de desenvolvimento à imagem e semelhança dos países desenvolvidos que os subdesenvolvidos deveriam seguir (GÓMEZ, 2005).

O desenvolvimento enquanto conceito desde sua gênese sempre teve como referência positiva os países europeus considerados desenvolvidos, divulgando que esse era o caminho que deveria servir de guia aos países subdesenvolvidos (AMARO, 2004). Já outros teóricos do desenvolvimento como Escobar (1999) incorporam a necessidade da vinculação do desenvolvimento com as necessidades das comunidades locais, enquanto Sen (2010) vinculou

o desenvolvimento com a expansão das liberdades e com questões sociais. Já Gómez-Pompa; Kaus (2000) postulam que o desenvolvimento precisa estar vinculado à conservação da natureza e com o conhecimento das comunidades.

O conceito do desenvolvimento no pensamento moderno tem influenciado fortemente o modo de pensar o comportamento humano. O significado coloquial da palavra desenvolvimento descreve o processo ao qual são liberadas as potencialidades de um determinado organismo até sua fase completa (ESTEVA, 2000).

A partir dessa metáfora mostra-se como o termo até hoje tem uma forte ligação com esse sentido, como também na biologia o conceito de desenvolvimento estava inteiramente ligado com o de evolução, na concepção de transformação para uma forma mais perfeita. Essa concepção foi e ainda é fortemente utilizada como referência para a demarcação de uma desigualdade que justifica a exploração de poucas nações sobre várias (OLIVEIRA, 2013 p. 23).

Os mitos que assentaram o conceito do desenvolvimento nos primeiros 30 anos após a Segunda Guerra Mundial, segundo Amaro (2004), são o economicismo, o produtivismo, o consumismo, o quantitativismo, o industrialismo, o tecnologismo, o racionalismo, o antropocentrismo e o uniformismo. Decorrente dos preceitos estabelecidos pelos primeiros economistas do desenvolvimento, estabeleceu-se relação direta entre desenvolvimento e crescimento econômico. Nesse caso, são utilizados sistematicamente indicadores de crescimento econômico para aferir e qualificar o nível de desenvolvimento dos países. Um indicador muito utilizado é o nível de rendimento per capita para classificar os países em termos de desenvolvimento. Outro indicador é o nível de industrialização que uma sociedade conseguiu adotar na sua evolução. Decorrente disso, a expressão países industrializados se converteu em sinônimo de países desenvolvidos. Outra premissa fundamental das primeiras formulações do conceito de desenvolvimento foi a sua associação ao conceito de modernização. Sociedades desenvolvidas substituiriam as estruturas rurais pelas urbanas e industriais.

Nesse sentido, o subdesenvolvimento era visto como um atraso no desenvolvimento, a tradição um obstáculo à modernização, o campo e os meios rurais um passo atrás na caminhada para as cidades e para o progresso, as culturas e mentalidades não europeias um constrangimento à eficiência produtiva e ao bem-estar material (AMARO, 2004, p. 48).

No Brasil, a industrialização e a urbanização marcaram fortemente a tomada de decisão do Estado em suplantar a visão dominante do desenvolvimento alicerçado na economia agrária.

As políticas do governo central implementadas pelo Governo de Getúlio Vargas (1930-1945), vão interferir no planejamento da economia nacional. O projeto do governo nacional vai no rumo de um Brasil urbano-industrial, presidido pela lógica do sistema capitalista (LOCKS, 1998, 41).

Segundo Mattos (2006), as diferentes visões de Brasil influenciaram politicamente a tomada de decisão e culminaram na formação do Estado desenvolvimentista brasileiro. O desenvolvimento no Brasil foi imbuído dos valores positivos de independência e autorrealização. Enquanto sistema de crenças era milenarista: o atraso se encerraria, o tradicionalismo daria lugar à modernização e a nação alcançaria o desenvolvimento (DEAN, 1996). Após a II Guerra Mundial, uma nova ameaça se projetava sobre a Mata Atlântica brasileira. Era uma ideia que Dean (1996) denomina de desenvolvimento econômico, que concebeu políticas governamentais que estimularam a acumulação de capital e a industrialização e, com isso, um rápido crescimento econômico. A depressão e a guerra haviam mostrado às elites da América Latina o quanto suas economias e seu lugar no mundo, em comparação com os países industrializados, eram insignificantes (DEAN, 1996). No Brasil, na década de 1950, a madeira era a matéria-prima de um setor industrial que atendia principalmente a um crescente mercado interno. No Brasil, grande parte dessa matéria-prima era obtida não de árvores latifoliadas da Mata Atlântica, mas de pinheiro brasileiro. A exploração do pinheiro brasileiro aumentou nitidamente nos anos 1950 e chegou ao fim depois de apenas vinte anos, quando as matas mais densas foram esgotadas. O mercado interno absorvia quase 70% da extração do pinheiro brasileiro, mesmo assim, durante algum tempo, o pinheiro foi um importante produto de exportação, encabeçando mais um dos ciclos extrativos que os programas de desenvolvimento econômico supostamente deveriam eliminar, e não encorajar. Durante o ciclo extrativo do pinheiro brasileiro, o registro da comercialização da madeira foi muito pequeno em relação à quantidade explorada do recurso natural (DEAN, 1996).

As sociedades industriais e os seus modelos de desenvolvimento mostraram-se incapazes de promover o desenvolvimento de forma integral. Há constatação de que ao conceito de desenvolvimento eurocêntrico está associada uma profunda degradação da natureza. Essa noção de desenvolvimento alicerçada principalmente na dimensão econômica delapidou os recursos naturais, causou sobrecarga com resíduos e poluentes, promoveu a perda de biodiversidade no planeta e também motivou a emergência de uma consciência ambiental sobre os problemas do desenvolvimento (AMARO, 2004). Isso se torna visível a

partir da Conferência organizada pelas Nações Unidas em 1972, em Estocolmo, e da publicação, no mesmo ano, do estudo do Clube de Roma intitulado “*Limits to Growth*”. Nesse período, toma-se formalmente consciência dos enormes custos ambientais dos modelos de desenvolvimento dominantes. Constatou-se que não era possível continuar com o ritmo de crescimento econômico, demográfico, utilização dos recursos naturais, produção de resíduos e poluentes impondo-se uma contenção que viabilizasse a sustentabilidade do desenvolvimento. Da crítica ao desenvolvimento calcado majoritariamente em fatores econômicos surgem novos conceitos: desenvolvimento sustentável; desenvolvimento local; desenvolvimento participativo; desenvolvimento humano; desenvolvimento social e desenvolvimento integrado (AMARO, 2004). Em síntese, os novos conceitos acrescentaram às concepções convencionais de desenvolvimento novas características que são:

a) um carácter multidimensional, convocando a uma visão interdisciplinar; b) a mudança do enfoque da satisfação de necessidades para a realização das capacidades das pessoas; c) a sua íntima relação com o conceito e os processos de cidadania, exigindo metodologias participativas e uma lógica de “*empowerment*”, o que o associa à renovação dos sistemas democráticos; d) uma nova relação com a natureza baseada, na interdependência sistémica; e) a redefinição das suas bases territoriais, deixando de assentar apenas no Estado-Nação, para assumir uma multiterritorialidade que, para além daquele, inclui os níveis supranacional e transnacional (global) e infranacional (local), podendo ser simultaneamente global e local; f) a sua associação a múltiplos protagonistas (todos os cidadãos e todos os seus modelos organizativos, formais e informais, públicos ou privados), e não apenas o Estado, as empresas e os sindicatos, como em modelos convencionais; g) a extraordinária diversidade dos caminhos propostos por estes novos conceitos, exigindo permanente criatividade e permitindo recuperar o princípio da diversidade das formas de desenvolvimento (AMARO, 2004, p. 52).

Partilhando da visão do desenvolvimento de Amaro (2004), Schmitt (2011) conclui que o desenvolvimento é construído na confluência entre múltiplas realidades e através de processos de luta, negociação e acomodação, em diferentes campos de batalha. Segundo Navarro (2001), a noção de desenvolvimento rural pode ser denominada como uma ideia-força que induz mudanças positivas no meio rural. A noção de desenvolvimento e, em particular, o desenvolvimento rural atraem inúmeros interesses, inclusive de pesquisadores que desejam se utilizar dessa noção nos seus estudos acadêmicos.

O desenvolvimento rural tem instigado debates intelectuais e orientado programas de governo ao longo das últimas décadas em praticamente todos os países. Vale lembrar que o desenvolvimento rural não se restringe a atuar sobre a produção agrícola, abarcando também mudanças nas esferas da vida social. Estratégias de desenvolvimento rural necessitam reconhecer a diversidade de estilos de agricultura. Além disso, o desenvolvimento rural pode

estar associado à intensificação da participação social e ao aperfeiçoamento da governança local (NAVARRO, 2001). Na literatura, o desenvolvimento rural apoia-se inicialmente na noção de distrito industrial de Marshall, bem como nas noções do distrito industrial na literatura italiana, sistema agroalimentar localizado de origem francesa, entre outras noções (MIOR, 2010). É nessa linha de raciocínio de desenvolvimento rural, associado à capacidade de ir além da produção agrícola, que se insere a tese sobre o extrativismo do pinhão no PSC. Nesse caso, o rural passa a ser um lugar que agrega atributos como a produção e gestão dos recursos naturais, das paisagens e da biodiversidade. Isso implica no fato de que certas funções, como a manutenção das paisagens e da biodiversidade, também devem ser objeto de interesse do desenvolvimento, em particular do desenvolvimento da agricultura familiar. Dessa forma, segundo Sencébe (2015), o desenvolvimento rural deve valorizar os recursos específicos de cada região, considerando as diversidades regionais (social, cultural, geográfica, econômica), bem como a participação das populações locais. Para lograr êxito, o desenvolvimento rural deve articular o nível local, regional e o nacional. Em nível local permitindo a participação da população nos processos de desenvolvimento e considerando as singularidades locais, em nível regional e nacional, por meio de políticas que possibilitem aos cidadãos a igualdade de acesso a serviços públicos e à infraestrutura (SENCÉBE, 2015).

2.1.4.2 Desenvolvimento econômico da agricultura familiar

A noção de desenvolvimento econômico da agricultura familiar na tese visa dar suporte teórico para que se possa lançar mão dos atributos do desenvolvimento, voltado para a valorização econômica dos recursos locais. O estudo do processo de desenvolvimento da agricultura familiar em regiões específicas, como o PSC, pode auxiliar na tomada de decisão por parte dos atores sociais e do Estado, que interagem com o extrativismo. A tese pode contribuir com a conexão entre os fenômenos recentes de degradação socioambiental e transformações políticas que fortaleçam a ideia segundo a qual os atores locais devem assumir os rumos do desenvolvimento da sua região.

O extrativismo alicerçado na conservação pelo uso da biodiversidade interage com uma visão de desenvolvimento na qual o crescimento econômico e industrialização não são os principais aspectos a serem considerados. Porém, tanto crescimento econômico quanto industrialização são importantes para o desenvolvimento de uma determinada região. Concordamos com Sen (2010) quando postula que o desenvolvimento deve seguir na direção

da ampliação das liberdades políticas e do desenvolvimento social, em um crescente processo de expansão das liberdades das pessoas. Para ele

[...] o desenvolvimento pode ser visto como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. O enfoque nas liberdades humanas contrasta com visões mais restritas de desenvolvimento, como as que identificam desenvolvimento como crescimento do Produto Nacional Bruto, aumento de rendas pessoais, industrialização, avanço tecnológico ou modernização social (SEN, 2010 p. 16).

É a partir dessa visão de desenvolvimento centrado na expansão das liberdades que a tese está alicerçada, primando sempre pela emancipação econômica, social, cultural da agricultura familiar, em particular dos extrativistas. A dimensão econômica e as relações estabelecidas com os mercados são importantes para valorizar a agricultura familiar como importante componente do desenvolvimento de uma região. Concordamos com Ploeg (2006) quando enfatiza que a agricultura camponesa²³ não é um obstáculo para o desenvolvimento e a mudança, mas ao contrário pode ser um excelente ponto de partida para tanto. Maluf (2000) postula que a posição do desenvolvimento deve estar baseada em critérios de equidade social quando sugere “a possibilidade de se construir um marco conceitual e analítico em que a eficiência econômica é abordada de forma subordinada a critérios de equidade social” (MALUF, 2000, p. 54). Atribuir sentido à noção de desenvolvimento econômico é “aqui associado à busca de melhoria da qualidade de vida, através de processos com ativa participação das respectivas comunidades na definição dos seus fins e dos meios para persegui-los” (MALUF, 2000, p. 54).

Alicerçado na noção de desenvolvimento de Sen e Maluf e na visão de Ploeg de que a agricultura familiar pode ser um dos vetores no desenvolvimento de uma região, hipotetizou-se que o pinhão tratado como um ativo econômico pode contribuir na conservação da biodiversidade e no desenvolvimento econômico da agricultura familiar do PSC. Assim na tese não se pretende analisar o processo de desenvolvimento econômico do território, mas tomar o desenvolvimento como processo no qual se insere a agricultura familiar.

Segundo Adib; Miranda (2007), a definição das estratégias de desenvolvimento da agricultura familiar depende fundamentalmente da visão que se tem sobre o seu futuro. Uma

²³ “O campesinato pode ser visto de uma maneira mais restrita, como uma forma social particular de organização da produção. Fala-se, neste caso, de uma agricultura camponesa, cuja base é dada pela unidade de produção gerida pela família. Esse caráter familiar se expressa nas práticas sociais que implicam uma associação entre patrimônio, trabalho e consumo, no interior da família, e que orientam uma lógica de funcionamento específica” (WANDERLEY, 2003, p. 45).

estratégia possível de desenvolvimento para a agricultura familiar deverá preparar os agricultores familiares para competir de forma sustentável nos mercados (ADIB; MIRANDA, 2007; THIES; CONTERATO, 2017). As possibilidades de reprodução dessa categoria estão associadas aos vínculos mercantis estabelecidos com os diferentes canais de comercialização nos quais operam. Para esses autores, alinhados com Polanyi (2000) e Zaoual (2006), toda ação econômica é socialmente situada e as instituições econômicas são construções sociais. Para pensar o desenvolvimento da agricultura familiar é necessário compreender adequadamente as dinâmicas de desenvolvimento rural e os processos de transformação nos quais estão imersos, destacando como fundamental conhecer o modo como os agricultores se inserem, constroem e se relacionam com os mercados. Para Niederle (2007), nas últimas décadas, ocorreu a dinamização do processo de mercantilização da agricultura familiar, influenciando fortemente no seu desenvolvimento. A mercantilização gerou mudanças significativas em suas atividades produtivas e também nas dinâmicas sociais. Os agricultores e suas organizações desenvolvem estratégias para manter relações menos desiguais nos mercados. As diferentes estratégias em relação ao mercado desenvolvem também diferentes estilos de agricultura, o que condiciona práticas produtivas utilizadas nos estabelecimentos rurais familiares. Os diferentes estilos de agricultura e práticas produtivas vão condicionar o desenvolvimento da agricultura familiar, definindo o grau de inserção no mercado, bem como a relação com a biodiversidade nos diferentes ecossistemas. Adib; Miranda (2007) enfatizam a necessidade de aprimorar o campo das atividades não agrícolas desempenhadas pela agricultura familiar, as quais podem estar associadas ao agroturismo, manutenção de paisagens, conservação da biodiversidade, agroindustrialização, entre outras.

No caso do PSC, o extrativismo do pinhão vem ao longo das últimas três décadas influenciando dinâmicas de relação com o mercado e também interagindo com a biodiversidade. Dependendo da intensidade e da forma como a agricultura familiar vai se relacionando com o mercado e a biodiversidade, vai moldando também o seu desenvolvimento na região. A participação do extrativismo do pinhão no desenvolvimento econômico da agricultura familiar no PSC é um dos focos da tese. Para tanto, é necessário realizar uma revisão teórica sobre agricultura familiar para poder trabalhar teoricamente com essa categoria.

2.1.4.3 A categoria sociopolítica agricultura familiar

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) escolheu 2014 como o Ano Internacional da Agricultura Familiar. Nesse ano foram realizadas diversas atividades de comemoração e discussão teórica sobre ela. A FAO publicou um documento (LOWDER; SKOET; SINGH, 2014) sobre a realidade e a distribuição da agricultura familiar no mundo. O próprio documento admite as sérias limitações das estimativas utilizadas para chegar às conclusões sobre o número e a distribuição das propriedades da agricultura familiar no mundo. Porém, essas limitações não diminuem o importante caráter investigativo das informações. O estudo concluiu que existem mais de 570 milhões de estabelecimentos de produção no mundo e mais de 500 milhões são familiares. As unidades familiares representam a grande maioria (88%) dos estabelecimentos rurais. A maioria deles é muito pequena. Mais de 475 milhões de estabelecimentos possuem menos que dois hectares e mais de 410 milhões têm menos de um hectare. Outra demonstração do estudo da FAO foi que o tamanho médio dos estabelecimentos familiares diminuiu e o número total aumentou de 1960 para 2000. A expressão agricultura familiar é utilizada em diversas partes do mundo, porém ocorrem diferenças entre as definições adotadas nos países. Apesar das diferenças entre as definições, existem também semelhanças. A pesquisa da FAO concluiu que existem 36 definições de agricultura familiar utilizadas em diversos países no mundo. Na pesquisa, quase todas as definições especificam que um membro da família possui, opera e gerencia a unidade, tanto parcialmente como na sua totalidade. Muitas vezes, a definição especifica uma parcela mínima de trabalho que deve vir do proprietário e seus parentes. Além disso, diversas definições limitam explicitamente o tamanho do estabelecendo através de uma área máxima, além da qual o estabelecimento não é mais considerado familiar. Algumas definições exigem que o compartilhamento da renda familiar de atividades não agrícolas não exceda um nível determinado.

A FAO definiu agricultura familiar da seguinte forma:

A agricultura familiar consiste em forma organizativa das produções agrícola, silvícola, pesqueira, pecuária e aquícola, que é gerenciada e operada por uma família e predominantemente dependente da mão de obra familiar, incluindo mulheres e homens. A família e a unidade produtiva estão ligadas, coevoluem e combinam economia, funções ambientais, sociais e culturais (LOWDER; SKOET; SINGH, 2014, p. 23, tradução livre do autor).

No ano de 2007 foram acordadas entre os países membros do MERCOSUL as diretrizes para o reconhecimento e identificação da agricultura familiar. A resolução 25/2007 determina que os agricultores destinatários das políticas públicas diferenciadas dirigidas ao setor da agricultura familiar serão aqueles cujos estabelecimentos cumpram todos os seguintes critérios. A mão de obra ocupada no estabelecimento corresponderá predominantemente à família, sendo limitada a utilização de trabalhadores contratados; a família será responsável direta pela produção e gestão das atividades agropecuárias, bem como residirá no próprio estabelecimento ou em uma localidade próxima; os recursos produtivos utilizados serão compatíveis com a capacidade de trabalho da família, com a atividade desenvolvida e com a tecnologia utilizada, de acordo com a realidade de cada país; faz parte da agricultura familiar, desde que respeitados os critérios enumerados acima, os produtores rurais sem terra e os beneficiários dos processos de reforma agrária ou programas de acesso e permanência na terra, bem como as comunidades de produtores que fazem uso comum da terra (MERCOSUL, 2007).

A expressão agricultura familiar é contemporânea, possuindo duas origens interpretativas principais. Uma norte-americana, que apresentou grande desenvoltura analítica entre os anos 1950 e meados dos anos 1980; a outra é uma via europeia, que tem influência de poucos países, predominante do Reino Unido e da França. Na Europa, cientistas sociais se interessam pelas propriedades sobre gestão familiar antes da expressão agricultura familiar passar a ser usada com maior frequência. A expressão agricultura familiar começou a se consolidar somente em um período mais recente, a partir do final dos anos 1980 (NAVARRO, 2010).

No caso brasileiro, a formulação do conceito da agricultura familiar foi influenciada por estudos realizados pela FAO/INCRA no início dos anos 1990. Esses estudos definiram com maior precisão conceitual a agricultura familiar e serviram de base para as formulações do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF (MATTEI, 2007). O programa nasce atendendo a uma histórica luta das organizações dos trabalhadores rurais que estavam historicamente à margem de benefícios oferecidos pela política agrícola, sobretudo relativa ao crédito rural, mas também aos preços mínimos e ao seguro da produção (MATTEI, 2007). Segundo Schneider (2003), no cenário acadêmico ocorreu uma reorientação dos debates sobre a ruralidade e uma retomada dos estudos agrários e rurais no Brasil na segunda metade da década de 1990. Segundo esse pesquisador, voltou-se a falar não apenas da agricultura e da produção agrícola, mas também do meio rural como um todo. Esse novo cenário permitiu que os estudiosos ampliassem seu escopo temático para além das discussões

acerca da reforma agrária, das questões relacionadas aos impactos do progresso tecnológico ou das migrações. Passam a ter maior relevância os estudos nas temáticas ambiental e da sustentabilidade. Esse conjunto de novas temáticas que passaram a ser objeto de pesquisas promoveram mudanças. As alterações vão desde o estímulo ao interesse individual até novas orientações de cunho teórico e epistemológico por parte dos pesquisadores. Contudo, a alteração de mais longo alcance, ainda não totalmente sedimentada nos meios sociopolítico e intelectual, talvez esteja relacionada à insistente afirmação de que não se pode mais confundir ou interpretar como sinônimos o espaço rural e as atividades produtivas ali desempenhadas (SCHNEIDER, 2003).

Segundo Plein; Filippi (2011), que se basearam nos censos agropecuários de 1996 e 2006, a relevância social e econômica da agricultura familiar no Brasil é significativa. Dos 5.175.489 estabelecimentos agrícolas do Brasil, 84,4% são familiares, ocupam 24,3% da área total e representam 74,4% das pessoas ocupadas, sendo responsáveis por 38% do valor bruto da produção. Essas informações dão conta da importância social e econômica que a agricultura familiar presta para a dinâmica do desenvolvimento. Apesar da densidade socioeconômica da agricultura familiar no Brasil, sempre houve dúvida por parte dos setores hegemônicos da sociedade quanto à importância do investimento estatal no seu desenvolvimento. Isso pode explicar a histórica falta de investimento público nesse setor até meados da década de 1990. Mesmo após a criação do PRONAF, de outros programas e de estruturas estatais como o extinto Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (SEAD), o investimento estatal na agricultura familiar é substancialmente inferior aos investimentos na agricultura patronal. O plano safra elaborado pela SEAD para atender à agricultura familiar em 2017 previu um investimento de 30 bilhões de reais em crédito²⁴. Já o plano agrícola e pecuário²⁵ 2017 elaborado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para agricultura patronal previu um investimento de 200 bilhões em crédito. Essa diferença de 170 bilhões em crédito para a agricultura patronal em relação à agricultura familiar reflete um dos aspectos da histórica desigualdade que ocorre na política agrícola do Brasil. Essa condição produz profundas consequências no desenvolvimento da agricultura familiar. Essas

²⁴

Disponível

em:

<http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_img_1684/3Baixa_Cartilha_Plano_Safra_2017.pdf>. Acesso em: mai. 2017.

²⁵ Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/plano-agricola-e-pecuario/arquivos-pap/folder-pap-2017-18>>. Acesso em: mai. 2017.

informações corroboram o fato de que a agricultura familiar se constitui em um ator social que foi historicamente marginalizado pelo Estado no Brasil. Tal situação é fruto tanto da herança colonial do país assim como do processo de modernização desigual da agricultura, financiado a partir da segunda metade dos anos 1960. O processo de investimento desigual do Estado entre a agricultura patronal e familiar resultou na configuração de uma estrutura agrária marcada por significativas desigualdades socioespaciais (AQUINO; SCHNEIDER, 2015). A agricultura familiar, na história do desenvolvimento do Brasil, ficou relegada às áreas não ocupadas pelas culturas de exportação ou pelas grandes fazendas de criação extensiva de gado. As áreas ocupadas, salvo raras exceções, possuem dificuldades naturais para a produção: são mais declivosas, menos férteis, mais sujeitas à seca, mais distantes dos mercados. Também pode ser adicionada aos problemas naturais das áreas ocupadas pela agricultura familiar a marginalização dos investimentos públicos tais como acesso à água potável, habitação, saneamento, saúde, educação, comunicação, transporte, eletrificação e lazer (WEID, 2010).

Segundo Rosset (2006), a criação da categoria sociopolítica agricultura familiar pretende atender a essa assimetria de acesso a políticas públicas, existente entre agricultores patronais e familiares. Segundo esse autor, pesquisadores ao longo do tempo tipificaram os agricultores familiares e utilizam a agricultura familiar como categoria analítica (WANDERLEY, 1996; LAMARCHE, 1998; GUANZIROLI *et al.*, 2001; SCHNEIDER, 2003, KAGEYAMA; BERGAMASCO, 2013). Segundo Plein; Filippi (2011), não há consenso entre os estudiosos sobre todos os atributos da agricultura familiar, no entanto a gestão, a propriedade e o trabalho familiar são atributos básicos destacados por Abramovay (1997), que parecem aproximar os estudiosos no debate acadêmico.

Autores como Navarro; Pedroso (2011) criticam o uso da agricultura familiar como categoria analítica e colocam que a maioria dos critérios que fundamentam a lei da agricultura familiar são critérios político-ideológicos. O fato é que com a promulgação da lei da agricultura familiar em 2006²⁶, bem como suas atualizações, incluiu-se um conjunto variado de beneficiários nas políticas públicas. Nesse conjunto estão os agricultores de base familiar, os extrativistas, pescadores artesanais e os empreendimentos familiares rurais, ficando evidente a heterogeneidade da categoria.

²⁶ A Lei 11.326/2006 estabeleceu quatro pontos para a definição da agricultura familiar: a) quatro módulos fiscais; b) gestão familiar da propriedade; c) mão de obra predominante familiar; d) renda predominantemente oriunda da exploração familiar.

Agricultura familiar é um conceito genérico, que comporta um conjunto diversificado de arranjos produtivos, racionalidades e estratégias de reprodução social. Para Wanderley (1996), o caráter familiar é considerado fundamental na sua configuração. O fato de uma estrutura produtiva associar família-produção-trabalho tem consequências fundamentais para a forma como ela age econômica e socialmente. No entanto, assim definida, essa categoria é necessariamente genérica, pois a combinação entre propriedade e trabalho assume, no tempo e no espaço, uma grande diversidade de formas sociais (WANDERLEY, 1996). No Brasil, especialmente, a diversidade de regiões geográficas, ocupações históricas e biomas fez emergir uma agricultura familiar bastante diversificada e com diferentes inserções nos mercados. A agricultura brasileira é caracterizada por ser heterogênea e pode ser dividida em três segmentos: patronal empresarial; familiar empresarial; e agricultores familiares pobres ou camponeses (GUANZIROLI, *et al.*, 2001). O grupo mais numeroso é composto pelos agricultores familiares camponeses. Estes, além de produzir para o autoabastecimento, também contribuem para o abastecimento de suas cidades e regiões (GUANZIROLI; DISABATTO, 2014). É o caso dos agricultores familiares extrativistas do pinhão no PSC. Esses extrativistas também trabalham com bovinos de corte e leite, sendo que o leite é basicamente para o autoabastecimento. O gado de corte é outro componente importante da renda dessas famílias, servindo como uma poupança familiar.

O estado de Santa Catarina é caracterizado por ter uma estrutura fundiária com significativa presença de estabelecimento de pequena extensão territorial, tendo predomínio da exploração intensiva, diversificada em produtos e por base a mão de obra familiar. A economia da região Serrana gira em torno das atividades agropastoris, com destaque para pecuária de corte, fruticultura e extração da semente (pinhão) do Pinheiro-brasileiro. A cultura do extrativismo do pinhão é muito antiga, havendo relatos de que esta semente por apresentar um valioso teor nutricional era a principal fonte de alimentação de algumas tribos indígenas (NAGAOKA *et al.*, 2016).

Alguns extrativistas de pinhão estão mais estruturados e inseridos em cadeias produtivas mais dinâmicas como a olericultura e fruticultura em Urubici, no vale do Rio Canoas. Também há uma parcela de extrativistas que se inseriu na cadeia produtiva da maçã, principalmente em São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Urupema e Painel. No caso específico dos agricultores familiares extrativistas de pinhão, inseridos no Núcleo Planalto Serrano (NPS) da Rede Ecovida de Agroecologia (MAGNANTI; ROVER, 2019), eles estão inseridos na dinâmica dos mercados da produção orgânica. São extrativistas que na sua maioria produzem de forma diversificada, em especial hortaliças, milho, feijão, moranga e produtos de origem animal, como leite, frangos, ovos, entre outros (MAGNANTI, 2010).

2.1.4.4 A agricultura familiar no Planalto Serrano Catarinense

A ocupação histórica do PSC é distinta de outras regiões de Santa Catarina. Até 1771, Lages era considerado um povoado da Província de São Paulo e foi originalmente ocupada por bandeirantes paulistas. Somente em 1820 ela passou à categoria de Vila de Santa Catarina. Ao contrário de outras regiões catarinenses, essa forma de ocupação estimulou o predomínio de médias e grandes propriedades (CAZELLA; BURIGO, 2008). Segundo Vieira *et al.*, (2009), a ocupação do PSC é originária na metade do século XVIII, com a fundação da Vila de Lages. Esses autores destacam que o povoamento dessa região está associado ao transporte de gado para o interior dos estados de São Paulo e Minas Gerais. Esse processo foi denominado de tropeirismo e acabou influenciando fortemente a região do PSC. O tropeirismo e a produção pecuária imprimiram características distintas para a região do PSC, se comparada a outras regiões de Santa Catarina. A região distingue-se pela conformação paisagística, predominando campos nativos intercalados com floresta de pinheiro brasileiro, clima marcado pela ocorrência de invernos rigorosos e pela forte presença da cultura cabocla²⁷. Essas características intrínsecas conferem territorialidade específica (ABRAMOVAY, 2010) à região dentro de Santa Catarina (VIEIRA *et al.*, 2009). As iniciativas de modernização conservadora da agricultura, induzidas pelo Estado nos anos 1960 e 1970, produziram ali impactos menos contundentes que em outras regiões de Santa Catarina. Segundo Borchardt (2003), a região do planalto catarinense é menos desenvolvida, tem um grau maior de exclusão social em Santa Catarina quando comparada às demais regiões que compõem o estado. Para entender o menor grau de desenvolvimento regional é necessário estabelecer uma série de relações com o modo de ocupação do território, com o tipo de desenvolvimento industrial e agrícola e com o investimento feito ao longo da história nessa região (BORCHARDT, 2003). As características históricas da ocupação e a baixa adoção de técnicas modernas de produção agrícola determinaram as características da agricultura familiar do PSC. Segundo Locks (1998), a população que se fixou no PSC nos finais do século XIX e durante as primeiras décadas do século XX e originou a agricultura familiar foram agregados, peões, sitiantes ou posseiros que moravam no interior das grandes fazendas.

²⁷ Segundo Vieira *et al* (2009) caboclos são o resultado da mestiçagem ocorrida entre colonizadores, indígenas e negros. Já para Onghero (2012) caboclo é um termo empregado para definir, entre outras coisas, os indivíduos e as culturas que se originaram a partir da miscigenação entre indígenas e europeus, que no território brasileiro teve início após a chegada dos portugueses, ou “lusitanos”. Neste sentido, corresponde ao termo luso-brasileiro, que expressa esta dualidade étnica e cultural.

Desse modo, com uma população de ex-sitiantes, não proprietários legais, ex-agregados, ex-posseiros, alguns médios fazendeiros localizados, se estabeleceu e se institucionalizou a pequena propriedade rural e agricultura familiar em parte dos Campos de Lages (LOCKS, 1998 p. 42).

A agricultura familiar também é predominante em termos de número de estabelecimentos rurais no PSC. Em 2006, segundo o censo agropecuário havia um total de 14.883 estabelecimentos rurais, 11.030 (74,1%) familiares e 3.853 (25,9%) patronais. (MAGNANTI; SARTORI, 2011). O censo agropecuário de 2017 não traz informações específicas sobre a agricultura familiar. Para obter um dado oficial sobre os estabelecimentos da agricultura familiar do PSC, consultou-se o *site* da SEAD. No *site* é possível consultar o número DAP²⁸ físicas e jurídicas para cada município do Brasil. A consulta foi realizada para cada um dos 18 municípios que compõem o PSC e o somatório das declarações físicas resultou em 16.345 DAP na região. Para as DAP jurídicas²⁹ foram 15 declarações existentes no PSC. As DAP jurídicas existentes no PSC são originárias de nove dos dezoito municípios do território, o que perfaz somente 50% do total. Essa informação indica que o universo da agricultura familiar no PSC é composto por um número reduzido de agricultores organizados formalmente para atuar nos mercados institucionais que exigem a DAP jurídica. Outra característica da agricultura familiar do PSC é que seus estabelecimentos são maiores que as demais regiões de Santa Catarina. Essa característica é definida pelo tamanho do módulo fiscal³⁰. Este é estabelecido para cada município do Brasil e procura refletir a área mediana dos módulos rurais dos imóveis do município. No caso dos municípios do PSC, o módulo fiscal é 20 hectares, que multiplicado por 4 módulos fiscais (um dos critérios da lei da agricultura familiar) perfaz 80 hectares. Outra característica da agricultura familiar do PSC é a marcante presença numérica e cultural cabocla no seu interior (LOCKS, 1998; FLORIANI; MAFRA, 2007; MAFRA; STADTLER, 2007; VIEIRA *et al.*, 2009). Notadamente, os agricultores familiares caboclos do PSC são PCT, o que lhes confere uma relação distinta com a biodiversidade, o extrativismo e com os mercados (MOTA; SCHMITZ; SILVA JÚNIOR, 2008).

²⁸ DAP física. Disponível em: <<http://smap14.mda.gov.br/extratodap/pesquisarDAP>>. Acesso em 10/01/2019.

²⁹ A DAP Jurídica é o documento formaliza as organizações da agricultura familiar (associações, cooperativas e outros empreendimentos) perante as instituições públicas do estado brasileiro. É um documento obrigatório para usufruir das políticas públicas. Disponível em: <<http://smap14.mda.gov.br/extratodap/pesquisarDAP>>. Acesso em: jan.2019.

³⁰ Disponível em: <<http://incra.gov.br/qual-e-a-diferenca-entre-modulo-rural-e-modulo-fiscal>>. Acesso em abr. 2019.

Na região do PSC, um aspecto significativo é o número considerável de agricultores familiares que têm acesso restrito à terra. Aproximadamente, 21% dos estabelecimentos rurais do PSC são geridos por não proprietários. A situação dos estabelecimentos dirigidos por não proprietários foi constatada nas entrevistas com os extrativistas de pinhão da região. O PSC concentra três dos seis menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado (Cerro Negro, Campo Belo do Sul e Bocaina do Sul), sendo que a pobreza se concentra principalmente no meio rural (MAGNANTI; SARTORI, 2011). Segundo Borchardt (2003), que elaborou o diagnóstico da exclusão social em Santa Catarina, “as regiões localizadas no planalto catarinense e as localizadas no oeste, especialmente as próximas à fronteira com o estado do Paraná, são as que apresentam o maior percentual de pessoas com renda insuficiente”.

Segundo dados do Censo Demográfico de 2010, a densidade demográfica (DD) no território é de 17,6 hab./Km², bem inferior aos 64,8 hab./Km² do estado e da sua capital Florianópolis, 627,24 hab./Km², e próximo da DD do país, 21,7. As duas maiores densidades demográficas verificam-se em Lages, 58,3hab/km² e Correia Pinto, 22,5 hab./Km². Todos os demais municípios têm DD inferiores a 20 hab./Km². A menor delas é 2,1 hab./Km², registrada no município de Capão Alto, depois por Paineel, 3,18 hab./Km², Bom Jardim da Serra, 4,70 hab./Km², Bocaina do Sul, 6,42 hab./Km² e Urupema, 7,09 hab./Km². São Joaquim e Urubici possuem DD intermediárias entre os municípios do PSC, sendo, respectivamente, de 13,11 hab./Km² e 10,51 hab./Km². Essas baixas DD da região provavelmente influenciaram positivamente o processo de regeneração da FOM e dessa forma podem ter influenciado decisivamente na regeneração do pinheiro brasileiro (MAGNANTI; SARTORI, 2011). A regeneração natural do pinheiro brasileiro está fortemente ligada à agricultura familiar, conforme indicam os dados do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina-IFFSC (VIBRANS *et al.*, 2012). No IFFSC, menos de 5% das florestas inventariadas têm características de florestas primárias; em contrapartida, 95% dos remanescentes são considerados florestas secundárias, em estágio médio ou avançado de sucessão, formadas por árvores jovens e espécies pioneiras e secundárias, com troncos finos e altura de até 15 metros. A associação entre baixa DD e regeneração florestal da FOM pode ter promovido de forma indireta o aumento recente do extrativismo de pinhão no PSC. Adiante, na discussão dos resultados, será apresentada situação da regeneração do pinheiro brasileiro em um estabelecimento de agricultura familiar do município de Paineel, o qual articula regeneração com baixa DD.

No PSC, há também setores da agricultura familiar mais integrados a cadeias produtivas dinâmicas e que incorporaram o pacote de tecnologias proposto pela modernização conservadora da agricultura. É o caso da cadeia produtiva da maçã, que principalmente nos municípios de São Joaquim, Bom Jardim da Serra e Bom Retiro está integrada a inovações tecnológicas e apresenta crescimento da área plantada e aumento na participação da produção nacional. Nessa região, a produção de maçã está também ligada a unidades de produção familiar. Geralmente as unidades de produção familiar estão inseridas em cooperativas, sendo que as propriedades possuem produção diversificada e a qualidade das frutas é beneficiada pela oscilação da temperatura entre o início e o fim do dia, o que confere mais açúcar e maior coloração (BITTENCOURT; MATTEI, 2008). No PSC também há outro setor da agricultura familiar modernizado, ligado à produção de olerícolas, principalmente em Urubici (no Vale do Rio Canoas), e também a produção de batata semente em São Joaquim (CAZELLA; BURIGO, 2008). Outro setor dinâmico do PSC é o madeireiro, que é monopolizado por grandes empresas cuja produção se dá menos em unidades familiares. Em meados dos anos 2000 ocorreu um expressivo aumento no plantio de *Pinus spp*, em estabelecimentos da agricultura familiar e médias propriedades. Esses povoamentos foram introduzidos respeitando as modernas tecnologias do setor florestal, com material genético de ponta, adubação, controle de formigas, espaçamento, entre outras medidas exigidas pela indústria. Uma parte desses investidores foram agricultores familiares que individualmente ou associados em um sistema de fomento com empresários e profissionais liberais empreenderam visando uma “poupança de longo prazo”. Essas iniciativas aumentaram a demanda por áreas, sendo que o valor da terra aumentou aproximadamente 60% nos últimos anos (ROCHADELLI *et al.*, 2008). O aumento das áreas com plantio de *Pinus spp* no PSC também influencia no extrativismo do pinhão e a biodiversidade, já que compete pelas áreas dentro dos estabelecimentos da agricultura familiar.

As receitas obtidas pela agricultura familiar no PSC são oriundas de atividades agrícolas e não agrícolas. Mesmo os agricultores familiares que se modernizaram praticam o extrativismo do pinhão como forma de complementação da sua renda. A dedicação na extração e comercialização do pinhão realizada pelos agricultores familiares depende do preço praticado nos mercados. Os agricultores familiares extrativistas de pinhão na sua maioria podem ser classificados como agricultores familiares camponeses porque produzem para seu autoconsumo e comercializam seus excedentes para o mercado regional. Estudo realizado por Adan (2013) com agricultores familiares de Painel e Urubici concluiu que a comercialização do pinhão é uma das principais fontes de receita e a atividade extrativa do pinhão é realizada

pelo conjunto da família. Os extrativistas de pinhão utilizam a modalidade de trabalhos coletivos para realizar atividades relativas à cadeia produtiva. Foram observadas atividades coletivas, como os mutirões de coleta, em que familiares e/ou vizinhos se reúnem para a extração em todas as propriedades. Mutirões também são realizados para proceder à “desfalha”³¹ das pinhas (ADAN, 2013). Desse modo, o extrativismo do pinhão influencia a organização social da agricultura familiar do PSC. Apesar de insipiente na região do PSC, também existem grupos, associações e cooperativas da agricultura familiar, algumas das quais operam com o extrativismo do pinhão. Vieira *et al.*, (2009) constatou a constituição de um *pool* de novas organizações da agricultura familiar no campo da agroecologia no PSC, que são embriões de projetos coletivos de desenvolvimento. Uma dessas organizações é a Cooperativa Ecológica Ecoserra³², que tem sua sede em Lages (SC). Essa cooperativa tem associados em todo o PSC e atua também com a comercialização de pinhão. Tal atuação é principalmente para a venda ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Outra organização que participa do *pool* no campo da agroecologia e que é constituída por agricultores familiares do PSC é a Associação Renascer de Urubici (figura 10). Ela foi pioneira na constituição de uma agroindústria para processamento de pinhão (CORADIN; SIMINSKI; REIS, 2011).

³¹ Processo que separa os pinhões das falhas (escamas que não foram fertilizadas pelo pólen).

³² A Ecoserra é uma Cooperativa de Agricultores e Agricultoras Familiares Agroecológicos com objetivo de promover a organização da produção, agroindustrialização, da compra e venda de produtos e insumos agroecológicos/orgânicos e artesanais. Disponível em: <<http://www.cooperativaecoserra.com.br>>. Acesso em: jun. 2018.

Figura 10 - Vista frontal da agroindústria da Associação Renascer de Urubici (SC) em 2011.



Fonte: Acervo Centro Vianei de Educação Popular (2011).

A Associação Renascer através dos seus associados desenvolveu equipamentos para descascar o pinhão (Figura 11). O descascamento do pinhão é um dos entraves técnicos no processamento da amêndoa em escala agroindustrial. Esse equipamento foi aperfeiçoado pelo Laboratório de Instrumentação Agrícola do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com a Cooperativa Ecoserra, de Lages (NAGAOKA, 2019).

Figura 11 - Equipamento da agroindústria da Associação Renascer de Urubici (SC) que processa pinhão.



Fonte: Acervo Centro Vianei de Educação Popular (2015).

Guerra *et al.*, (2002) ressaltam que, para os agricultores familiares, a extração e comercialização de pinhão passaram a ser uma atividade mais rentável do que a extração de madeira da espécie que ocorria anteriormente. Também há uma grande importância alimentícia para a agricultura familiar, já que o pinhão é um recurso que possui diversas propriedades nutricionais (CORDENUNSI *et al.*, 2004; CLADERA-OLIVEIRA *et al.*, 2005; TACO - Tabela brasileira de composição de alimentos, 2011; REZENDE, 2016; FOWLER, 2018). Essas informações revelam a importância econômica, ambiental, alimentar e sociocultural do pinhão para a agricultura familiar do PSC.

2.1.5 Produtos florestais não madeireiros e o caso do pinhão no Planalto Serrano Catarinense

Os produtos florestais não madeireiros (PFNM) são recursos biológicos provenientes de florestas nativas, sistemas agroflorestais e plantações e incluem plantas medicinais e comestíveis, frutas, castanhas, resinas, látex, óleos essenciais, fibras, forragem, fungos, fauna e madeira para fabricação de artesanato (FAO, 1996). O IBGE (2017) utiliza o termo produtos extrativos da floresta para denominar os PFNM. De acordo com o IBGE, os produtos

extrativos da floresta compreendem borrachas, gomas elásticas, fibras, oleaginosos, alimentícios, aromáticos e subprodutos da silvicultura.

Tanto a FAO quanto o IBGE apresentam a diversidade de PFNM, sendo que há convergências entre ambos no que tange ao local de origem e à importância como meio de subsistência para comunidades rurais. Os PFNM tanto asseguram soberania e segurança alimentar e nutricional (SSAN) como promovem ingressos monetários para as comunidades rurais. Desempenham muitas vezes importante papel na cultura, identidade, mitos, folclores e práticas espirituais. Na maioria das vezes, os PFNM têm uma distribuição ampla nos ecossistemas, muitas vezes com produção instável e qualidade inconstante. Normalmente, a utilização dos PFNM apresenta conflito com o uso madeireiro nas florestas. Além disso, não se possui informações suficientes de pesquisa sobre o manejo da maioria das espécies e os preços podem ser baixos e os mercados instáveis (HOMMA, 2012). Em contraponto a algumas dessas características, a conferência da FAO (2013) sobre florestas e SAN reiterou que os PFNM são componentes importantes nas dietas de comunidades rurais há milênios e atualmente ainda fornecem parte essencial dos alimentos que fazem parte importante da nutrição para milhões de pessoas. Além disso, mais de um terço das pessoas no mundo utiliza a madeira das florestas para cozinhar, existindo um enorme potencial para usar mais espécies florestais, incluindo plantas e insetos para a produção de alimentos. Alguns PFNM alimentícios possuem valor nutricional extremamente elevado, porém existe falta de conhecimentos e dados para apoiar a formulação de políticas públicas efetivas para promover os PFNM como efetivos para realização do direito humano à alimentação. Além disso, não existe uma estrutura internacional para orientar a coleta, divulgação e disseminação de dados sobre o uso e comércio de PFNM, fauna e serviços ecossistêmicos proporcionados pelas florestas (FAO, 2013).

A forma mais comum de aproveitamento dos PFNM é o extrativismo, entendido como a coleta das espécies de interesse pelas comunidades. Vale lembrar que a exploração das florestas centrada na produção de PFNM pode ser ecológica e economicamente sustentável sempre que as taxas de extração não excedam a capacidade de produção da espécie e não prejudiquem a estabilidade do ecossistema. Os aspectos da política pública para PFNM são semelhantes aos relativos à agricultura orgânica e às florestas sustentáveis (GUERRA, 2008). O desenvolvimento dos mercados de PFNM torna-se importante à medida que possibilita a geração de riquezas, desenvolvimento aliado à conservação do meio ambiente e manutenção das populações que dependem dos produtos das florestas (ALMEIDA *et al.*, 2009).

Trabalho realizado na Amazônia Peruana revelou que o valor presente em um hectare da floresta, descontando os custos de colheita, pode chegar à cifra de U\$ 6.330,00 por hectare para PFNM, enquanto na extração de madeira foram obtidos U\$ 490,00. Esses pesquisadores também ressaltam em seu trabalho que esses cálculos não podem ser simplesmente transferidos para outras florestas tropicais (PETERS; GENTRY; MENDELSON, 1989).

O IBGE gera informações sobre a produção de oito produtos extrativos alimentícios no Brasil, oriundos dos diversos biomas brasileiros, sendo que todos são PFNM. O primeiro em volume é a erva-mate, na sequência o açaí, castanha-do-pará, pequi, pinhão, umbu, palmito e mangaba. O somatório da produção anual desses produtos foi de 658.901 toneladas em 2017, montante que expressa a importância social e econômica dos PFNM na economia do país.

A FOM possui inúmeros PFNM pouco estudados, sendo que o pinhão é um deles. Diante da restrição do corte do pinheiro brasileiro para fins madeireiros restaram algumas alternativas de incremento de renda para populações residentes em áreas de FOM. Assim, tornam-se essenciais estudos acadêmicos sobre a sua relevância social, econômica e ecológica no estado de Santa Catarina, especialmente no PSC, que apresenta a maior concentração de remanescentes e regeneração florestal da FOM e, portanto, a maior produção dessa semente. Aliado à concentração dos remanescentes e da regeneração no PSC, também se constata a importância social e econômica do extrativismo do pinhão para a população local (MAGNANTI, 2016). O extrativismo ocorre, sobretudo, nas regiões de maior pobreza, onde representa uma fatia significativa do emprego e renda, com fortes impactos na qualidade de vida de um expressivo contingente de pessoas (VIEIRA-DA-SILVA; REIS, 2009; VIEIRA-DA-SILVA, 2012; VIEIRA-DA-SILVA, 2013).

O pinhão é extraído em remanescentes florestais e em regeneração florestal que foi manejada por comunidades rurais, como pode ser observado na Figura 13. Nesta figura é possível perceber um manejo que consiste em juntar as grimpas e colocá-las ao redor do tronco do pinheiro brasileiro (a descrição desse manejo está relatada adiante em um depoimento no capítulo que trata dos resultados e discussões da tese). Isso reflete em adubação para a planta, minimiza a fonte de acidentes com bovinos e evita o sombreamento na pastagem. Este e outros tipos de manejo são realizados por povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares, como no sistema tradicional de faxinais³³ (SAHR,

³³ Segundo Sahr (2005), os povos e as terras de faxinais estão na FOM. Trata-se de comunidades caboclas que praticam, sobretudo ao longo dos vales dos rios, um sistema de uso integrado da terra que abrange a atividade silvopastoril comunitária, a extração de madeira e erva mate e também a agricultura de subsistência. Esta forma

2005), no Paraná, ou nos sistemas agroflorestais, em Santa Catarina (HANISCH *et al.*, 2016; MAGNANTI, 2016; MAGNANTI *et al.*, 2017; REIS *et al.*, 2018). Como se tratam de SAF, o pinhão é produzido em conjunto com outras espécies vegetais, tais como: erva-mate, frutas nativas, plantas medicinais, forrageiras, bracatinga e outras espécies, inclusive animais como os bovinos de corte.

Figura 12 - Regeneração do pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia*) em estabelecimento da agricultura familiar no município de Otacílio Costa (SC).



Fonte: Acervo Centro Vianei de Educação Popular (2010).

O pinhão está relacionado com a identidade cultural da população, das comunidades rurais e urbanas, motivando a realização de festas e eventos gastronômicos que divulgam a cultura, atraem turistas e estimulam a manutenção do extrativismo (AMARAL; FICHINO, 2014). O pinhão é motivo de diversos eventos que favorecem a geração de renda, mas também valorizam a cultura alimentar regional, como a pioneira Festa Nacional do Pinhão em Lages (SC). No entanto, outros eventos nessa mesma linha têm se multiplicado ao longo do tempo, como a festa do pinhão em São José dos Pinhais, de Inácio Martins e de Pinhão (PR), assim como a festa do pinhão em São Francisco de Paula (RS) e a Feira do Pinhão em Curitiba, no Paraná (DANNER *et al.*, 2012). Há ainda atividades locais e comunitárias, como

de organização composta por terras de criar e de plantar, separadas por valos/cercas, é conhecida no Sul do Brasil como faxinal ou sistema faxinal.

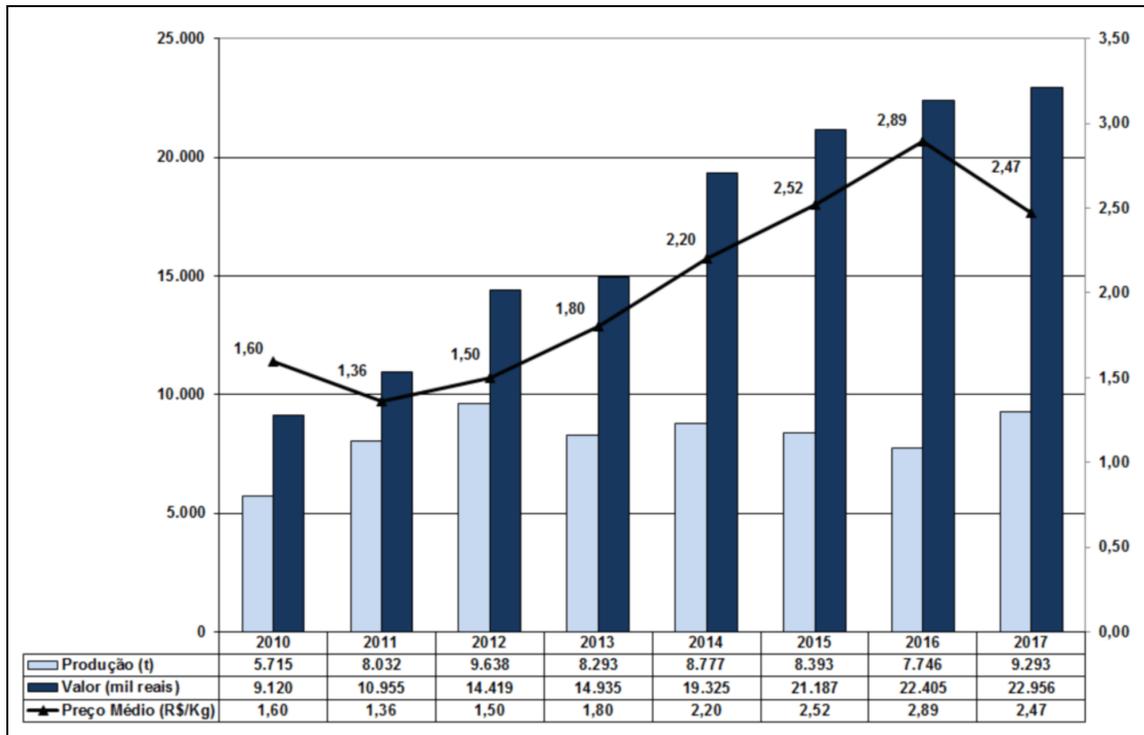
a festa da colheita do pinhão que ocorreu em abril de 2019 na comunidade rural de São João do Pelotas (comunicação pessoal), em São Joaquim (SC), ou eventos gastronômicos locais, comunitários ou territoriais, por exemplo, que a Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense³⁴ promoveu ao longo dos anos desde 2010 (PEREIRA; REIS; SILVA, 2015; SILVA *et al.*, 2015).

Além do caráter social, cultura e gastronômico, o extrativismo do pinhão é uma atividade econômica praticada por milhares de pessoas no Sul e Sudeste do Brasil. A produção nacional oficial de pinhão foi de 9.293 ton. em 2017. O maior produtor nacional é o estado do Paraná, com 3.596 ton., seguido por Santa Catarina, com 3.456 ton., Minas Gerais, com 1.288 ton., Rio Grande do Sul, com 947 ton. e São Paulo, com 6 ton. (IBGE, 2017). A produção média oficial de pinhão no Brasil, entre 2012-17, foi de 8.690 ton./ano (IBGE, 2017)³⁵. Estudo realizado por Oliveira (2014) aferiu que no período compreendido entre 2000 a 2009 ocorreram aumentos na produção, no valor da produção e no preço médio do pinhão, sustentando a expansão da cadeia produtiva no Brasil. A produção do pinhão passou de 4.702 ton., em 2000, para 5.066 ton., em 2009. Seu preço médio nesse intervalo de tempo passou de R\$ 0,64 para R\$ 1,36 o kg, enquanto o valor total da produção nacional passou de R\$ 3.024.000,00 para R\$ 6.878.000,00. Estudo realizado pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) referente ao intervalo entre 2010 e 2017 para a cadeia produtiva do pinhão no Brasil chegou à mesma conclusão que Oliveira (2014). As informações contidas na Figura 13 são do estudo da Conab, foram obtidas do sistema Sidra do IBGE e sustentam a manutenção da expansão do extrativismo do pinhão no Brasil.

³⁴ A Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense é primeira organização desta natureza no Sul do Brasil. Ela foi articulada por entidades e organizações dos agricultores familiares que constituem o Núcleo Planalto Serrano (NPS) da Rede Ecovida. Seu objetivo é reunir e auxiliar na resolução das dificuldades que os agricultores familiares extrativistas de pinhão do NPS enfrentam, por exemplo, junto aos mercados (MAGNANTI; ROVER, 2019).

³⁵ Sistema SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática). Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pmc/brasil>>. Acesso em: out. 2018.

Figura 13 - Histórico da produção (ton.), valor comercializado (mil R\$) e variação do preço médio do pinhão de 2010 a 2017.



Fonte: Boletim da sociobiodiversidade (BRASIL, 2018).

As informações contidas na Figura 13 comprovam que houve aumento da produção, do valor da produção e do preço médio do pinhão no Brasil no intervalo de 2010-17. O aumento da produção é pequeno se for comparado a outros PFM. Um exemplo de PFM no qual a produção aumentou significativamente nos últimos anos foi o açaí (*Euterpes oleracea* MART.). O extrativismo associado ao plantio comercial idealizado por Homma (2012) fez com que a indústria tornasse o açaí uma espécie de *commodity* dos PFM. Vários produtos à base de açaí alcançaram praticamente todo o Brasil e os mercados internacionais (SANTANA; SANTANA; NOGUEIRA, 2007). O mesmo acontece com a castanha-do-brasil (*Berthelletia excelsa* HUMBOLDT; BONPLAND) que é extraída desde 1911 e mais da metade da produção é comercializada para os mercados externos (ENRIQUEZ, 2008).

A partir da inserção do pinhão na Política de Garantia do Preço Mínimo para a Sociobiodiversidade (PGPM Bio)³⁶, em 2015, a Conab acompanha os mercados de pinhão no

³⁶ A Política de Garantia do Preço Mínimo para a Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) garante um preço mínimo para 15 produtos extrativistas que ajudam na conservação dos biomas brasileiros: açaí, andiroba, babaçu, baru, borracha extrativa, cacau extrativo, castanha do Brasil, carnaúba, juçara, macaúba, mangaba, pequi, piaçava, pinhão e umbu. A PGPM-Bio objetiva fomentar a proteção ao meio ambiente, contribuir com a redução do desmatamento, como forma de minimizar os efeitos das mudanças climáticas, garantido, inclusive, renda às populações que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando

Brasil produzindo informações a respeito desse PFMN. A PGPM Bio³⁷ foi instituída por portaria interministerial e começou ser operacionalizada em 2009, incluindo o pinhão na safra 2015 (BRASIL, 2016). A PGPM Bio tem como beneficiários as categorias que estão na Lei n.º 11.326, conhecida como Lei da Agricultura Familiar. As informações geradas pela Conab são importantes porque aumentam a robustez nos dados sobre o comportamento do pinhão nos mercados. Em Santa Catarina, a PGPM Bio foi acessada por somente vinte extrativistas desde o ano de 2015. Todas as subvenções foram para extrativistas dos municípios do PSC, sendo uma subvenção para Urubici, quinze para São Joaquim, três para Bom Jardim da Serra e uma para Rio Rufino (MAGNANTI; ROVER, 2018).

O PSC é uma das regiões no Sul do Brasil com maior concentração da extração de pinhão. Paineira, São Joaquim e Capão Alto são os maiores produtores de pinhão do PSC, sendo respectivamente, o primeiro, terceiro e quarto municípios que mais produziram pinhão no Brasil em 2017. Nesse ano, todos os municípios do PSC produziram 2.751 ton., gerando receita de R\$ 5,13 milhões, a um preço médio de R\$ 2,17/kg. A região concentra os dez municípios que mais produziram pinhão no estado, perfazendo 80% da produção. Em 2017, Paineira foi o maior produtor, com 700 ton., seguido por São Joaquim, com 320 ton., Capão Alto, com 320 ton., Urupema, com 260 ton., Lages e Bom Jardim da Serra, com 200 ton. cada (IBGE, 2017). As estimativas do IBGE para a produção do pinhão são subestimadas, segundo Magnanti (2016). No capítulo destinado à discussão dos resultados será apresentada informação sobre a comercialização do pinhão no PSC. Os dados são oriundos do movimento econômico dos municípios que compõem a Amures e comprovarão que as informações do IBGE estão subestimadas.

O valor bruto da produção do pinhão no estado, em 2016, foi de R\$ 8,73 milhões, ocupando a 40ª posição entre os principais produtos da agropecuária. Entre 2015-16 houve aumento no valor bruto da produção de 14,05% (EPAGRI/CEPA, 2017). Apesar da importância comercial, faltam estudos sobre o impacto no desenvolvimento econômico que o extrativismo do pinhão proporciona.

conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/index.php/precos-minimos/pgpm-bio>>. Acesso: abr. 2018.

³⁷ A PGPM Bio tem amparo legal no Decreto-Lei N.º 79, de 19/12/1966; Lei N.º 8.427, de 27/05/1992 (alterada pelo Art. 48 da Lei 11.775, de 17/09/2008); Artigo 3.º da Lei N.º 11.326, de 24/07/2006; Lei N.º 8.171, de 17/01/1991; Portaria SAF N.º 234, de 04/04/2017; Portaria Interministerial Orçamentária da PGPM-Bio vigente e Instrução Normativa Conjunta MAPA/MMA N.º 17, de 28 de maio de 2009.

Outro importante campo do conhecimento sobre o pinheiro brasileiro são as distintas variedades existentes. Os agricultores de Painei e Urubici identificaram variedades distintas, diferenciadas principalmente pela época de maturação da pinha, sabor, tamanho e coloração dos pinhões. Em relação ao uso, há uma preferência de consumo da variedade “caiová”, ocorrendo o contrário com a variedade “macaco”. O manejo das diferentes variedades não se dá de forma diferenciada, porém há um interesse em favorecer as variedades que amadurecem precocemente e tardiamente, em especial com intuito de garantir a produção de pinhão durante todo o ano (ADAN, 2013). Recente trabalho realizado com agricultores familiares do PSC constatou que os extrativistas identificam cinco tipos diferentes de pinhão: o pinhão 25 de março ou pinhão do cedo, o pinhão da época certa, o pinhão caiuvá preto, o pinhão caiuvá branco e o pinhão macaco (SILVA *et al.*, 2015). Essas variedades maturam em diferentes épocas do ano, começando em fevereiro com a variedade pinhão do cedo e avançando ao longo do ano com a variedade macaco, que pode maturar de meados de agosto até janeiro. Assim é possível utilizar a variabilidade genética existente para obter pinhões durante épocas do ano com menor concentração de produção (DANNER *et al.*, 2012). Apesar da notória diversidade de variedades de pinhão encontrada nos estudos de diversos pesquisadores (VIEIRA-DA-SILVA, C; REIS, 2009, ZECHINI, 2012; DANNER *et al.*, 2012; ADAN, 2013; SILVA *et al.*, 2015), entre os extrativistas é insipiente a classificação das variedades quando são comercializadas. Somente em alguns circuitos curtos de comercialização (CCC) do pinhão ocorre algum tipo de classificação ou distinção de variedades (SILVA *et al.*, 2015).

A cadeia produtiva do pinhão está inserida no conceito das cadeias da sociobiodiversidade e no ecossistema FOM no PSC. Sua constituição e evolução têm mantido parte dos componentes da biodiversidade e elementos da cultura alimentar do território, assegurando parcialmente a soberania e segurança alimentar e nutricional (SSAN) da população, especialmente no meio rural.

Entende-se que o desenvolvimento possui pelo menos três dimensões: social, econômica e ambiental (NASCIMENTO, 2012), sendo que os próximos subcapítulos estarão concentrados na dimensão econômica, atendo-se à composição da receita bruta, no dimensionamento da cadeia produtiva, nas diferentes estratégias de comercialização empreendidas pelos agricultores familiares que resultam em variações de preços e, por conseguinte, em diferente receita monetária. O pressuposto dos subcapítulos repousa na premissa que o tratamento do pinhão como um ativo econômico contribui no desenvolvimento econômico da agricultura familiar. A partir de tal pressuposto procura-se demonstrar quais seriam essas contribuições.

A construção de arranjos socioprodutivos envolvendo produtos das florestas constitui um eixo importante de várias experiências que visam promover o desenvolvimento rural, especialmente em dinâmicas de cadeias agroalimentares curtas (RAMOS, 2018). Nas páginas seguintes será possível verificar, por exemplo, como os agricultores familiares que utilizam cadeias longas e curtas têm estratégias distintas na comercialização do pinhão e como essas estratégias influenciam de forma distinta no seu desenvolvimento econômico.

A tese pretende contribuir no sentido de diminuir a histórica falta de informação sobre a dinâmica do extrativismo do pinhão no PSC, além de somar esforços com outras pesquisas que já foram realizadas sobre PFNM que ocorrem na Mata Atlântica.

2.1.6 Revisão teórico-metodológica

2.1.6.1 Estudo de caso

A pesquisa de estudos de caso é uma das várias maneiras de realizar uma pesquisa nas ciências sociais (YIN, 2015). O autor informa que existem variações nos estudos de caso. Estudos de caso podem incluir casos únicos ou múltiplos e se limitar a evidências quantitativas ou qualitativas. Como método de pesquisa, o estudo de caso é usado em diversas situações. É usado no conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais e políticos. O estudo de caso é um método de pesquisa utilizado em diversas áreas, como Psicologia, Sociologia, Antropologia etc. A pesquisa de estudo de caso surge como metodologia para entender fenômenos sociais complexos. Essa metodologia permite que os investigadores foquem um “caso” e retenham uma perspectiva ampla do fenômeno estudado. O estudo de caso não exige controle dos eventos comportamentais, foca eventos contemporâneos e tem como enfoque questões de perguntas de pesquisa com forma de como e por quê. O estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de mundo real. A pesquisa em estudos de caso compreende um método abrangente, cobrindo a lógica do projeto, as técnicas de coleta de dados e a análise de dados (YIN, 2015).

Na tese, adotou-se um caso objeto de estudo que é o extrativismo do pinhão no Planalto Serrano Catarinense (PSC), com as especificidades socioculturais da região. Para estudar o caso do extrativismo do pinhão no PSC, utilizaram-se os instrumentos de pesquisa indicados anteriormente. Os instrumentos de pesquisa produziram informações qualitativas e

quantitativas que subsidiaram a discussão dos resultados e as conclusões do trabalho. Além disso, realizou-se revisão bibliográfica sobre biodiversidade e desenvolvimento econômico da agricultura familiar, que são as categorias analíticas definidas na tese, para as quais se aprofundou o estudo das palavras-chave extrativismo, sistemas agroflorestais e produtos florestais não madeireiros.

2.1.6.2 Estudos qualitativos e quantitativos

As pesquisas podem ser classificadas a partir da sua forma de abordagem em quantitativas e qualitativas. As pesquisas quantitativas se preocupam em traduzir em números as opiniões e informações para posteriormente serem classificadas e analisadas, para tanto lançam normalmente mão de técnicas estatísticas. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados e sentidos são noções básicas na pesquisa qualitativa. A pesquisa quantitativa caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento destas através de técnicas estatísticas, desde as mais simples até as mais complexas. Essa abordagem possui como diferencial a intenção de garantir a maior precisão possível dos trabalhos, conduzindo a resultados com menores chances de distorções. Os estudos de campo quantitativos orientam-se por um modelo de pesquisa em que pesquisador parte de quadros conceituais de referência o mais estruturado possível, a partir dos quais formula hipóteses sobre os fenômenos e situações que quer estudar. Os tradicionais levantamentos de dados são um exemplo clássico do estudo de campo quantitativo. O propósito da abordagem quantitativa se destina a hipóteses de causa-efeito ou então às hipóteses que inter-relacionam duas ou mais variáveis. Um segundo propósito pode ser para correlacionar várias variáveis específicas para responder às questões específicas da pesquisa. A coleta de dados geralmente é realizada por instrumentos como questionários e entrevistas. Os instrumentos apresentam variáveis distintas e relevantes para pesquisa, que na análise das informações são geralmente apresentadas na forma de tabelas e gráficos (CUPANI, 2009).

A pesquisa qualitativa não emprega um instrumental estatístico como base na análise de um problema. Nos estudos qualitativos não se pretende medir ou numerar categorias. A pesquisa qualitativa é aquela que trabalha predominantemente com informações que não podem estar somente expressas numericamente. Caso haja informações numéricas, as conclusões nelas baseadas representam um papel menor na análise do estudo. As informações qualitativas incluem também informações não expressas em palavras, tais como pinturas,

fotografias, desenhos, filmes, entre outras formas de manifestação humana. Os métodos mais apropriados para a pesquisa qualitativa são entrevistas abertas, observação participante, análise documental (cartas, diários, impressos, relatórios etc.), estudos de caso, história de vida etc. As características básicas da pesquisa qualitativa são: a) foco na interpretação; b) ênfase na subjetividade ao invés de na objetividade; c) flexibilidade no processo de conduzir a pesquisa; d) preocupação com o contexto; e) reconhecimento do impacto do processo de pesquisa sobre a situação de pesquisa. As abordagens qualitativas e quantitativas não são incompatíveis e podem ser integradas em um mesmo projeto. Uma pesquisa quantitativa pode conduzir o investigador à escolha de um problema particular a ser analisado em toda sua complexidade por meio de métodos e técnicas qualitativas e vice-versa. A investigação qualitativa é a que melhor se adequa ao reconhecimento de situações particulares, grupos específicos e universos simbólicos (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008).

Os métodos quantitativos e qualitativos não se excluem e entre eles não há oposição. Embora diferentes quanto à forma e à ênfase, os métodos qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capaz de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos. Nas ciências sociais, os pesquisadores, ao empregarem métodos qualitativos, estão mais preocupados com o processo que com a estrutura social. Normalmente buscam visualizar o contexto e, se possível, ter uma integração empática com o processo objeto de estudo, que auxilie na compreensão do fenômeno. Combinar técnicas quantitativas e qualitativas torna a pesquisa mais forte. A combinação de técnicas quantitativas e qualitativas abre possibilidades de congregar controle dos vieses, com compreensão da perspectiva dos agentes envolvidos no fenômeno. Também abre a possibilidade de congregação de identificação de variáveis específicas com uma visão mais global do fenômeno. Além disso, pode abrir a possibilidade de completar um conjunto de fatos e causas associado ao emprego de metodologia quantitativa com uma visão da dinâmica da realidade (NEVES, 1996).

Neste estudo de caso foi utilizada a abordagem quantitativa e qualitativa para atender ao objetivo da pesquisa e responder à pergunta orientadora. Por exemplo, para analisar se ocorre desenvolvimento econômico da agricultura familiar proporcionado pelo extrativismo do pinhão, é necessário também quantificar esse processo. Dessa forma, a partir dos dados coletados na pesquisa associados aos já levantados na revisão teórica, foi possível gerar tabelas, gráficos e mapas. Estes serviram de base na análise para justificar o desenvolvimento econômico da agricultura familiar.

Sintetizando, neste estudo foram integradas as abordagens qualitativas e quantitativas visando ampliar a compreensão do fenômeno estudado.

2.1.6.3 Cadeia produtiva como suporte metodológico da pesquisa

Zylbersztain; Neves (2000) inserem no conceito de cadeia produtiva de todas as etapas e atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. A cadeia produtiva inclui os mercados de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as organizações/instituições que interagem no fluxo de produção, processamento e comercialização dos produtos, inclusive os consumidores finais. Cada cadeia pode ser estudada em termos da sua lucratividade, estabilidade de preços, estratégia de continuidade e adaptabilidade, entre outros aspectos.

O enfoque de cadeia produtiva é utilizado por pesquisadores para desenvolver trabalhos em pesquisa e desenvolvimento (LEITE; PESSOA, 1996; PROCHNIK, 2002; CASTILLO; FREDERICO, 2010). O mesmo enfoque também já foi utilizado por pesquisadores para tratar de cadeias produtivas extrativistas de PFNM (CORSO *et al.*, 2002; SANTOS *et al.*, 2002; ENRÍQUEZ, 2008; SILVEIRA *et al.*, 2011; BITTENCOURT, 2012; VIEIRA-DA-SILVA, 2013).

A noção de cadeia produtiva foi utilizada na tese sobre o extrativismo do pinhão do PSC como suporte metodológico visando identificar os elos e caminhos percorridos pelo pinhão e atores socioeconômicos a ele vinculados. Através dessa noção, buscou-se compreender e analisar a contribuição que o extrativismo pode proporcionar para a conservação da biodiversidade e desenvolvimento econômico da agricultura familiar no território. Com base no conhecimento do fluxo e dos atores sociais da cadeia produtiva, é possível analisar o produto nas suas diversas etapas até chegar ao consumidor final. Também é possível conhecer e analisar as interações existentes entre os atores e ter visão mais abrangente sobre a continuidade ou não do extrativismo ao longo do tempo.

2.1.7 Quadro analítico resumido

Do conjunto da revisão teórica até aqui apresentada e considerando o objetivo geral e a pergunta orientadora desta tese, no Quadro 1 estão sintetizados os principais elementos que serão mobilizados na discussão com os resultados obtidos na pesquisa de campo.

Quadro 1 - Quadro analítico resumido da tese

TEMA	CATEGORIAS ANALÍTICAS SELECIONADAS PARA O ESTUDO	DESCRITORES E/OU INDICADORES DERIVADOS DAS CATEGORIAS ANALÍTICAS
Extrativismo do pinhão, biodiversidade e desenvolvimento econômico da agricultura familiar	Biodiversidade centrada na conservação pelo uso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extrativismo e manejos do pinheiro brasileiro realizado em SAF com objetivo de produção de pinhão. 2. Estratégias de uso. 3. Graus de conservação da FOM e benefícios da biodiversidade. 4. Regeneração do pinheiro brasileiro em estabelecimento da AF. 5. Avifauna migratória associada ao pinheiro brasileiro no PSC. 6. Conflito envolvendo remanescentes e regeneração do pinheiro brasileiro.
	Desenvolvimento econômico da agricultura familiar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perfil dos extrativistas de pinhão. 2. Volume de pinhão comercializado. 3. Receita bruta média oriunda da comercialização do pinhão. 4. Circuitos de comercialização operados. 5. Distribuição territorial da importância econômica que o extrativismo proporciona. 6. Renda não monetária e autoabastecimento dos AF. 7. Acesso a políticas públicas de comercialização pelos AF.

Fonte: elaborado pelo Autor (2019).

A discussão sobre o tema do extrativismo do pinhão e suas contribuições para a biodiversidade e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar estão alicerçados em duas categorias analíticas: a biodiversidade centrada na conservação pelo uso e o desenvolvimento econômico da agricultura familiar no PSC. Como descritores e/ou indicadores derivados das categorias analíticas vão ser discutidos: extrativismo do pinhão realizado em SAF desenvolvidos pelos agricultores familiares no PSC, as estratégias de uso e os graus de conservação da FOM e da biodiversidade. Também serão abordadas a participação do pinheiro brasileiro e as funções que a espécie desempenha nos SAF, bem como analisada a regeneração do pinheiro brasileiro em estabelecimento da AF. Ainda com relação à categoria analítica biodiversidade, utilizou-se estudos da avifauna migratória, em particular da espécie papagaio-charão associada ao pinheiro brasileiro, enquanto um indicador do aumento da biodiversidade na FOM. Finalmente, para essa categoria, faz-se análise do conflito envolvendo remanescentes e regeneração do pinheiro brasileiro no território da pesquisa. Para a categoria analítica desenvolvimento econômico da agricultura familiar, os indicadores e/ou descritores são utilizados para analisar o perfil dos extrativistas de pinhão, o volume de pinhão comercializado, a receita bruta média oriunda da comercialização do pinhão, os

circuitos de comercialização operados pelos agricultores familiares, a distribuição territorial da importância econômica que o extrativismo proporciona para os diferentes municípios que compõem o PSC, a renda não monetária e o autoabastecimento dos AF proporcionado pelo pinhão e o acesso a políticas públicas de comercialização pelos AF extrativistas de pinhão.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada na tese foi o estudo de caso. Ela é usada para entender fenômenos sociais complexos, em diversas situações, para conhecimento de fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais e políticos. Essa metodologia permite que os investigadores foquem um “caso” e retenham uma perspectiva ampla do fenômeno estudado (ANDRADE MARTINS, 2008; YIN, 2015). Para estudar o caso do extrativismo do pinhão no PSC, utilizaram-se os seguintes procedimentos metodológicos: entrevistas com questionários semiestruturados (SEIXAS, 2005); observação participante e pesquisa em bancos de dados (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1988); e levantamento de campo realizado em um estabelecimento de agricultura familiar no município de Painel.

3.1 PROCEDIMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Conforme mencionado anteriormente, os procedimentos metodológicos utilizados para a pesquisa empírica foram entrevistas com questionários semiestruturados, observação participante e pesquisa em bancos de dados, além de levantamento em um estabelecimento de agricultura familiar extrativista de pinhão.

O público prioritário nas entrevistas foram os extrativistas de pinhão e os técnicos da EPAGRI dos municípios de São Joaquim e Painel porque são os atores sociais que melhor conhecem as dinâmicas dessa cadeia produtiva no território. As entrevistas foram realizadas prioritariamente nos três principais municípios produtores de pinhão da região do PSC. Esses municípios são Painel, São Joaquim e Bom Jardim da Serra. Para completar esse quadro foram realizadas entrevistas com os atacadistas de pinhão que atuam em Painel, São Joaquim e Bom Jardim da Serra, elo fundamental da cadeia produtiva com o mercado de cadeia longa. Também foram realizadas entrevistas com os extrativistas de pinhão que pertencem ao NPS da Rede Ecovida. Eles foram entrevistados com o intuito de conhecer outras dinâmicas de relação com os mercados.

A fim de conhecer a dinâmica dos mercados convencionais e cadeias longas de comercialização foram realizadas, em 2015, entrevistas com dezessete agricultores familiares oriundos de oito diferentes comunidades rurais do município de São Joaquim. Também foram realizadas entrevistas com catorze extrativistas do município de Painel, no mesmo ano. As entrevistas serviram como primeiro contato com os extrativistas e conhecimento das suas

relações com os mercados, servindo como pesquisa exploratória (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1988). No ano de 2018 foram realizadas entrevistas com dez agricultores familiares do município de Bom Jardim da Serra com o objetivo de ampliar o universo de entrevistados e confirmar se a dinâmica encontrada em São Joaquim e Paineis se confirmava ali, três anos depois. Os agricultores entrevistados nas ocasiões foram indicados pelo Sindicato dos Trabalhadores da Agricultura Familiar (SINTRAF) de São Joaquim e Bom Jardim da Serra e pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Paineis. Justifica-se essa indicação pela capilaridade e representação que os SINTRAF e STR têm perante os extrativistas e a sociedade local. Esses municípios figuram entre os cinco principais produtores de pinhão do estado e, portanto, do PSC (IBGE, 2017).

Como o objetivo de ampliar o conhecimento sobre a dinâmica da comercialização do pinhão em circuitos longos, foram realizadas entrevistas com atacadistas que atuam em duas Centrais de Abastecimento (CEASAS) de Santa Catarina. As CEASAS escolhidas foram nos municípios de Blumenau e São José (região metropolitana de Florianópolis). A escolha se deu pela proximidade geográfica com o PSC e por indicação dos extrativistas entrevistados. As entrevistas foram realizadas em junho de 2015, sendo entrevistados oito atacadistas que atuam na CEASA em São José e cinco na de Blumenau. O objetivo das entrevistas era conhecer a procedência do pinhão comercializado, a quantidade comercializada do produto, o período e os preços praticados durante a safra.

Para conhecer a rede de organizações da agricultura familiar que vem construindo cadeias curtas de comercialização foram entrevistados 23 agricultores familiares (17 homens e 6 mulheres) oriundos de 13 municípios que figuram entre os principais produtores de pinhão do estado, mesmo que alguns não sejam do PSC (Otacílio Costa, Capão Alto, Urubici, Anita Garibaldi, Correia Pinto, São Joaquim, Bom Retiro, Paineis, Campo Belo do Sul, Lages, São José do Cerrito, Bocaina do Sul e Zortea), em 2016. Os extrativistas entrevistados pertencem ao Núcleo Planalto Serrano (NPS) da Rede Ecovida de Agroecologia. O NPS tem origem no princípio da década de 1990 e é composto por aproximadamente 30 grupos, associações e cooperativas da agricultura familiar do PSC. O extrativismo do pinhão é uma atividade econômica importante para os agricultores familiares que pertencem ao NPS. Esses extrativistas realizam a comercialização em mercados como feiras, cestas, mercado institucional (PAA, PNAE), entre outros. Os entrevistados representam aproximadamente 9% dos membros do NPS que possuem certificação participativa. Essas entrevistas foram realizadas com os seguintes objetivos: identificar as especificidades de inserção desses extrativistas na cadeia produtiva do pinhão do PSC; caracterizar o manejo do pinheiro

brasileiro; conhecer os locais de coleta do pinhão, o volume comercializado; e estabelecer visão de futuro para o extrativismo. Foram realizadas novas entrevistas com vinte outros membros do NPS em setembro de 2018 (13 homens e 7 mulheres), oriundos de dez municípios (São Joaquim, Alfredo Wagner, Otacílio Costa, São José do Cerrito, Correia Pinto, Curitiba, Lages, Urubici, Anita Garibaldi e Campo Belo do Sul), com os seguintes objetivos: identificar as especificidades de inserção desses extrativistas na cadeia produtiva do pinhão do PSC; conhecer as formas de comercialização e os principais mercados; e determinar a importância do pinhão no autoabastecimento.

Com o intuito de ampliar a visão sobre a importância do extrativismo do pinhão no desenvolvimento econômico da agricultura familiar, em 2018 foram realizadas entrevistas com quatro técnicos da Epagri³⁸. Foram entrevistados os técnicos da Epagri de Paineira e São Joaquim porque são os dois principais municípios produtores de pinhão do PSC. O técnico de Urubici também foi entrevistado por ter trabalhado por vários anos em Paineira. Além disso, Urubici também é um dos cinco maiores produtores de pinhão do PSC. Também foram entrevistados o secretário da agricultura de São Joaquim, um técnico da Cooperativa Ecológica Ecoserra de Lages e um técnico da Amures (Associação de Municípios da Região Serrana).

Para complementar as informações coletadas a campo foi realizada consulta em bancos de dados do IBGE, CEASA de São José, Conab e Amures. Justifica-se a consulta por serem locais onde é possível encontrar informações sobre a produção, comercialização e preços praticados na cadeia produtiva do pinhão. Também foram consultados o protocolo de produção e a sistematização da metodologia FOFA (fortalezas, oportunidades, fraquezas e ameaças) da Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense³⁹. O protocolo de produção do pinhão já existia e foi reelaborado pelo Projeto “Alimentos bons, limpos e justos: ampliação e qualificação da participação da agricultura familiar brasileira no movimento *Slow Food*”, coordenado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) entre os anos de 2016 e 2018. A metodologia FOFA foi aplicada por técnicos ligados ao Projeto *Slow Food*. Além desses documentos foram consultadas informações sobre a execução dos projetos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) da Cooperativa Ecoserra e também informações

³⁸ A Empresa de pesquisa agropecuária e extensão rural de Santa Catarina (EPAGRI) é uma empresa pública, vinculada ao governo do estado de Santa Catarina por meio da Secretaria de Estado da Agricultura e Pesca. Disponível em: <<https://www.epagri.sc.gov.br>>. Acesso em: jan. 2019.

³⁹ As Fortalezas são projetos do Slow Food para ajudar os pequenos produtores a resolverem as suas dificuldades, reunindo os produtores isolados e conectando-os com mercados alternativos, mais sensíveis à sua situação e que valorizam os seus produtos (MAKUTA, 2018).

sobre a avaliação da conformidade orgânica realizada pelo NPS. Também foram consultados relatórios de projetos executados pelo Centro Vianei de Educação Popular⁴⁰.

Ainda, foram usadas informações de um levantamento de campo⁴¹ realizado na propriedade de um extrativista do NPS, no ano de 2016. O levantamento foi feito por pesquisadores do projeto Rede de Sistemas Agroflorestais Agroecológicos do Sul (SAFAS) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O objetivo do levantamento era verificar as condições de manejo utilizadas pelo extrativista perante a demanda de conservação da espécie.

As informações qualitativas da pesquisa foram analisadas através do método análise de conteúdo (FRANCO, 2005). Os dados quantitativos foram analisados por estatística descritiva⁴², produzindo informações que subsidiaram os resultados, a discussão e as conclusões da tese.

O projeto de pesquisa foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC através do processo número 68141117.7.0000.0121. Os entrevistados foram informados do teor da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

⁴⁰ O Centro Vianei de Educação Popular é uma entidade da sociedade civil, Organização Não Governamental (ONG), sem fins lucrativos, fundado em 1983, com atuação nos Movimentos e Organizações Populares e na assessoria aos trabalhadores rurais organizados ou em processo de organização. Disponível em: <<http://www.vianei.org.br>>. Acesso em: jun. 2018.

⁴¹ “O levantamento contou com um inventário florestal no SAF em uma área de 10 hectares, foram amostradas seis parcelas de 200 m² (10 x 20 m). Foram realizadas medidas de todos os indivíduos de pinheiro brasileiro com mais de cinco centímetros de diâmetro à altura do peito (DAP), estimado o número de indivíduos por hectare, a proporção de pinheiro brasileiro perante as demais espécies arbóreas presentes na parcela, diâmetro à altura do peito, altura média, área basal e também o volume de madeira em metros cúbicos por hectare” (MAGNANTI, *et al*, 2017, p. 74).

⁴² Apresentação numérica, tabular e/ou gráfica com o propósito de resumir ou sumarizar as informações contidas em um conjunto de dados observados.

4 O EXTRATIVISMO DO PINHÃO COMO UM COMPONENTE DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA AGRICULTURA FAMILIAR EM CONSONÂNCIA COM A CONSERVAÇÃO PELO USO DA BIODIVERSIDADE NO PSC

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados e discussões da tese. Primeiramente vai apresentar uma descrição geral da cadeia produtiva do pinhão no PSC. Depois tratará do conteúdo da conservação da biodiversidade através do uso, enfocando o caso do extrativismo do pinhão realizado pela agricultura familiar do PSC. Serão abordadas as contribuições dos SAF, dos quais é extraído o pinhão para a conservação da biodiversidade. O capítulo também vai discutir como parte da fauna local e migratória tem usufruído da regeneração da FOM para aumentar sua população. Vai abordar o tema da regeneração e manejo da FOM com SAF visando à conservação pelo uso da biodiversidade praticada pelos agricultores familiares. Além das questões relativas à biodiversidade, o capítulo abordará os resultados e discussões referentes ao desenvolvimento econômico da agricultura familiar, abordando especialmente: a) a importância econômica do extrativismo do pinhão no PSC para os agricultores familiares; b) a comercialização do pinhão pelos agricultores familiares em cadeia longa centrada nos atacadistas; e c) as dinâmicas de autoconsumo e comercialização ligadas aos agricultores familiares do NPS da Rede Ecovida centrada em circuitos curtos de comercialização. Finalmente será realizada uma análise sobre o acesso dos extrativistas de pinhão do PSC à Política de Garantia de Preços Mínimos da Sociobiodiversidade (PGPM Bio).

4.1 DESCRIÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO PINHÃO NO PSC

A cadeia produtiva do pinhão do PSC pode ser definida pelo conceito clássico de *filière* (ZYLBERSZTAIN; NEVES, 2000) porque nela há uma sequência de operações que conduzem à produção de um produto, sendo que as relações entre os elos da cadeia são de interdependência, determinadas por forças hierárquicas que estão concentradas principalmente nos comerciantes. No caso da cadeia produtiva do pinhão, as atividades são divididas principalmente entre os extrativistas e os comerciantes para que o produto chegue até os consumidores. Um elo importante da maioria das cadeias produtivas de alimentos é a agroindústria que faz o processamento dos alimentos. Na maioria das cadeias produtivas, a agroindústria é o elo que determina o “comportamento” dos entes que estão nas fases

anteriores (ZYLBERSZTAIN; NEVES, 2000). No caso específico da cadeia produtiva do pinhão, a agroindustrialização é insipiente (OLIVEIRA, 2014) influenciando pouco a cadeia produtiva. O tema da agroindustrialização do pinhão será tratado no final da descrição da cadeia produtiva.

A cadeia produtiva do pinhão resume-se em colheita, descascamento e comercialização, sendo os dois primeiros procedimentos demorados e difíceis. Há, ainda, dificuldade resultante da escassez de mão de obra e da falta de equipamentos adequados, especialmente relacionados ao descascamento das sementes (NAGAOKA *et al.*, 2019).

Os extrativistas realizam as atividades de extração, transporte das pinhas até as propriedades, armazenamento, separação do pinhão das demais partes que compõem a pinha, ensacamento e comercialização. A comercialização executada pelos extrativistas pode ser para agentes que vão comercializar o pinhão para os consumidores ou também para os consumidores finais do produto (Figura 14). Segundo Nagaoka *et al.*, (2016), muitas famílias de agricultores familiares do PSC realizam a extração do pinhão, sendo que elas consideraram que qualquer tipo de desenvolvimento técnico na cadeia extrativista contribuiria para o avanço da atividade. Alguns extrativistas avançam no processamento e na distribuição do pinhão, porém é exceção à regra. Já os comerciantes realizam atividades de armazenamento e comercialização. Dependendo do porte do comerciante ele pode comercializar diretamente para o consumidor final ou para outros comerciantes que vão abastecer os consumidores finais.

Na pesquisa exploratória, com base nas informações geradas nas entrevistas com os extrativistas, técnicos e atacadistas foi elaborado um modelo geral da cadeia produtiva do pinhão, em que é destacado o fluxograma da cadeia (Figura 14). O fluxograma apresenta as diversas situações de como o pinhão é extraído nas propriedades da agricultura familiar e também as fases que o pinhão passa até chegar aos comerciantes ou aos consumidores finais.

Ainda com relação ao modelo geral da cadeia produtiva do pinhão, observou-se que ocorre um ambiente institucional na cadeia que é complexo por envolver legislação ambiental tanto na esfera estadual quanto federal. Há toda uma complexidade com a legislação ambiental em relação ao pinheiro brasileiro pelo *status* de espécie em extinção. A lei da Mata Atlântica no seu artigo 3, inciso 8 permite que seja efetuado o manejo agroflorestal sustentável na pequena propriedade desde que não descaracterize a cobertura vegetal e não prejudique a função ambiental da área. No entanto na mesma lei no artigo 11, inciso 1 item a, fica vedado o corte da vegetação em estágios médio e avançado quando abrigar espécies

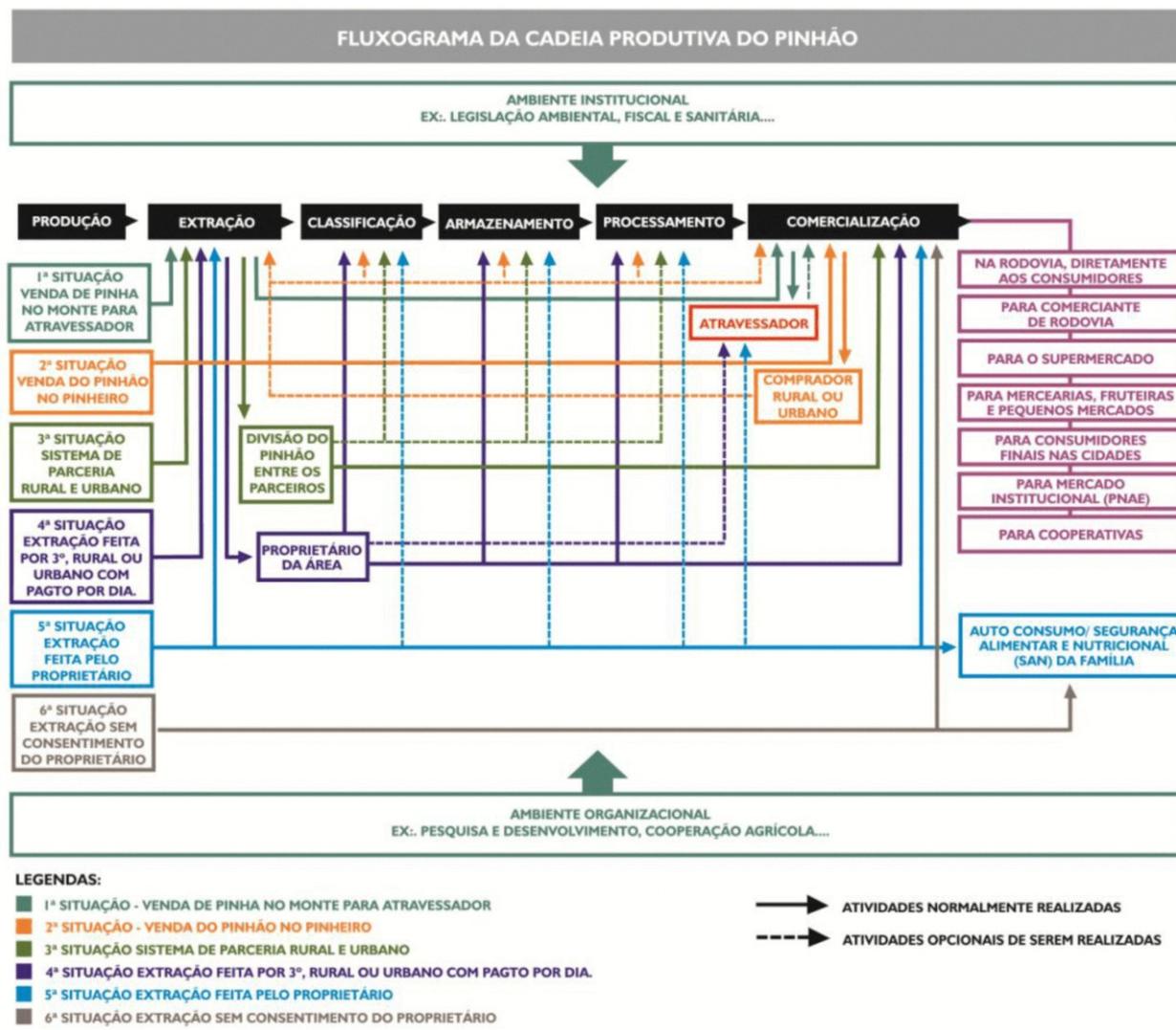
ameaçadas de extinção. Sintetizando o manejo da espécie, mesmo nos estabelecimentos familiares não pode ser realizado enquanto o pinheiro brasileiro figurar na lista oficial das espécies em extinção. Como essa situação deve perdurar por longo tempo o manejo visando a ampliação da produção de pinhão por enquanto não encontra respaldo legal. Essa situação no ambiente organizacional influencia diretamente a cadeia produtiva por impossibilitar o manejo agroflorestal sustentável visando à produção de pinhão.

O ambiente organizacional da cadeia produtiva se refere às formas de organização que interagem em torno da cadeia e de seus elos. Poucas formas de organização dos extrativistas de pinhão foram identificadas. Destacam-se as organizações ligadas ao *pool* da agroecologia (VIEIRA *et al.*, 2009) no PSC, tais como Cooperativa Ecológica Ecoserra, NPS, Associação Renascer e Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense. Também foi citada a Associação dos Produtores de Pinhão de Painel que já não existe mais, mas que foi importante na comercialização do pinhão nas primeiras edições da festa nacional do pinhão de Lages. Outras organizações que interagem no ambiente organizacional foram citadas nas entrevistas e observações participantes: os Sindicatos da Agricultura Familiar (SINTRAF) e dos Trabalhadores Rurais (STR), a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), o Centro Vianei de Educação Popular, o Centro Agroveterinário (CAV/UEDESC), a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), a Epagri, a Amures e o Cisama.

Ainda no ambiente organizacional da cadeia produtiva, o trabalho de campo também revelou informações sobre pesquisas científicas em andamento. Nas entrevistas com os técnicos da Epagri não foram encontradas informações acerca de pesquisas acadêmicas em andamento sobre o pinhão naquela instituição. Pela importância socioeconômica do produto era de se esperar que houvesse algo nesse campo, nos centros de pesquisa⁴³ da Epagri que estão instalados na região. Os próprios técnicos que realizam a ATER nos municípios informaram que não tem tempo específico para se dedicar a essa cadeia produtiva.

⁴³ A estação experimental de Lages realiza estudos voltados para a pecuária, a grande vocação do Planalto Serrano, abrangendo as principais linhas de pesquisa dessa unidade. Nessa área, concentra seus trabalhos em plantas forrageiras, gado de corte e de leite, recursos genéticos, sanidade animal e reprodução animal. Também atua em recursos florestais. Já a estação experimental de São Joaquim atua na fruticultura, desenvolve pesquisas em maçã, pera, ameixa, goiaba serrana, uva e enologia. Também atua no melhoramento genético e fitotecnia da batata. Disponível em: <<https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/a-epagri/unidades/unidade-de-pesquisa/>>. Acesso em: mar. 2019.

Figura 14 - Fluxograma da cadeia produtiva do pinhão no Planalto Serrano Catarinense (PSC)



Fonte: elaborado pelo Autor (2019).

No fluxograma, a primeira fase é a produção, já que ficou identificado que antes dessa fase são raramente identificados extrativistas que realizam a utilização de insumos como adubos e calcário nos pinheiros. Quanto à utilização de tratos culturais, como o uso de agrotóxicos, nos pinheiros não tivemos notificações na pesquisa de campo.

Com o objetivo didático de apresentar as diferentes situações nas quais o pinhão é extraído e comercializado, o fluxograma (Figura 14) foi dividido em seis situações específicas.

A primeira situação é a comercialização do pinhão ainda na pinha para um atravessador. Normalmente, os extrativistas derrubam as pinhas do pinheiro, juntando-as em um lugar só (monte). Esse armazenamento provisório pode ou não ser feito no local de extração para depois ser levado para a sede da propriedade. Isso depende das condições do terreno e da possibilidade de uso de meios de transporte que o agricultor tem a sua disposição. Essa situação de comercialização “das pinhas no monte” não é frequente, mas segundo os agricultores ocorre quando os atacadistas têm interesse em adquirir o produto e realizar as demais etapas do processo de preparação do pinhão para a comercialização. Foi relatado pelos extrativistas nas entrevistas que essa situação ocorre quando a produção na safra é inferior à produção normal do pinhão. Nesse caso os atacadistas estão ávidos por adquirir o produto para poder fornecer o pinhão aos seus consumidores e se sujeitam a realizar o trabalho de debulhar o pinhão que está na pinha.

A segunda situação é a comercialização do pinhão ainda no pinheiro. Nesse caso, o proprietário da terra não realiza a extração, ocorre um acordo entre ele e o comprador do “mato”. O comprador pode ser um morador da área rural ou um urbano que vai se responsabilizar pela extração e demais fases que ocorrem antes da comercialização do produto. Essa situação é mais frequente que a anterior e ocorre em propriedades familiares onde os proprietários não querem ou não podem realizar a extração. Durante as entrevistas ficou evidente que isso ocorre frequentemente, já que a faixa etária dos proprietários, em média, é de 50 anos de idade. Com essa idade, a maioria dos proprietários evita subir nos pinheiros para realizar a extração, preferindo “vender o pinhão no pinheiro”. O proprietário do “pinhal” recebe em dinheiro pelo pinhão ou fica com uma parte do pinhão extraído e o comercializa por sua conta.

Uma terceira situação é quando o proprietário da área a ser explorada realiza uma parceria verbal com outro agricultor ou com um não proprietário de terras que mora no meio urbano para juntos executarem a extração do pinhão. Essa situação é recorrente entre

agricultores aparentados e que no interior das famílias há pessoas com a habilidade de extração do pinhão. Nesse caso não há uma relação monetária entre as partes. O resultado do trabalho de extração é partilhado entre as partes e pode ou não ocorrer parceria nas demais etapas do processo de preparação do produto antes da comercialização. Assim sendo, o que se observa é que o sistema de parceria tem valorizado a parte que fica com o trabalhador que faz a subida e derrubadas das pinhas. Em algumas situações relatadas, a quantidade que fica com o trabalhador que faz essa etapa do trabalho pode chegar a 50% do pinhão extraído.

Uma quarta situação é quando o proprietário da terra contrata e remunera monetariamente um terceiro para fazer o processo de extração do pinhão. Esse prestador de serviço pode ser oriundo do meio urbano ou rural e é contratado de forma verbal para realizar o serviço de extração do pinhão. O prestador de serviço é remunerado normalmente por dia de trabalho (os valores variam muito, normalmente entre R\$ 100,00 e 150,00/dia) mais as despesas com alimentação e estadia. Nesse caso as próximas etapas, até a comercialização do produto, são realizadas pelo proprietário.

Uma quinta situação é a mais comum, em que o proprietário da área de extração realiza a coleta junto com a sua família. Dependendo do tempo que esse agricultor vai dedicar a essa atividade, pode realizar o processo de classificação, armazenamento e processamento do produto. Porém, em algumas ocasiões dependendo do seu tempo e também do preço, o pinhão pode ser simplesmente vendido sem classificação nenhuma ou vendido na pinha para os comerciantes. A comercialização das pinhas é realizada pelos próprios agricultores para mercados e supermercados e até mesmo para os consumidores finais. Porém, os maiores compradores de pinhas são os comerciantes de beira de estrada, que normalmente as comercializam para os turistas que viajam pelo PSC.

Uma sexta situação que pode ocorrer é a extração do pinhão sem o consentimento dos proprietários das áreas. Essa situação gera conflito pelo recurso florestal, tem ocorrido no PSC e os relatos são de que vem aumentando nos últimos anos. Os agricultores relatam que é uma situação provocada normalmente por moradores da área urbana do PSC. Essas pessoas, atraídas pela possibilidade de conseguir uma renda “extra” com a colheita do pinhão, acabam entrando sem autorização nas propriedades e praticando o extrativismo. Essa situação de conflito não é exclusiva no PSC e também foi relatada por Vieira da Silva (2012) nos municípios de São Francisco de Paula e Cambará do Sul, no Rio Grande do Sul.

Conforme foi apresentado na metodologia, pretende-se demonstrar como a cadeia produtiva no pinhão no PSC está organizada em função da comercialização do produto nos mercados. Percebeu-se que há duas situações distintas que ocorrem no processo de

comercialização do pinhão. Uma primeira centrada nos extrativistas que comercializam em cadeias longas, via atacadistas, e outra na qual os extrativistas comercializam através de cadeias curtas. No caso das cadeias curtas vai se destacar aquela ligada ao NPS da Rede Ecovida de Agroecologia.

A comercialização do pinhão realizada pelos extrativistas em cadeias longas, para atacadistas, é a de maior importância em termos de volume comercializado. Os atacadistas operam em escala estadual e nacional. Eles têm maior importância na comercialização para os mercados fora do PSC, mantendo acordos informais com pessoas que moram nas comunidades e nos municípios do PSC. São essas pessoas que fazem o agenciamento da compra do pinhão com os extrativistas. Essa relação de compra e venda é recorrente ano após ano, havendo um grau de confiança mútuo entre as partes. O pagamento é feito à vista para os agricultores familiares, dependendo principalmente da quantidade e qualidade do produto, mas também da fidelidade de venda ano após ano para o mesmo comprador. O armazenamento e o transporte para os centros consumidores são realizados pelos atacadistas. Esse *modus operandi* também ocorre em outros estados e com outras cadeias produtivas (CORSO *et al.*, 2002; SANTOS *et al.*, 2002; ENRÍQUEZ, 2008; SILVEIRA *et al.*, 2011; BITTENCOURT, 2012; VIEIRA-DA-SILVA, 2013). No DRP realizado em Paineira, os participantes informaram que um importante atacadista de pinhão que opera na Ceasa de São José aluga câmara fria com capacidade para 500.000 kg naquele município. Essa informação foi confirmada posteriormente nas entrevistas com os técnicos da Epagri que trabalham nos municípios da região. As entrevistas realizadas na Ceasa de São José (SC) também evidenciaram a importância dos atacadistas no comércio de pinhão oriundo do PSC. Somente um atacadista declarou que comercializa cerca de 1.250.000 kg de pinhão por safra e que os seus fornecedores são principalmente de São Joaquim. Essas informações dimensionam a importância dos atacadistas que operam no PSC e comercializam o pinhão na Ceasa. Os atacadistas que operam na Ceasa vão ser objeto de discussão mais aprofundada posteriormente.

Existem também comerciantes locais (atacadistas locais) que operam com o pinhão em uma escala municipal ou no âmbito do PSC, como também em cadeias longas de comercialização. Os comerciantes locais atuam principalmente em um raio de alcance que está concentrado em um determinado município ou na região do PSC. Essa informação foi apurada nas entrevistas com técnicos e extrativistas. Praticamente todos os municípios do PSC têm atacadistas locais atuando, com destaque para São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Urupema, Paineira, Bocaina do Sul e São José do Cerrito. Existem dezenas de atacadistas locais

que atuam com pinhão nos municípios do PSC. No caso de São Joaquim, as entrevistas evidenciaram que existem aproximadamente oito atacadistas locais que atuam há pelo menos dez anos com pinhão. Eles estabeleceram relação de confiança com os extrativistas, o que cria um vínculo de comércio que tem se perpetuado ao longo do tempo. Para ilustrar como operam os atacadistas locais serão apresentados dois breves relatos da sua atuação, um em São Joaquim e outro em Bocaina do Sul. As informações desses relatos foram obtidas nas entrevistas com técnicos, extrativistas e com os próprios atacadistas locais.

O *modus operandi* de um atacadista local de São Joaquim é atuar na rodoviária daquele município durante a safra de pinhão. O atacadista local opera na rodoviária do município, onde fica instalado com uma balança para pesar os pinhões e remunera os extrativistas com dinheiro “vivo”. Esse formato é realizado há anos e está orientado para aquisições de pequenas quantidades individuais de pinhão diariamente na safra. O pinhão adquirido dessa forma é comercializado após ter sido extraído, normalmente por extrativistas que não são proprietários de terra. Nas entrevistas com os técnicos da Epagri de São Joaquim, chegou-se a um montante de aproximadamente 200 famílias de moradores da zona urbana daquele município que normalmente realizam extrativismo de pinhão. Os moradores do meio urbano de São Joaquim que praticam o extrativismo do pinhão no início do dia usam o transporte público para ir até as comunidades rurais. Lá trabalham na extração, debulha e separação do pinhão da falha, ensacam o produto e no final do dia voltam para a cidade com o transporte coletivo. Ao chegar à rodoviária, comercializam o pinhão para o atacadista local e recebem em dinheiro pelo produto.

Outro comerciante local que opera de modo diferente está estabelecido em Bocaina do Sul. O comerciante foi entrevistado e declarou que atua em várias frentes. Primeiramente, produz pinhão em sua propriedade, no interior de Bocaina do Sul. Recentemente, instalou-se próximo à entrada do município, em local estratégico, e montou um ponto de vendas para comercializar pinhão e outros produtos na beira da BR 282. No seu ponto de vendas, ele comercializa pinhas de diversos tamanhos a preços variados, pinhões *in natura*, pinhão cozido para ser degustado na hora e pinhão cozido congelado. Esse atacadista local avançou para outros elos da cadeia e está fazendo a venda no varejo. O atacadista instalou uma máquina concebida por ele próprio para executar duas operações: lavar o pinhão adquirido dos extrativistas e também classificar o produto em dois tamanhos distintos. O comerciante prefere comercializar os pinhões maiores *in natura* e utiliza os pinhões menores para processá-los. O processamento consiste no cozimento da amêndoa, descascamento e trituração ou não da mesma. A amêndoa cozida, descascada, triturada e congelada é

comercializada para fazer paçoca de pinhão⁴⁴. Recentemente, esse comerciante instalou uma câmara fria para armazenar o pinhão durante a safra. Os seus objetivos são manter a qualidade do produto e ampliar o período de comercialização. Na entrevista apresentou uma experiência que vem realizando na sua câmara fria com diferentes tipos de embalagem para conservar o pinhão. O atacadista local concentra a comercialização do pinhão para turistas que viajam em direção ao litoral de Santa Catarina e para a Serra Gaúcha. Além disso, comercializa para consumidores locais que querem um produto classificado por tamanho e que podem pagar um melhor preço por esse produto.

A comercialização através de cadeias curtas é realizada por um menor contingente de agricultores familiares no PSC. Essa modalidade é frequente nas rodovias que cortam o PSC e tem relativa importância para os extrativistas. Estudo realizado em 2011-12 destaca que aproximadamente 30% dos comerciantes de pinhão de beira de estrada também são extrativistas (MAGNANTI, 2016). No entanto, para a tese, elegemos os extrativistas de pinhão ligados ao Núcleo Planalto Serrano da Rede Ecovida de Agroecologia como foco de análise das cadeias curtas de comercialização. Eles operam em outros mercados de cadeia curta, dentre os quais os mercados institucionais (PAA e o PNAE). A comercialização nos mercados institucionais é restrita a poucos casos, já que exige um nível de organização e documentação que a maioria das organizações da agricultura familiar do PSC não possui. Todavia, a investigação dessa modalidade se justifica pelo melhor preço pago pelo pinhão aos extrativistas. O preço está ancorado nas relações de mercado e também em políticas públicas que visam valorizar monetariamente a biodiversidade, o que dá destaque para a discussão teórica do desenvolvimento econômico da agricultura familiar. Vale destacar que esses mercados, além de exigirem qualidade organoléptica, também fazem exigências legais. Uma delas é legalização das trocas comerciais que para tanto precisam da DAP jurídica. Anteriormente informou-se que no PSC existem somente 18 organizações da agricultura familiar que possuem DAP jurídica. A Cooperativa Ecoserra é uma delas e opera no mercado institucional. Na entrevista com o técnico da Cooperativa Ecoserra foi obtida a informação da comercialização de pinhão para o PAA desde 2004. Esse produto é incluído todos os anos nos projetos do PAA dessa Cooperativa, sendo que o somatório dos diversos anos de venda chegou a aproximadamente 68.000 kg do produto. Mais recentemente, a Cooperativa Ecoserra

⁴⁴ Paçoca de pinhão é um prato salgado típico do PSC. Nesse prato normalmente 50 % do total dos ingredientes é pinhão cozido e moído. Os 50% restantes são carne de porco, cebola, alho, bacon, temperos verdes. Normalmente o produto paçoca de pinhão comercializado nas rodovias do PSC não é a paçoca de pinhão pronta, nesse caso o que se comercializa é o pinhão cozido, moído e congelado em pequenas porções (0,5 a 1,5 kg) para que posteriormente se faça a mistura com os demais ingredientes que compõem a paçoca.

e algumas associações de agricultores que compõem o Núcleo Planalto Serrano da Rede Ecovida têm comercializado pinhão *in natura* e pinhão moído e congelado no PNAE. Outra forma de comercializar pinhão que é realizada pelos extrativistas do NPS é vendê-lo cozido, moído e congelado para que posteriormente o comprador faça a paçoca de pinhão ou o entrevero, que são pratos salgados típicos da culinária serrana. Os extrativistas do Núcleo Planalto Serrano também lançam mão da comercialização em feiras, em cestas de produtos orgânicos, em domicílio ou diretamente nos seus estabelecimentos rurais. Adiante serão detalhadas essas modalidades de comercialização.

No PSC existem experiências em andamento com agroindustrialização do pinhão, como foi apresentado na revisão de bibliográfica. A agroindustrialização provoca agregação de valor ao produto. Ela é realizada por pessoas físicas, associações, cooperativas e agroindústrias familiares do PSC. Essas organizações e indivíduos promovem o uso e a agregação de valor ao pinhão como alimento pela população humana, em uma perspectiva de valorização cultural e com apelo territorial. Apesar de ainda incipiente, o mercado para produtos com valor agregado a partir do pinhão segue uma tendência de ampliação. Prova disso é que já em 2005 nas festas do pinhão em Lages (SC) foram encontrados alimentos processados sendo comercializados. Em 2009, nessa mesma cidade, os proprietários de restaurantes criaram um festival gastronômico de pratos com receitas doces e salgadas com base no pinhão. Também nesse mesmo ano foi possível encontrar pinhão cozido e descascado, moído ou não, nas redes de supermercados do município de Lages (SC), além da constituição de pequenas unidades agroindustriais visando à agroindustrialização do produto (CORADIN; SIMINSKI; REIS, 2011). Nas entrevistas realizadas com os extrativistas, a agroindustrialização do pinhão também apareceu como um elo da cadeia produtiva. A agroindustrialização é realizada pelos próprios extrativistas ou eles comercializam para indivíduos formas organizativas ou agroindústrias artesanais que realizam o processamento. A partir das entrevistas estima-se que haja centenas de indivíduos e dezenas de agroindústrias artesanais no PSC e fora dele que se dedicam durante a safra ao processamento do pinhão. SILVA *et al.*, (2015) observaram que nos supermercados de Lages (SC) são crescentes o volume e as diferentes “marcas” de produtos processados oriundos do pinhão. A comercialização dos produtos processados ocorre em diferentes mercados e com estratégias distintas. Prova da importância da agroindustrialização do pinhão cozido foi comprovada já em 2012, quando foi constatada a comercialização de aproximadamente 10.000 kg de pinhão cozido, moído e congelado pelo preço médio de R\$ 13,00/kg, por Magnanti (2016). Esse pinhão foi comercializado em estradas que cortam o PSC. Outra informação ainda sobre

comercialização desse produto foi descrita em uma entrevista por uma extrativista de São Joaquim, ao revelar que no ano de 2014 comercializou 1.200 kg de pinhão cozido e congelado naquele município. Uma forma organizativa que comercializa pinhão processado é a Cooperativa Ecoserra e seus associados, que comercializaram para pequenos mercados e supermercados cerca de 5.000 kg de pinhão em 2017. Ainda sobre processamento/agroindustrialização de pinhão, vale destacar o trabalho executado pelo Cisama⁴⁵/Amures, tendo em vista o seu caráter de estímulo ao desenvolvimento. O consórcio credenciou 13 agroindústrias artesanais que processaram pinhão em 2018. O pinhão, nesses casos, é cozido e comercializado moído ou com a amêndoa inteira e recebe o selo Sabor Serrano. Esse selo é credenciado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Essas pequenas agroindústrias estão instaladas no PSC, nos municípios de São José do Cerrito, Correia Pinto, São Joaquim, Lages e Palmeira, e comercializaram aproximadamente 17.000 kg de pinhão cozido em 2018 (ANEXO 1). Um cálculo rápido da receita bruta das agroindústrias certificadas pelo Cisama/Amures em 2018, já que o pinhão cozido é comercializado em média por R\$ 15,00/kg, resulta em R\$ 225.000,00.

O processamento, mesmo que incipiente e difuso, parece estar em ascensão no PSC. Dessa forma, o conjunto das entidades e instituições que interagem com a cadeia produtiva, em particular com a agroindustrialização artesanal, vem superando a histórica falta de métodos para o processamento agroindustrial, o que faz com que o pinhão tenha sido pouco empregado na culinária brasileira. As técnicas de conservação e agroindustrialização do pinhão que estão sendo desenvolvidas promovem a comercialização e o uso do pinhão em outras épocas do ano, além da estação de produção, visando tornar os seus mercados mais atraentes, incentivando a sua extração e comercialização por parte dos agricultores familiares. Isso representa uma fonte alternativa de receita para as comunidades rurais, promovendo, assim, o extrativismo do pinhão e a conservação do pinheiro brasileiro, bem como estimulando o desenvolvimento econômico da agricultura familiar.

Uma última modalidade de comercialização de pinhão *sui generis* foi apresentada em uma oficina do gosto da Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense em agosto de 2017. Um

⁴⁵ O Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense (CISAMA) tem como finalidade promover o desenvolvimento humano, social, cultural e econômico do território onde atua (PSC); de maneira articulada e em regime de estreita cooperação entre os consorciados (municípios que integram a Amures) e com outras entidades públicas, privadas e da sociedade civil, nacionais e/ou estrangeiras, formalizadas através do instrumento Contrato de Programa. Um dos programas do Cisama é o que cuida da atenção à sanidade de produtos de origem agropecuária e um projeto desse programa é voltado ao processamento do pinhão. Disponível em: <<http://179.127.175.147/java/cisama.html#cisama>>. Acesso em: abril 2019.

agricultor de Urupema revelou que comercializou cerca de 10.000 kg de pinhão *in natura* para uma cervejaria artesanal de São Paulo produzir uma cerveja com pinhão⁴⁶. Em Lages, há uma cervejaria artesanal que também faz cerveja com pinhão⁴⁷.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES EXTRATIVISTAS DE PINHÃO

A partir das metodologias empregadas no trabalho de campo foi possível caracterizar os agricultores familiares em convencionais e agroecológicos que praticam o extrativismo de pinhão. Os agricultores convencionais predominantemente comercializam em circuitos longos de comercialização (CLC), enquanto que a comercialização dos agricultores agroecológicos é predominante em circuitos curtos de comercialização (CCC). Nas próximas duas seções serão realizadas as caracterizações dos agricultores familiares extrativistas convencionais e agroecológicos. As caracterizações são importantes porque a partir delas vai ser possível posteriormente articular as categorias analíticas da biodiversidade centrada na conservação pelo uso e do desenvolvimento econômico da agricultura familiar.

4.2.1 Agricultores familiares convencionais

Os extrativistas desse grupo foram agrupados primeiramente por praticarem agricultura convencional, por terem optado preferencialmente pela comercialização do pinhão em circuitos longos, nos quais os atravessadores que atuam nas Ceasas têm presença majoritária.

Todos os agricultores convencionais se declararam extrativistas de pinhão e exercem essa atividade há mais de dez anos, sendo que a maioria é do sexo masculino e tem idade acima de 35 anos. Ocorreram algumas diferenças entre as informações obtidas entre os extrativistas de São Joaquim, Bom Jardim da Serra e Paineel. Em São Joaquim e Paineel foram predominantes os entrevistados que nunca emitiram notas de produtor rural para comercializar o pinhão. Já em Bom Jardim da Serra, a maioria dos entrevistados declarou que emitiu notas

⁴⁶ Disponível em: <<https://www.clubedomalte.com.br/produto/insana-pinhao-6385>>. Acesso em: mar. 2019.

⁴⁷ Há doze anos atuando na produção de cerveja artesanal, existe uma linha de bebidas batizada de Frost, “geada” em inglês, em homenagem à Serra Catarinense. Com uma produção de seis a oito mil litros/mês, a cerveja Frostbier é vendida para todo o país, elevando Santa Catarina à posição de destaque nacional, especialmente por ser precursor na produção da cerveja de pinhão. Disponível em: <https://www.camarylages.sc.gov.br/camara/lista_galerias/513/12/>. Acesso em: mar. 2019.

para comercializar o pinhão. Com relação à declaração de aptidão ao Pronaf (DAP), nos três municípios, aproximadamente 70% dos extrativistas informaram que possuem esse documento. No entanto, a inclusão do pinhão na DAP foi superior para os entrevistados de Bom Jardim da Serra, em relação a São Joaquim e Painei. A isenção do imposto sobre circulação de mercadorias e prestação de serviços (ICMS) ligados à comercialização do pinhão⁴⁸ (SANTA CATARINA, 2011) ainda é um tema que causa controvérsia para os extrativistas entrevistados. Em Bom Jardim da Serra, as entrevistas revelaram aumento do número de extrativistas que sabiam que o pinhão é isento desse imposto, talvez porque eles emitam mais NPR e com o passar do tempo essa informação está se consolidando entre os próprios extrativistas. Nos três municípios, a maioria dos extrativistas conhecia políticas públicas para a promoção do pinhão, apesar de poucos fazerem uso delas. A mais citada foi o programa de aquisição de alimentos (PAA); em seguida, o programa nacional de alimentação escolar (PNAE) e a política de garantia de preço mínimo (PGPM Bio). Quanto ao preço recebido pelo pinhão, a ampla maioria dos entrevistados só recordava do preço praticado nos últimos dois anos de safra. Quando inquiridos sobre a quantidade de pinhão extraído nos últimos anos, a maioria dos extrativistas declarou que a extração manteve o mesmo volume ou aumentou. A maioria dos entrevistados ainda comercializa a maior parte de sua produção para atacadistas, porém nos três municípios aparecem casos isolados de comercialização para consumidores finais e processos insipientes de agroindustrialização do pinhão.

Entre os extrativistas entrevistados ocorreu uma ampla dispersão quanto ao volume extraído, que variou de 200 kg para a menor extração declarada até 7.600 kg, que foi o maior volume extraído por uma família. A receita bruta média proporcionada pelo extrativismo do pinhão varia conforme a capacidade de extração e do tempo de dedicação que é destinado para a atividade em cada estabelecimento familiar. Em média, a extração foi de 2.100 kg por estabelecimento familiar e o preço médio de comercialização, aproximadamente R\$ 2,50/kg, o que perfaz uma receita bruta média de R\$ 5.250,00/estabelecimento familiar/safra.

Em média, na família se envolvem no trabalho com a cadeia produtiva do pinhão 2 a 3 pessoas, variando muito o tempo de dedicação para a atividade. O tempo varia conforme a estratégia de cada estabelecimento familiar e o volume extraído do produto. O intervalo de tempo variou de 5 até 90 dias de dedicação, incluindo as atividades de extração, transporte, classificação, armazenamento e comercialização. Outra característica encontrada entre as famílias dos extrativistas foi a reciprocidade no trabalho com o pinhão. Em determinadas

⁴⁸ Antes da Lei 15.465/2011 que isentou a cobrança de ICMS a alíquota era de 17% sobre as transações comerciais.

atividades é necessária a colaboração de parentes e vizinhos, sendo portanto, realizados trabalhos coletivos. Essa característica também foi mencionada por Adan (2013) quando estudou o extrativismo de pinhão em Paniel e Urubici.

Entre os entrevistados, 25% se autodeclararam arrendatários de terra e nesse caso a importância econômica do extrativismo para esse grupo foi mais relevante se comparada aos proprietários de terra. Os extrativistas de pinhão que são arrendatários declararam que a receita monetária oriunda da comercialização do pinhão é sua principal fonte de renda durante o ano. Vieira da Silva (2013) também chegou à conclusão semelhante em estudo realizado em São Francisco de Paula (RS).

Outra característica encontrada entre os extrativistas de pinhão desses três municípios foi a capacidade de adaptar e construir equipamentos e máquinas para serem utilizados na cadeia produtiva do pinhão como pode ser observado nas Figuras 15, 16 e 17.

Figura 15 - Equipamento denominado de espora desenvolvido para escalar o pinheiro brasileiro, São Joaquim (SC).



Fonte: Acervo Centro Vianei de Educação Popular (2015).

Figura 16 - Extrativista de pinhão de São Joaquim (SC) escalando pinheiro brasileiro com as esporas.



Fonte: Acervo Centro Vianei de Educação Popular (2015).

Figura 17 - Máquina adaptada para separar a falha dos pinhões, equipamento idealizado pelos extrativistas de São Joaquim (SC).



Fonte: Acervo Centro Vianei de Educação Popular (2015).

Outra constatação entre os agricultores familiares extrativistas convencionais é a tímida utilização de políticas públicas e de processos de agroindustrialização. Fica evidente que existem poucas iniciativas em São Joaquim, Paineira e Bom Jardim da Serra para a comercialização em circuitos curtos, por exemplo, em feiras, vendas diretas para clientes e também para programas governamentais. Deve-se salientar que mesmo sendo minoritárias essas experiências existem e quando ocorrem acabam proporcionando maior agregação de valor no preço recebido pelo pinhão.

4.2.2 Agricultores familiares agroecológicos que se articulam no NPS da Rede Ecovida

Os agricultores familiares agroecológicos do NPS formaram um grupo primeiramente por terem optado pela agroecologia e por preferencialmente comercializarem o pinhão em circuitos curtos. Eles também declararam que os circuitos curtos têm papel relevante na relação de proximidade que mantêm com os consumidores. Os extrativistas têm 48 anos de idade média, famílias compostas na média por 3,7 pessoas, estabelecimentos rurais com área média de 21 hectares, participam de pelo menos duas organizações da agricultura familiar e a maioria comercializa pinhão há aproximadamente de 10 anos.

O extrativismo é uma das atividades que os agricultores familiares do NPS praticam nos estabelecimentos rurais e o pinhão é um dos PFNM que é resultante dos SAF que conduzem. Inúmeras outras atividades são realizadas por eles no NPS, convergindo para o processo contínuo de transição agroecológica. Importante ressaltar que foram as agricultoras familiares extrativistas de pinhão do NPS que constituíram a Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense, importante forma organizativa da agricultura familiar do PSC. As agricultoras familiares e suas organizações têm papel relevante no NPS, imprimindo nele o empoderamento feminino, conforme preconiza Pacheco (2002), e caracterizando essa forma organizativa. Elas receberam fomento através de políticas públicas para processos de organização, processamento (inclusive do pinhão) e comercialização (MAGNANTI, 2010). O fomento de políticas públicas para agricultoras familiares também foi pesquisado por Siliprandi (2007) e por Siliprandi (2011) especialmente para mulheres extrativistas por Mota; Schmitz; Silva Júnior (2008), Mota *et al.*, 2008 e Mota *et al.*, (2015). O manejo do pinhão em sistemas agroflorestais, o conhecimento das variedades e o seu uso culinário pelas agricultoras familiares podem ser observados no relato da agricultora Aleida Pereira Lehmann, da

Associação das Famílias Agricultoras de Otacílio Costa (AFAOC), integrante do NPS, quando essa agricultora descreve o seu sistema.

[...] as grimpas dos pinheiros são amontoadas próximo dos pés, sendo feita de três em três meses pelo fato de que as grimpas estão inteiras e fáceis de pegar. Antigamente a grimpa era queimada e a cinza era dada para o gado comer, misturada com o sal. As grimpas podem se tornar um problema para os animais ao pastarem porque machuca as ventas, mas se forem amontoadas próximo ao pé servem como adubação, proporcionando boas produções de pinhão que além de serem consumidos pela família e pelos animais, está ocupando um espaço considerável na comercialização. Deixo uma reserva de mato em meio ao campo com a função de proteger os animais do sol, chuva ou frio. O pinhão começa a produção a partir de abril, em junho ainda tem um pouco. Têm algumas espécies como o pinhão-cajuvá e o macaco que produzem tarde. Consumimos muito pinhão, se faz muitas iguarias à base de pinhão, as mais conhecidas são a paçoca e o entrevero, mas um pinhão na chapa ou uma sapecada com grimpas são de um sabor inigualável (BRASIL, 2007, p. 159).

Os agricultores familiares e as entidades que compõem o NPS e a Fortaleza elegeram prioritariamente modalidades de circuitos curtos de comercialização (CCC) para escoar a produção, inclusive o pinhão. Essas modalidades de CCC têm como uma das principais estratégias o mercado institucional. A Cooperativa Ecoserra é a principal entidade da agricultura familiar do PSC que acessa os mercados institucionais. A Ecoserra vem desde 2004 comercializando pinhão *in natura* no PAA. A comercialização pelo PAA tem proporcionado melhores preços e venda ao longo da safra, o que proporciona colher o pinhão maduro, valorizando a diversidade de variedades do pinheiro brasileiro. A necessidade de controle, organização e emissão de notas de produtor rural e a declaração de aptidão ao Pronaf (DAP), exigidas pelo PAA e PNAE, induziu que os agricultores do NPS se organizassem também na legalização das suas trocas comerciais. O pinhão sempre foi incluído nos projetos do PAA havendo unanimidade entre os agricultores quanto à sua importância, especialmente na modalidade Compra com Doação Simultânea (CDS).

A Ecoserra também vem abrindo mercado para a comercialização do pinhão processado em lojas especializadas, redes de supermercado e em cestas de produtos agroecológicos. A Cooperativa, através do PAA em 2017, comercializou 4.255 kg de pinhão ao preço de R\$ 5,11/kg, enquanto que o preço médio pago ao produtor pelos atacadistas na região foi de R\$ 2,10/kg (BRASIL, 2017). No ano anterior, a Cooperativa Ecoserra comercializou cerca de 25.000 kg de pinhão por R\$ 4,75/kg via PAA.

A comercialização em CCC dinamizou a economia local, melhorou as condições de vida dos agricultores familiares do NPS e ofereceu melhor remuneração pelo pinhão comparado com os mercados de cadeia longa.

Outras organizações da agricultura familiar do NPS vêm utilizando a estratégia de comercializar em CCC, por exemplo, as cestas com entrega em domicílio. É o caso do Grupo Cestas Agroecológicas de Urubici, que desde 2017 faz entregas semanais para consumidores e processa pinhão em uma unidade familiar. As modalidades de CCC valorizam o produto, o conhecimento e o saber fazer cultural da região, como também valorizam as relações humanas com o ambiente e sua interação com questões ligadas à cultura alimentar, o que intervém na economia regional. Isso converge com o posicionamento de Sabourin (2011, p. 194), para quem “há em torno da ideia de produtos de qualidade associados a territórios específicos um potencial de criação de territorialidades socioeconômicas e culturais”.

Nesse contexto de valorização do conhecimento local e da cultura alimentar, o estabelecimento da Fortaleza *Slow Food* pelos agricultores familiares extrativistas do NPS trouxe contribuições para a conservação da biodiversidade e singularidade. Nessa linha, Poulain (2013, p. 243) indica:

A valorização dos produtos simples, rústicos e de qualidade natural que deixam de ser desprezados em relação à sofisticação e a arte complexa da alta gastronomia. A antiga oposição: alta gastronomia x alimentos rústicos é substituída por uma nova oposição: alta gastronomia e gastronomia rústica x alimentação industrializada.

É nesse horizonte de valorização de alimentos rústicos e de pratos regionais que os agricultores familiares extrativistas da Fortaleza do Pinhão interagem como um ator. Eles através da Fortaleza promoveram vários eventos com *chefs* de cozinha do *Slow Food*, sempre primando pelo protagonismo do conhecimento culinário acumulado pelas agricultoras familiares. O trabalho de pesquisa e a posterior publicação do caderno “Pinhão Produto da Sociobiodiversidade Patrimônio Cultural do Território Serra Catarinense”, com dezenas de receitas⁴⁹ típicas do pinhão do PSC, evidenciam a valorização do conhecimento alimentar e a cultura alimentar acumulada pela agricultura familiar do PSC. Segundo Pereira *et al.*, (2015, p. 5).

[...] a importância das lutas cotidianas que são travadas no âmbito da SSAN está relacionadas com o que comemos e com o que as gerações futuras irão comer, destacando que comer pinhão é um ato político. E que adquirir diretamente das organizações da agricultura familiar agroecológica ou das suas organizações é ainda mais revolucionário.

⁴⁹ Esse material foi publicado originalmente em 2010 e a segunda edição foi publicada em 2015 (PEREIRA *et al.*, 2015).

Essa mesma perspectiva se dá em relação à participação em eventos nacionais ou internacionais. Os agricultores familiares do NPS participam de inúmeros eventos do movimento *Slow food*⁵⁰ levando a discussão e a prática do extrativismo do pinhão, podendo ser citados: o Terra Madre⁵¹, em Turim na Itália, o Terra Madre Brasil, em Brasília, o Salão do Gosto em Turim na Itália, e o Algusto, em Bilbao, na Espanha. Segundo Pereira *et al.*, (2015), através da organização dos agricultores e agricultoras familiares extrativistas, foi possível incluir pinhão processado nos canais de comercialização, fortalecer a juventude, gerar renda e autonomia para as mulheres agricultoras.

A seguir, na próxima, seção serão abordadas as contribuições que os sistemas agroflorestais proporcionam para a conservação da biodiversidade.

4.3 QUAIS AS CONTRIBUIÇÕES QUE OS SAF, DOS QUAIS É EXTRAÍDO O PINHÃO, PODEM DAR NA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE?

Uma ampla gama de sistemas agroflorestais, incluindo sistemas agro-silvo-pastoris, fornece alimentos, combustível para cozinhar, melhora os solos, aumenta a produtividade agrícola, proporciona serviços ecossistêmicos e mantém a biodiversidade (FAO, 2013). Sistemas agroflorestais com pinheiro brasileiro associado com erva-mate, ervas medicinais e espécies frutíferas, são recomendados para a agricultura familiar e conservam a biodiversidade (DANNER *et al.*, 2012).

Esta seção vai abordar como os sistemas agroflorestais tradicionais para produção de pinhão do PSC cumprem importante papel na conservação da biodiversidade. Na Figura 18 é apresentada uma parcela de um sistema agroflorestal para produção de pinhão em um estabelecimento familiar de Otacílio Costa (SC).

⁵⁰ “O movimento *Slow Food* é caracterizado como um movimento social e econômico que promove a valorização das esferas ecológica, econômica e social por meio de alimentos bons, limpos e justos. É autodeterminado como um movimento de ecogastronomia, que se afirma no direito universal ao prazer da alimentação e na importância da convivência.” (BIROCHI; ROVER; SCHULZ, 2019, p. 15)

⁵¹ Organizado pelo Slow Food, em colaboração com o governo da Região Piemonte e o Município de Turim, o Terra Madre Salone Del Gusto é o maior evento internacional dedicado à cultura alimentar. O evento em 2018 vai reunir mais de 5.000 delegados de 140 países, mais de 800 expositores e 500 comunidades do alimento do Terra Madre. Disponível em: <<https://www.slowfood.com/press-release/o-ritmo-brasileiro-no-terra-madre-salone-del-gusto>>. Acesso em jun. 2018.

Figura 18 - Parcela de um sistema agroflorestal para produção de pinhão em um estabelecimento familiar em Otacílio Costa (SC).



Fonte: Acervo Centro Vianeí de Educação Popular (2010).

Na parcela foi realizada uma roçada seletiva, sendo possível observar que as plântulas de pinheiro brasileiro de diversos tamanhos foram poupadas e há outras espécies vegetais inseridas no sistema. Esse manejo visa à contínua substituição e incremento dos indivíduos de pinheiro brasileiro no sistema agroflorestal. Essa medida visa manter o sistema com produção contínua de pinhão por décadas, já que o pinheiro brasileiro leva anos para entrar em produção⁵². A prática agroflorestal visa potencializar os processos vitais que ocorrem entre as espécies (vegetais e animais) que interagem no sistema. O manejo agroflorestal objetiva maximizar as interações ecológicas com benefício⁵³, realizando intervenções sistemáticas para aumentar a produção do pinhão e ao mesmo tempo manter a biodiversidade. O manejo agroflorestal realizado pelos extrativistas visa, principalmente, incrementar a produção de pinhão e forragem para alimentação animal, mas também

⁵² A estimativa relatada nas entrevistas pelos extrativistas é que o pinheiro brasileiro em SAF possa começar a produzir pinhão com idade em torno de 15 a 20 anos. E possa manter uma produtividade adequada às necessidades econômicas dos extrativistas em média por até 50 anos.

⁵³ Interações ecológicas com benefício: mutualismo, simbiose, protocooperação, epifitismo, comensalismo. As interações de uma espécie (pinheiro brasileiro) com seu meio ambiente são fundamentais para a sobrevivência desta e o funcionamento do ecossistema (agroecossistema SAF para produção de pinhão) como um todo.

salvaguarda a manutenção da biodiversidade das demais espécies que compõem o SAF. Na prática agroflorestal do sistema agroflorestal tradicional para produção de pinhão, o manejo da luminosidade, da poda, da roçada e do solo procura manter a variabilidade de organismos vivos. Como esses SAF são multiestratificados, produzem diversos produtos para o autoabastecimento e comercialização, bem como traduzem um saber fazer sociocultural típico do PSC.

Esta seção está concentrada na categoria analítica biodiversidade, atendo-se a analisar como os SAF podem auxiliar na conservação da fauna associada ao pinheiro brasileiro e na regeneração e manejo da FOM visando à conservação do ecossistema. Pretende-se demonstrar que os SAF para produção de pinhão contribuem para a manutenção da biodiversidade do PSC.

4.3.1 Conservação da fauna associada ao pinheiro brasileiro

Segundo Martinez (2018), depois de anos investigando todas as regiões do Rio Grande do Sul, em 1995 foi identificada nova região de concentração populacional do papagaio-charão (*Amazona pretrei*), entre os municípios de Paniel, Urupema⁵⁴ e Bocaina do Sul. O motivo pelo qual os papagaios trocaram sua região original pelo PSC foi a ampla cobertura do solo com pinheirais, na maioria com árvores não muito antigas, muitas vezes estendendo-se por dezenas de quilômetros. Ali os papagaios encontraram oferta de pinhões, o que garantiu o suporte de alimento para uma população de cerca de 10.000 papagaios em 1995. Estudo realizado por Prestes *et al.*, (2014) demonstrou que a população de papagaios da espécie *Amazona pretrei* aumentou nos últimos 20 anos. Em recente contagem realizada no PSC, a população é de 21.311 papagaios-charão que migram todos os anos do Rio Grande do Sul em busca de alimento nos meses do outono e de inverno para o PSC. Pesquisa realizada no criadouro científico da Universidade de Passo Fundo indicou que cada papagaio consome aproximadamente 10 kg/pinhão/ano.

⁵⁴ Desde o ano de 2012 e é realizado anualmente, no final do mês de abril ou início do mês de maio, o Festival do papagaio-charão (*Amazona pretrei*) e do papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) no município de Urupema (SC). Em abril de 2019 será realizado o 8º Festival do Papagaio-Charão e o 6º Festival do Papagaio-do-Peito-Roxo. O município de Urupema se destaca como destino de turismo de observação de aves em Santa Catarina. Nesse município é possível observar aproximadamente 200 espécies de aves com destaque para o tapaculo-ferreirinho (*Scytalopus pachecoi*), garimpeiro (*Leptasthenura setaria*), grimpeirinho (*Leptasthenura striolata*), noivinha-de-rabo-preto (*Xolmis dominicanus*), veste-amarela (*Xanthopsar flavus*), tapaculo-preto (*Scytalopus speluncae*), pedreiro (*Cinclodes pabsti*), canário-do-brejo (*Emberizoides ypiranganus*), marreca-de parda (*Anas georgica*) e a marreca-pardinha (*Anas flavirostris*) entre outras espécies. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br/especies.php?&t=c&c=4218954>>. Acesso em: mar. 2019.

Os estudos realizados por Prestes; Martinez; Kilpp (2014), Kilpp *et al.*, (2015) e Martinez (2018) sobre o papagaio-charão, em municípios do PSC, induzem à percepção que há alimento suficiente para manter a fauna local, já que há alimento excedente para a fauna migratória. Além disso, na revisão bibliográfica, chama atenção que nos depoimentos dos extrativistas entrevistados a extração declarada é de cerca de 30% dos pinhões produzidos pelo pinheiro brasileiro em Painel (PRESTES; MARTINEZ; KILPP, 2014). Esse município é atualmente o maior produtor de pinhão de Santa Catarina e o segundo do Brasil (IBGE, 2017). A informação dos pesquisadores da Universidade de Passo Fundo foi parcialmente confirmada pelos extrativistas nas entrevistas que foram realizadas nesta pesquisa. O percentual de extração mencionado nesta investigação oscilou entre 30 e 50% do total disponível nos remanescentes e na regeneração florestal. Ficou constatado que o nível de extração está vinculado a diversos fatores, que em alguma medida podem beneficiar a fauna de forma indireta.

A primeira situação que define o percentual de extração é que a safra é relativamente curta, durando aproximadamente de três a quatro meses e se concentrando entre abril e maio de cada ano. Fora desse período, a extração é menos intensa. As entrevistas e as referências bibliográficas (VIEIRA DA SILVA; REIS, 2009, ZECHINI, 2012; ADAN, 2013; DANNER *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2015) evidenciaram a existência de variedades que maturam antes e depois desse período, o que beneficia a fauna e regeneração natural da espécie. Outro condicionante que influencia o percentual de extração é a disponibilidade de mão de obra qualificada para realizar a extração. A mão de obra exigida para esse trabalho é em muitos casos rara e onerosa para realizar a extração em todas as áreas dos estabelecimentos familiares de produção. Isso favorece e condiciona que o pinhão não seja extraído em sua totalidade, ficando excluídas áreas de maior dificuldade de acesso com tratores, por exemplo, que facilitam o transporte e diminuem a penosidade do trabalho. Outros locais como as matas mais fechadas ou com maior declividade também são alvo de baixa extração, além das árvores que são mais altas e naquelas que têm menor produção. Essas condições também beneficiam a fauna. As entrevistas também revelaram que é mais raro os extrativistas extraírem o pinhão da variedade macaco. Essa variedade é de difícil desfalha, condição que diminui a produtividade do trabalho na hora de preparar o pinhão para a comercialização. Essa variedade tende a ficar por mais tempo aderida na pinha e no pinheiro brasileiro, condição intrínseca da variedade que beneficia a avifauna e os animais que conseguem subir e coletar diretamente o pinhão das árvores. Essa condição também beneficia o uso do pinhão para alimentar a fauna, o que indiretamente beneficia a biodiversidade.

4.3.2 Regeneração e manejo da FOM visando à conservação pelo uso da biodiversidade

A conservação pelo uso pode estimular a manutenção dos processos ecológicos existentes na FOM, além de garantir às famílias rurais o uso de seus recursos para a subsistência e a geração de receita. Entretanto, o efeito do extrativismo prolongado e acima das taxas de reposição das sementes do pinheiro brasileiro, aliado ao seu *status* de espécie ameaçada de extinção, pode afetar negativamente a sua regeneração natural, causando diminuição demográfica da espécie (SCHÜSSLER, 2018), ou seja, é necessário que haja bom senso por parte dos extrativistas na coleta das sementes, bem como investigação científica sobre a quantidade a ser extraída para assegurar a manutenção da espécie ao longo do tempo. É vital que haja sementes suficientes para alimentar a fauna e para dar suporte contínuo ao banco de plântulas que a espécie necessita para se perpetuar.

A pesquisa levantou informações sobre a regeneração do pinheiro brasileiro a partir do estudo de caso de um estabelecimento familiar de produção no município de Paineira. As informações de campo vão ao encontro do que foi publicado no IFFSC com relação à importância⁵⁵ e ao diâmetro a altura do peito (DAP) do pinheiro brasileiro. Nessa propriedade, realizou-se um estudo de caso e dentro deste uma das atividades foi um levantamento de campo em 10 hectares de regeneração de FOM que é um SAF. Essa área era conduzida através do manejo de roça de toco⁵⁶ até 1978 e os cultivos principais da área eram milho e feijão, segundo o agricultor. Ele informou que naquela época a cobertura florestal era menor que a atual e que não comercializava pinhão (Figuras 19 e 20).

⁵⁵ IVI – índice de valor de importância é um parâmetro fitossociológico. Esse parâmetro é o somatório dos parâmetros relativos de densidade, dominância e frequência das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal.

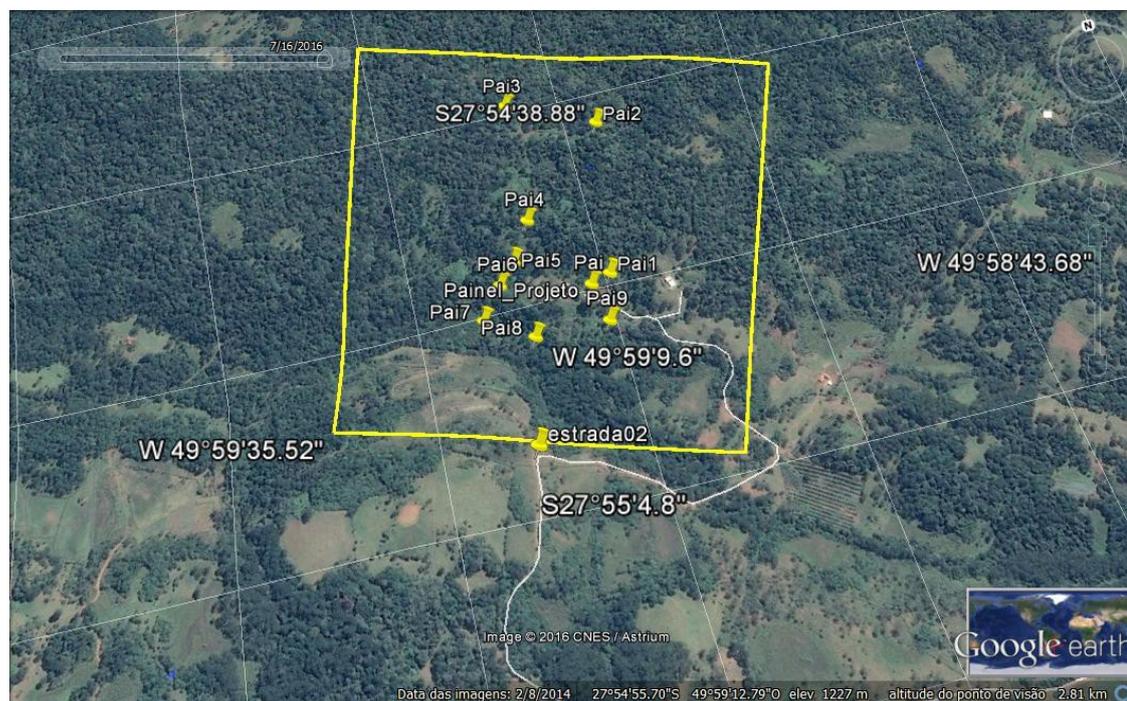
⁵⁶ No que diz respeito à roça de toco, outros termos também são usados na literatura para designá-la, como agricultura itinerante, coivara, pousio ou corte e queima. Embora existam variações, de um modo geral, a vegetação de uma pequena área de floresta é derrubada e queimada para preparar e fertilizar a terra para o cultivo de espécies agrícolas por curto período de tempo, geralmente de um a três anos e, após a colheita, a área é deixada em pousio por longo período, que geralmente varia de dez a vinte anos (GÓMEZ *et al*, 2015, p. 66).

Figura 19 - Foto da área do estabelecimento rural em Paineil (SC) em 1978, que foi alvo de levantamento em 2016.



Fonte: Magnanti *et al.*, (2017).

Figura 20 - Imagem do *google earth* da mesma propriedade de Paineil (SC) em 2016 apresentando a localização das parcelas onde foi realizado o levantamento de campo do estabelecimento familiar



Fonte: Magnanti *et al.*, (2017).

Atualmente, as áreas de regeneração não têm mais cultivos anuais e o local comporta um SAF tradicional onde os principais produtos comerciais são o pinhão, o gado de corte e a erva-mate. O levantamento realizado nessa área de 10 hectares revelou que, nas seis parcelas

(10 x 20 m) onde foram realizadas as medições de campo, contaram-se em média, 633 indivíduos de pinheiro brasileiro por hectare com DAP maior que cinco centímetros (Tabela 1). Em duas parcelas, o número de indivíduos foi de 950 e 1.000 indivíduos, respectivamente. Outro dado de campo do levantamento que vai ao encontro das informações do IFFSC é que o DAP médio encontrado das seis parcelas foi de 21 centímetros e a altura média das árvores, de 13,56 metros⁵⁷. A partir desses parâmetros coletados no levantamento, a regeneração do pinheiro brasileiro é classificada como estágio médio e avançado, portanto passível de manejo segundo a Lei da Mata Atlântica. Na mesma legislação, no artigo terceiro, é aberta a possibilidade do manejo agroflorestal sustentável na pequena propriedade rural desde que não descaracterize a cobertura vegetal e não prejudique a função ambiental da área. No entanto, esses dois artigos são suplantados pelo artigo décimo primeiro que diz que a supressão de vegetação em regeneração do Bioma Mata Atlântica fica vedada quando a vegetação abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção. Sintetizando, enquanto o pinheiro brasileiro estiver na lista das espécies ameaçadas de extinção, o seu manejo pela legislação vigente não é permitido. Essa condição de não poder executar o manejo do pinheiro brasileiro, segundo o extrativista, proporciona maior sobreposição de galhos (Figura 21) entre os indivíduos de pinheiro brasileiro, o que afeta diretamente a produção de pinhão.

Tabela 1 - Dados referentes à população de *Araucaria angustifolia* obtidos em levantamento fitossociológico⁵⁸ realizado em propriedade rural no município de Painel/SC em 2016.

Parcela	Nº ind./ha	%Araucária	DAP	ALT	AB(m ² /ha)	V(m ³ /ha)
1	450	100%	0.28	16.10	23.93	134.85
2	950	83%	0.22	15.00	40.98	277.74
3	250	15%	0.12	14.50	40.68	281.64
4	1000	65%	0.11	9.50	24.97	114.02
5	950	66%	0.17	13.25	36.95	244.78
6	200	67%	0.35	13.00	30.77	139.98
média	633.33	66%	0.209	13.56	33.05	198.84

Fonte: Magnanti *et al.*, (2017).

⁵⁷ Segundo resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) n° 4, de maio de 1994 os principais parâmetros para definir os estágios da regeneração são a altura e DAP médios (BRASIL, 1994). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=145>>. Acesso em: maio de 2018.

⁵⁸ Os parâmetros do levantamento foram número de indivíduos por hectare, percentual de araucária, diâmetro a altura do peito, altura, área basal e volume.

O estímulo ou a retração do extrativismo do pinhão pode ser importante no desenvolvimento socioeconômico da agricultura familiar do PSC, já que as áreas de remanescentes e regeneração de FOM estão em constante pressão por uso. Essa pressão pode seguir na direção da substituição paulatina da regeneração pela monocultura de florestas exóticas ou pela produção de grãos. Caso o extrativismo do pinhão seja reconhecido e incluído como um componente importante do desenvolvimento socioeconômico regional, a regeneração florestal poderá ser mantida ou ampliar a sua área de abrangência. Certamente, inúmeros fatores poderão pesar sobre o destino da expansão ou retração do extrativismo do pinhão. Um dos mais importantes é a atual restrição do manejo do pinheiro brasileiro previsto na legislação estadual e federal (MANTOVANI; MORELLATO; REIS, 2004; MANTOVANI, 2018).

Na linha de raciocínio que prevê a manutenção ou até mesmo a ampliação da presença do componente florestal e em especial o pinheiro brasileiro em termos de amplitude geográfica e também de influência no desenvolvimento econômico é que se insere esta tese. No IFFSC realizado por Vibrans *et al.*, (2012), destacam-se as características que conferem relevância ao pinheiro brasileiro, que juntamente com o xaxim (*Dicsonia sellowiana*) agregam 50% do índice de valor de importância (IVI) da FOM do PSC.

No IFFSC, o diâmetro a altura do peito (DAP) médio dos indivíduos de pinheiro brasileiro foi de 26,5 centímetros. Essa informação e a característica do pinheiro de ser uma espécie que cresce a pleno sol e também na presença de menos intensidade luminosa corroboram a relevância que a espécie tem na regeneração da FOM.

A partir das informações do IFFSC e do estudo de caso de Painel, é possível deduzir que o extrativismo do pinhão vem sendo praticado essencialmente em uma floresta em estágio de regeneração médio para avançado. Isso implica em dificuldades legais de realizar o manejo dessas áreas e, por conseguinte, coloca em risco a atividade do extrativismo nos próximos anos, caso não haja a possibilidade legal de manejo das áreas de regeneração. A falta de manejo no pinheiro brasileiro proporciona um adensamento populacional da espécie nas áreas de extrativismo. Isso implica que vai aumentar a sobreposição de galhos entre as árvores da espécie conforme pode ser observado na Figura 21. A sobreposição de galhos é um fator que causa diminuição da produção de pinhão segundo os extrativistas. Essa constatação corroboraria a necessidade da legalização do manejo em estabelecimentos familiares de produção, sendo que essa estratégia seria no sentido de

aproveitar o potencial dos Produtos Florestais Não Madeireiros conciliando geração de renda e conservação das florestas secundárias. Muitos desses produtos poderiam ser manejados sem necessidade de licenciamento. Para os demais, uma Instrução Normativa deve ser elaborada para guiar os produtores e simplificar os procedimentos para a obtenção de licença para exploração (SANTA CATARINA, 2013, p. 18).

Figura 21 - Sobreposição de galhos do pinheiro brasileiro interferindo na produtividade do pinhão e na produção de forragem no SAF



Fonte: Magnanti *et al.*, (2017).

Na linha de raciocínio de conhecer como está ocorrendo a regeneração da FOM no PSC e como os agricultores familiares reagem com relação ao manejo do pinheiro brasileiro nos seus estabelecimentos, eles foram questionados sobre esse tema em entrevistas. As entrevistas foram realizadas com os agricultores familiares do NPS da Rede Ecológica de Agroecologia. Como resultados foram obtidas informações que atestam que o manejo atualmente empregado pelos agricultores familiares do NPS segue na direção da conservação pelo uso da biodiversidade. Nas entrevistas ficou explícito que há um aumento no número de indivíduos da espécie nos seus estabelecimentos rurais devido ao plantio, à delimitação de áreas de reserva legal e áreas de preservação permanente e à implantação de sistemas agroflorestais. Pesa sobre essa amostra o fato de não representar a maioria dos agricultores familiares do PSC, já que optaram pela agroecologia, enquanto a agricultura convencional é

predominante entre os agricultores familiares que extraem o pinhão da região. Talvez uma possível saída seja implantar as “diretrizes para uma política florestal catarinense” (SANTA CATARINA, 2013) e começar pelo manejo dos principais PFNM do estado. Certamente, o manejo do pinheiro brasileiro estaria inserido pela sua importância socioeconômica, sendo que o foco principal visaria à produção do pinhão e os agricultores agroecológicos poderiam ser os pioneiros na implantação, uma vez que essa categoria de extrativistas parece congrega características que vão ao encontro de um manejo sustentável do pinheiro brasileiro. As entrevistas realizadas com eles comprovam isso, tendo em vista que cerca de 91% das propriedades possuem reserva legal e 87% o cadastro ambiental rural (CAR) feito. Esse valor é significativamente maior que a média de todos os estabelecimentos rurais do estado (familiares e patronais) no que tange ao CAR. O *site* do Ministério do Meio Ambiente atesta que o percentual do CAR em 2017 era de aproximadamente 35% das propriedades rurais em Santa Catarina⁵⁹. Atualizando esses dados em dezembro de 2018, 100% dos estabelecimentos agropecuários de Santa Catarina estavam com o CAR efetivado⁶⁰. Somada a isso, as entrevistas também levantaram que em média $\frac{1}{4}$ da área total das propriedades dos agricultores familiares agroecologistas possui cobertura florestal com a presença do pinheiro brasileiro. A maioria dos agricultores informou que coleta pinhão em mais de uma área do estabelecimento familiar de produção, priorizando áreas de matas em regeneração e pastagens. Dados semelhantes foram encontrados pela pesquisadora Adan (2013) nos municípios de Urubici e Painei. Somente 9% dos entrevistados informaram que extraem pinhão da reserva legal, o que é legalmente possível, mas é pouco praticado por esses agricultores. Outra informação foi que 83% dos entrevistados declararam que possuem mais pinheiro brasileiro atualmente no estabelecimento que no passado, corroborando a expansão da espécie na regeneração. Essa informação vai ao encontro dos dados do estudo de caso realizado no município de Painei. Os agricultores agroecológicos também informaram que realizam manejo da regeneração nas suas propriedades. Cerca de 52% dos agricultores utilizam mais de uma técnica de manejo nos pinheiros. Aproximadamente, metade dos informantes planta a espécie na sua propriedade. Também, aproximadamente, 50% realizam a desrama (corte) dos galhos para conduzir o pinheiro. Cerca de 40% usam o gado e porcos no sub-bosque, onde há presença de pinheiros, 34% realizam desbastes (corte seletivo de

⁵⁹ Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/cadastro-ambiental-rural>>. Acesso em: ago. de 2017.

⁶⁰ Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/car/boletim-do-car/4021-boletim-informativo-dezembro-de-2018/file>>. Acesso em: mar. de 2019.

pinheiros) e 22% fazem adubação das árvores. Essas técnicas de manejo são realizadas nas áreas de regeneração. Somente 9% não fazem nenhum tipo de manejo nos pinheiros. Perguntados sobre quais as técnicas de manejo que seriam melhores para produzir mais pinhão, 70% afirmaram que o corte seletivo de árvores seria uma técnica desejável e que produziria bons resultados. A seguir, as técnicas de manejo mais utilizadas foram a adubação, com 35%, e o plantio de novos indivíduos, com 18%. Perguntados sobre como estará a produção de pinhão daqui a 10 anos, 61% acreditam que a produção vai aumentar, principalmente em função do manejo que já é praticado nos estabelecimentos. Em menor escala estão causas como o aumento da demanda por parte dos consumidores, adoção do plantio da espécie e do aumento do preço do produto. Finalmente, perguntados sobre se é possível produzir madeira e pinhão na mesma área, 100% dos agricultores afirmaram ser possível, desde que se utilizem técnicas de manejo para tal. Os resultados das entrevistas realizadas com os agricultores do NPS da Rede Ecovida vão ao encontro da proposta de conservação da biodiversidade através do seu uso. Essa proposta de conservação é defendida por uma corrente de pesquisadores arrolados na revisão bibliográfica da tese (WILSON, 1997; GÓMEZ-POMPA; KAUS, 2000; DIEGUES; ARRUDA, 2001; BENSUSAN, 2006; COELHO-DE-SOUZA, 2011; VIEIRA-DA-SILVA, 2013, MAGNANTI *et al.*, 2017) e aqui foram aportados dados que permitiriam validá-la, sob as condições expostas.

Além da importância da regeneração do pinheiro brasileiro para a biodiversidade, faz-se necessário realizar uma conexão com outras formas de conservação. Outra forma de conservação da biodiversidade são as Unidades de Conservação (UC), as quais são áreas protegidas destinadas à conservação da natureza e ao uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2000; DANNER *et al.*, 2012). A região do Planalto Serrano Catarinense (PSC) está inserida no ecossistema FOM e conta com 592,04 km² de áreas protegidas em diferentes categorias de UC (MARTINS; MARENZI; LIMA, 2015). Comparando a área total do PSC com as áreas que estão sob o regime de UC, é possível calcular que atualmente 3,68% do território estão sob a proteção do SNUC. Todavia, estudo realizado por Marenzi *et al.*, (2005), com os gestores das UC de Santa Catarina, identificou como principais problemas dessas unidades a ausência de Plano de Manejo e, quando existente, a sua não aplicação, refletindo na limitação da implementação dos seus objetivos. Além disso, existem UC que foram demarcadas pelo poder público, porém os proprietários ainda não foram indenizados pelo Estado, continuam residindo e utilizando os recursos das mesmas. O Parque Nacional de São Joaquim, que é a maior UC do PSC, é um exemplo dessa realidade. A situação apresentada

por Marenzi *et al.*, (2005) não se alterou, um exemplo é o Parque Nacional das Araucárias⁶¹. Apesar dessa UC contar com plano de manejo, territórios mínimos foram efetivamente incorporados ao patrimônio da União. Além disso, diversos usos incompatíveis aos seus objetivos são desenvolvidos no interior das áreas por proprietários ou ocupantes ainda não indenizados, tais como pecuária extensiva, cultivo de grãos (incluindo variedades transgênicas), monocultivos de *pinus e eucaliptos*, caça, pesca e extração de erva-mate (OLIVEIRA, 2018). Sintetizando, é necessária a combinação de esforços entre ações de conservação que ocorrem nas UC e aquelas relacionadas ao uso da espécie *Araucaria angustifolia* nos estabelecimentos privados. A conservação pelo uso da biodiversidade compreende a preservação, a manutenção, o uso sustentável e a restauração (ESPÍRITO-SANTO, 2006). Essas ações são parcialmente realizadas pelos agricultores familiares agroecológicos do NPS da Rede Ecovida quando realizam o manejo do pinheiro brasileiro em seus estabelecimentos familiares de produção. A necessidade de implantar de forma legalizada áreas de manejo da biodiversidade brasileira já foi alvo de extenso trabalho de pesquisa realizado pelo projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira (PROBIO). Esse projeto coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente mapeou 900 áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira em todos os biomas. A priorização das áreas demandou a reunião, organização e compatibilização de dados sobre os biomas, que se encontravam dispersos em dezenas de órgãos públicos e instituições privadas. As informações foram trabalhadas por mais de 1.000 cientistas, técnicos de órgãos públicos e de organizações não governamentais e lideranças do movimento social reunidos em seminários entre os anos de 1998 e 2000.

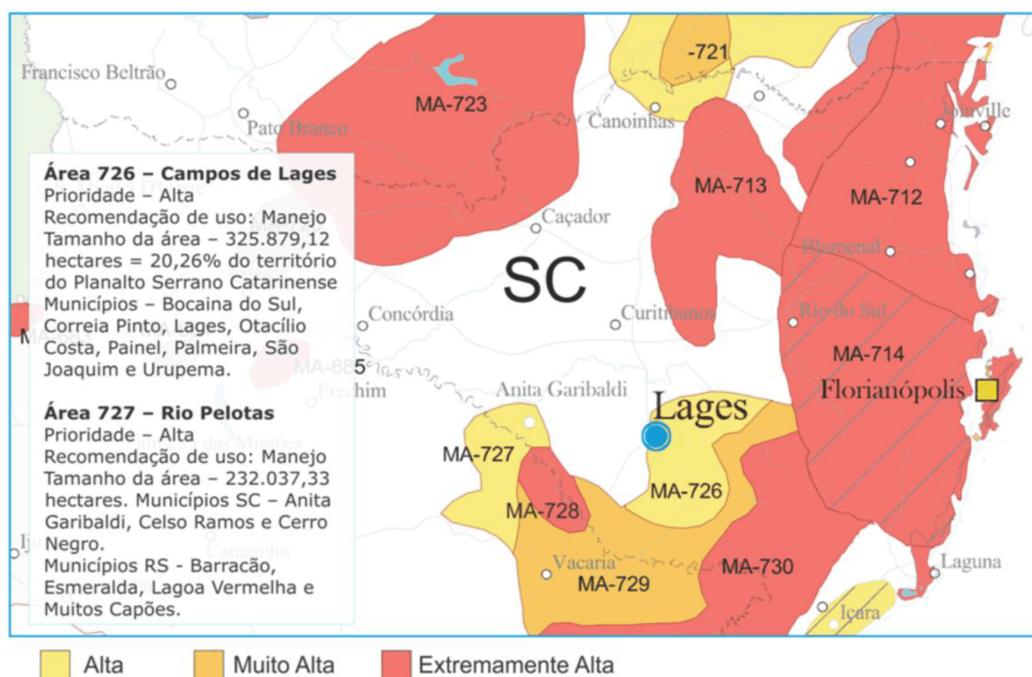
Trata-se de uma iniciativa que integra esse conjunto de projetos e os resultados dos seminários de consulta regionais promovidos pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio do Probio, visando subsidiar as ações necessárias ao cumprimento das obrigações do país na Convenção sobre Diversidade Biológica, firmada durante a ECO-92 e a Estratégia Nacional da Biodiversidade. Seus objetivos foram avaliar a situação da biodiversidade dos vários biomas analisando-as de maneira a identificar seus condicionantes ambientais, sociais e econômicos e estabelecer propostas para a sua conservação, utilização sustentável e a repartição dos benefícios decorrentes de seu uso (BRASIL, 2003).

⁶¹ Foi criado em 19 de outubro de 2005 através de decreto da . Possui plano de manejo e conselho gestor criado respectivamente através das portarias nº 006, de de , e nº 109, de de 2010. Disponível em: <<http://sistemas.mma.gov.br/portalcnuc/rel/index.php?fuseaction=portal.exibeUc&idUc=262>>. Acesso em: abril 2019.

O mapa das 900 áreas prioritárias foi adaptado pelo autor para dar visibilidade à região do PSC e destacar as áreas prioritárias e os usos recomendados (Figura 22). Ali estão duas áreas prioritárias para manejo da biodiversidade, que são as áreas 726 e 727, ambas com alta prioridade para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade (BRASIL, 2003). A recomendação de uso das áreas do PSC é para manejo da biodiversidade. As duas áreas possuem municípios do PSC que constam do trabalho de pesquisa da tese. Na área 726, que está totalmente inserida no PSC, há a indicação de 325.879,12 hectares recomendados para manejo. Essa informação somada às diretrizes para uma política florestal catarinense (SANTA CATARINA, 2013) e às informações das entrevistas com os extrativistas de pinhão do NPS podem dar suporte para ações governamentais e da sociedade civil visando ao manejo sustentável do pinheiro brasileiro. As ações poderiam ser inicialmente na direção, por exemplo, do manejo e uso sustentável do extrativismo do pinhão como mecanismo de conservação e repartição de benefícios da biodiversidade objetivando o desenvolvimento da agricultura familiar. A compatibilidade do uso econômico com conservação da biodiversidade é citada abaixo pela então ministra do Meio Ambiente Marina Silva, em 2007, quando essas áreas prioritárias foram atualizadas.

Acreditamos que o direcionamento das políticas públicas com base nestas Áreas Prioritárias atualizadas contribuirá para a compatibilização entre a almejada aceleração do crescimento econômico do País e a conservação dos nossos recursos biológicos, seu uso sustentável e a repartição dos benefícios advindos desse uso (BRASIL, 2007, p. 7).

Figura 22 - Mapa adaptado pelo autor contendo as áreas prioritárias para a conservação, utilização, sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira.



Fonte: BRASIL (2003). Disponível em: [//www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/maparea.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/maparea.pdf). Acesso em: set. 2018.

O manejo do pinheiro brasileiro é uma questão polêmica que traz de um lado pesquisadores a favor (SANQUETTA, 2005; HESS, 2012; HESS *et al.*, 2014) e de outro lado contra (MEDEIROS, 2016). O fato é que o percentual de cobertura florestal dos remanescentes é aproximadamente 29% do território de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2013). Essa cobertura florestal atual pode ser considerada um patrimônio ambiental e coloca Santa Catarina em uma posição privilegiada entre os estados brasileiros. Santa Catarina ainda é um extraordinário centro de diversidade da Mata Atlântica brasileira. Essa diversidade é significativa, não somente pelo seu valor de existência, mas também pelo seu potencial socioeconômico, tendo em vista a vasta gama de plantas ornamentais, bioativas, alimentícias e de outros usos que estão inseridas nos ecossistemas catarinenses (CORADIN, SIMINSKI, REIS, 2011; SANTA CATARINA, 2013). O pinheiro brasileiro e o pinhão fazem parte desse patrimônio catarinense que já é utilizado pela agricultura familiar. Portanto, descortina-se um amplo espaço para a ampliação e consolidação deste e de outros produtos da biodiversidade catarinense, caso haja ações no sentido de legalizar formas de manejo adaptadas à realidade da agricultura familiar. Assim, fica evidente que a conservação e o uso sustentável da biodiversidade podem estar associados aos processos de desenvolvimento. Vale lembrar que

atribuir sentido à noção de desenvolvimento econômico deve estar “associado à busca de melhoria da qualidade de vida, através de processos com ativa participação das respectivas comunidades na definição dos seus fins e dos meios para persegui-los” (MALUF, 2000, p. 54).

No entanto, a polêmica sobre o manejo da biodiversidade e os rumos que o uso das espécies pode proporcionar para o desenvolvimento do PSC continua em conflito. A contenda envolve os agricultores patronais e familiares, a indústria madeireira, a classe política, ambientalistas e a academia. Uma breve revisão dos acontecimentos históricos recentes pode ilustrar essa polêmica disputa. Em 2008, o Ministério do Meio Ambiente propôs a criação do Refúgio de Vida Silvestre⁶² do Rio Pelotas e dos Campos de Cima da Serra, na divisa dos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (Anexo 3⁶³). A criação da UC era considerada parte da compensação ambiental pela construção da UHE Barra Grande no leito do Rio Pelotas, em 2004. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2008):

Diante desse cenário de riquíssima biodiversidade, portanto e da forte pressão local para expansão de monoculturas agrícolas e florestais, concluiu-se que a única forma de cumprir o compromisso de assegurar o fluxo genético na área seria estabelecer ali uma Unidade de Conservação de Proteção Integral. Para conciliar a conservação da região ao seu secular uso para a engorda de gado, optou-se pela categoria Refúgio de Vida Silvestre, já que a pecuária extensiva pode contribuir para a manutenção dos campos naturais. Foi elaborado então um polígono preliminar para o Refúgio de Vida Silvestre. Dos 270 mil hectares do traçado preliminar, pouco mais de 2% (ou 5.500 hectares) foram identificados como áreas de uso agrícola. As demais apresentam campos naturais e florestas primárias ou em processo de regeneração secundária um raro nível de conservação em outros ambientes do bioma da Mata Atlântica, no qual a região se enquadra legalmente.

A criação do Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) foi rechaçada pela sociedade local na audiência pública realizada em Lages, no ano de 2008. Em 2013, outro setor da sociedade se mobiliza para intervir nessa polêmica questão. Dessa vez o poder legislativo do município de Lages realiza uma audiência pública para discutir o cultivo e manejo sustentável do

⁶² REVIS pode ser constituído por áreas particulares e compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Se não houver essa sintonia ou o proprietário negar as condições propostas pelo órgão responsável pela administração do REVIS, a área deve ser desapropriada de acordo com o que dispõe a lei (ou seja, com a devida indenização ao antigo proprietário). A visita pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no plano de manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão ambiental responsável e ao regulamento. A pesquisa científica depende de autorização prévia e, assim como a visita, está sujeita às restrições da unidade.

⁶³ Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/4743-mma-realiza-consulta-publica-para-criacao-de-uc-no-sul>>. Acesso em: maio 2019.

pinheiro brasileiro (Anexo 5⁶⁴). O vereador que propôs a audiência apresentava como argumentos o cultivo e o manejo do pinheiro brasileiro.

O cultivo e manejo geram dúvidas às comunidades rurais que, muitas vezes, necessitam de madeira para construir galpões ou fazer melhorias em suas residências. A intenção é discutir o que está na lei e a situação do produtor rural em relação ao manejo da araucária, de maneira que se possam retirar as árvores que já encerraram seu ciclo natural e, de forma responsável e legal, fazer uso das matas. Segundo o vereador, existe uma polêmica em relação à inclusão da araucária como planta em extinção. Ele explica que a proteção do Código Ambiental reduz a possibilidade de corte, assim o produtor não deixa a mesma crescer, o que acaba prejudicando a preservação da espécie.

A audiência reuniu centenas de agricultores patronais, madeireiros, políticos e pesquisadores do PSC. O evento apesar de congrega interesses dos agricultores patronais, da indústria madeireira, de políticos que defendiam a mudança da legislação e de pesquisadores que forneceram os subsídios técnicos para realizar o manejo do pinheiro brasileiro não obteve êxito prático. No entanto, esse mesmo agrupamento de pessoas e instituições continuou trabalhando para viabilizar a legalidade do manejo madeireiro do pinheiro brasileiro. Em 2016, é realizada discussão no governo do estado de Santa Catarina para viabilizar essa ação. Naquele ano é elaborada uma minuta de decreto (Anexo 6) para estimular o plantio, preservação e o manejo de araucárias. O decreto viria para regulamentar o art. 2º, da Lei 13.094/2004, que instituiu o Projeto Araucária. A principal consideração do decreto para a existência do manejo da espécie foi:

[...] a necessidade de desenvolvimento do manejo sustentável da espécie *Araucaria augustifolia*, a fim de conciliar o desenvolvimento econômico, a conservação e o uso dos recursos naturais com produção continuada ao longo de gerações, visando evitar seu desaparecimento à medida que são gradualmente convertidas em outros usos da terra que proporcionam menores níveis de bens e serviços ecossistêmicos.

Mais uma vez a mobilização em torno do manejo madeireiro do pinheiro brasileiro acabou não se efetivando. No entanto, um novo capítulo nessa história ocorreu em maio de 2019. A câmara de vereadores de Lages, através do mesmo vereador que solicitou a audiência pública em 2013, promoveu nova audiência em 2019 (Anexo 7). A audiência contou com aproximadamente 500 pessoas de vários municípios do PSC. Participaram, principalmente, agricultores patronais, representantes da indústria madeireira, políticos e pesquisadores que

⁶⁴ Disponível em: <<https://revistaexpressiva.blogspot.com/2013/09/manejo-de-araucaria-vai-debate-no-dia.html>>. Acesso em: maio de 2019.

defendem a mudança da legislação para facilitar o manejo do pinheiro brasileiro visando ao uso madeireiro. Segundo matéria vinculada pela assessoria de imprensa⁶⁵ da Câmara de Vereadores de Lages o manejo sustentável do pinheiro brasileiro é

Uma proposta viável do ponto de vista ambiental, técnico, jurídico, político, econômico e social, mas ainda assim com diversos entraves para sair do papel e transformar em capital os milhões de hectares de florestas nativas. Assim pode ser definida a situação do manejo sustentável da araucária [...] Schneider aponta que somente a região serrana de Santa Catarina possui mais de 10 milhões de araucárias com diâmetro acima de 40 centímetros, representando cerca de cinco milhões de metros cúbicos de madeira, o que pode movimentar mais de R\$ 5 bilhões. A liberação do manejo florestal sustentável trará de volta o agricultor para suas propriedades, propiciando renda para seus familiares e algo em torno de 26 mil empregos para a área. O engenheiro apresentou uma proposta de reposição de cinco a dez árvores para cada abatida. Manejo é conservar e saber usar, defende.

A audiência de maio de 2019 contou com a presença de vários dirigentes políticos, pesquisadores, órgãos de proteção do meio ambiente na esfera estadual, representantes do ministério do Meio Ambiente e da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Procuradoria Geral da República, Serviço Florestal Brasileiro, entre outras instituições públicas e privadas. O clima da audiência foi incisivo no direito dos agricultores patronais em usufruir dos recursos naturais que protegem. Para tanto, foi encaminhado na audiência que é necessário criar as condições legais para que se possa fazer uso madeireiro do pinheiro brasileiro. Em paralelo a essa iniciativa e com objetivos contrários ao manejo madeireiro da flora do PSC, outra iniciativa está em andamento e vai afetar a região do PSC. São os Planos de Ação Nacional (PAN) para a conservação das espécies ameaçadas de extinção (Anexo 8). Os Planos de Ação Nacional são políticas públicas, pactuadas com a sociedade, que identificam e orientam as ações prioritárias para combater as ameaças que põem em risco populações de espécies e os ambientes naturais e assim protegê-los⁶⁶. Em fevereiro de 2019, no município de São Joaquim (SC), foi realizada uma primeira oficina para criar um PAN que vai envolver parte do território dos estados de Santa Catarina (principalmente do PSC) e do Rio Grande do Sul. O plano será coordenado pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA), em parceria

⁶⁵ Disponível em: <www.camaralages.sc.gov.br>. Acesso em: maio de 2019.

⁶⁶ O PAN é implementado de forma conjunta entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), organizações governamentais e não governamentais, sociedade civil organizada, setor privado, especialistas, representantes de povos e comunidades tradicionais e pessoas físicas. Dessa forma, promove a integração de várias estratégias e políticas públicas potencializando seu efeito. São medidas recorrentes adotadas nos PAN: a criação e implementação de unidades de conservação, regularização fundiária, licenciamento e compensação ambiental, pesquisa aplicada, conservação *ex-situ*, educação ambiental, fiscalização, recuperação de áreas degradadas, projetos de usos sustentáveis dos recursos naturais. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-de-especies/projeto-gef-pr%C3%B3-esp%C3%A9cies.html>>. Acesso em: maio de 2019.

com a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul (SEMA). O PAN tem uma abordagem territorial visando contemplar ações para a proteção da flora, da fauna e dos recursos hídricos, o manejo de recursos naturais, o desenvolvimento de pesquisas científicas, a manutenção do equilíbrio ecológico e a prospecção e a conservação de recursos genéticos. Na oficina para elaboração do PAN, o IMA apresentou a proposta de implantação do terceiro Corredor Ecológico de Santa Catarina. O corredor ecológico⁶⁷ será criado na região do PSC, assemelhando-se aos corredores ecológicos Chapecó e Timbó (Anexo 9). O IMA informou que o corredor ecológico do PSC se sobrepõe à área do PAN Planalto Sul e/ou PAN Planalto Sul Porta de Torres. Para o instituto, o conceito de corredor ecológico para Santa Catarina não se limita ao tradicional conceito de “corredores florestais”, mas, sim, a um sistema de gestão da paisagem, via mecanismos de incentivos econômicos, não sendo previstas restrições ambientais que vão além daquelas já estabelecidas na legislação ambiental. Em junho de 2019, no município de Lages (SC), um grupo de especialistas vai participar de uma segunda oficina sobre o PAN Planalto Sul e/ou PAN Planalto Sul Porta de Torres e definir sobre a implantação do plano de ação nacional.

É possível deduzir pelo número, magnitude e diferentes abordagens das propostas de utilização do patrimônio natural do PSC que ele tenha alta importância ecológica e econômica. Certamente, o impacto do manejo do pinheiro brasileiro, se ocorrer, vai ocasionar mudanças tanto no desenvolvimento econômico da agricultura familiar como na conservação da espécie. Os interesses que estão em jogo nessa disputa envolvem hegemonia política, visão de desenvolvimento, pesquisa científica e articulação de diferentes instituições e atores sociais. A síntese dessa contenda é que, por enquanto, os “dois grupos antagônicos” de instituições e atores sociais que interagem com a conservação e o desenvolvimento no PSC não dispõem de hegemonia suficiente para um suplantar o outro. Se por um lado os “ambientalistas” não conseguem criar as UC que tanto desejam, por outro lado os “desenvolvimentistas” até o momento não conseguiram alterar a legislação que proíbe o manejo madeireiro do pinheiro brasileiro. Nessa contenda avalia-se que os agricultores familiares extrativistas de pinhão e suas organizações participam de maneira periférica dessas discussões que estão em curso no território. Contudo são atores sociais que contribuem

⁶⁷ Corredor Ecológico é o nome que se dá a uma área com importantes remanescentes de vegetação nativa cujo foco é aumentar o intercâmbio entre espécies da fauna e flora e integrar desenvolvimento econômico à conservação da biodiversidade. Disponível em: <<http://www.ima.sc.gov.br/index.php/ecosistemas/biodiversidade/corredores-ecologicos/669-apresentacao>>. Acesso em: maio de 2019.

decisivamente com a conservação do pinheiro brasileiro, já que se encontra nos seus estabelecimentos a maioria dos remanescentes e da regeneração florestal do PSC. Além disso, são eles que todos os anos majoritariamente realizam o extrativismo do pinhão inserindo milhões de reais na economia regional. Nesse contexto, faz-se necessária a abertura de diálogo com os agricultores familiares extrativistas de pinhão e suas organizações para que possam interagir com seus conhecimentos e opiniões em relação à conservação e ao desenvolvimento econômico do território. Avaliamos que relação que os agricultores familiares extrativistas de pinhão devem priorizar é com os ambientalistas e com os pesquisadores alinhados com a preservação da biodiversidade. Eles são o grupo que concebe a possibilidade do desenvolvimento sustentável e a contribuição mesmo que parcial de populações humanas na conservação da biodiversidade nos ecossistemas.

4.4 QUAL A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO EXTRATIVISMO DO PINHÃO NO PSC PARA OS AGRICULTORES FAMILIARES?

A cadeia produtiva do pinhão no PSC vem crescendo em importância ao longo do tempo, seja pela percepção do papel ecossistêmico do pinheiro brasileiro, seja pela importância socioeconômica do pinhão. O comportamento do pinhão nos mercados do PSC segue tendência de manutenção e/ou valorização. As informações mais contundentes dessa tendência são demonstradas pela Amures (2019) por meio da sistematização das notas de produtor rural (NPR) emitidas por ocasião da comercialização do pinhão. Essas informações foram obtidas através de documentos cedidos pelos técnicos da Amures e fornecem indicadores sobre o aumento da atividade comercial do extrativismo do pinhão no PSC. A comercialização formalizada do pinhão tem crescente importância econômica no PSC, conforme demonstrada na Tabela 2. Esse fenômeno tem relação com a tomada de decisão por parte dos extrativistas de que é necessário formalizar a comercialização. Certamente influenciaram nessa decisão diversos fatores, entretanto se avalia que o principal tenha sido a isenção do imposto sobre circulação de mercadorias e prestação de serviços (ICMS) ligados à comercialização do pinhão. Outro fator relevante foi o trabalho de educação fiscal executado pelas prefeituras municipais em conjunto com a Amures, no sentido de aumentar a formalização da comercialização dos produtos produzidos no meio rural do PSC. A comercialização formalizada do pinhão no PSC segue a tendência nacional descrita por Oliveira (2014) e explicitada na Figura 14 (BRASIL, 2018). A tendência é de manutenção e/ou valorização do preço médio, extração e comercialização do pinhão. Durante o intervalo

2007-2018 aumentou a emissão de NPR no PSC, o que refletiu em um aumento da formalização da comercialização. Outra variação positiva que ocorreu no intervalo 2007-18 foi com relação à receita bruta ⁶⁸ dos extrativistas proporcionada pela comercialização do pinhão com NPR. Para calcular a receita bruta média, realizou-se a divisão do somatório das NPR de cada ano pelo número de extrativistas que emitiram as notas naquele ano. No caso da receita bruta média dos extrativistas proporcionada pela comercialização do pinhão com NPR ocorreu um substancial aumento de 2007 até 2018. No intervalo entre 2007-18, a receita bruta média aumentou 2,5 vezes, alicerçada em um aumento de 2,85 vezes no preço médio do pinhão.

Tabela 2 - Informações sobre a comercialização do pinhão com nota de produtor rural (NPR) nos municípios do PSC

Ano	Nº de NPR	Nº Extrativistas	Quantidade comercializada (kg)	Preço por kg ⁶⁹ (R\$)	Somatório das NPR (R\$)	Receita bruta média (R\$)
2007	169	82	481.559,89	0,80	383.317,59	4.675,00
2008	134	62	172.566,80	1,33	228.987,05	3.693,00
2009	523	80	193.403,75	2,12	409.599,31	5.120,00
2010	841	178	722.072,52	1,01	726.304,88	4.080,00
2011	697	263	1.077.832,34	0,82	881.458,34	3.352,00
2012	1197	365	1.133.119,40	1,41	1.595.353,04	4.371,00
2013	961	335	1.163.655,67	1,91	2.223.945,03	6.639,00
2014	1305	417	1.432.782,79	2,80	4.011.791,80	9.621,00
2015	1277	416	3.155.247,72	1,25	3.944.059,65	9.481,00
2016	1135	356	1.099.063,88	3,47	3.813.751,65	10.713,00
2017	1310	507	2.723.050,38	2,05	5.582.253,27	11.010,36
2018	1266	435	2.316.102,52	2,28	5.280.713,74	12.139,57
Média	855	273	1.173.557,00	1,72	2.354.719,39	8.625,34

Fonte: Levantamento do movimento econômico dos municípios da região do PSC (AMURES, 2019).

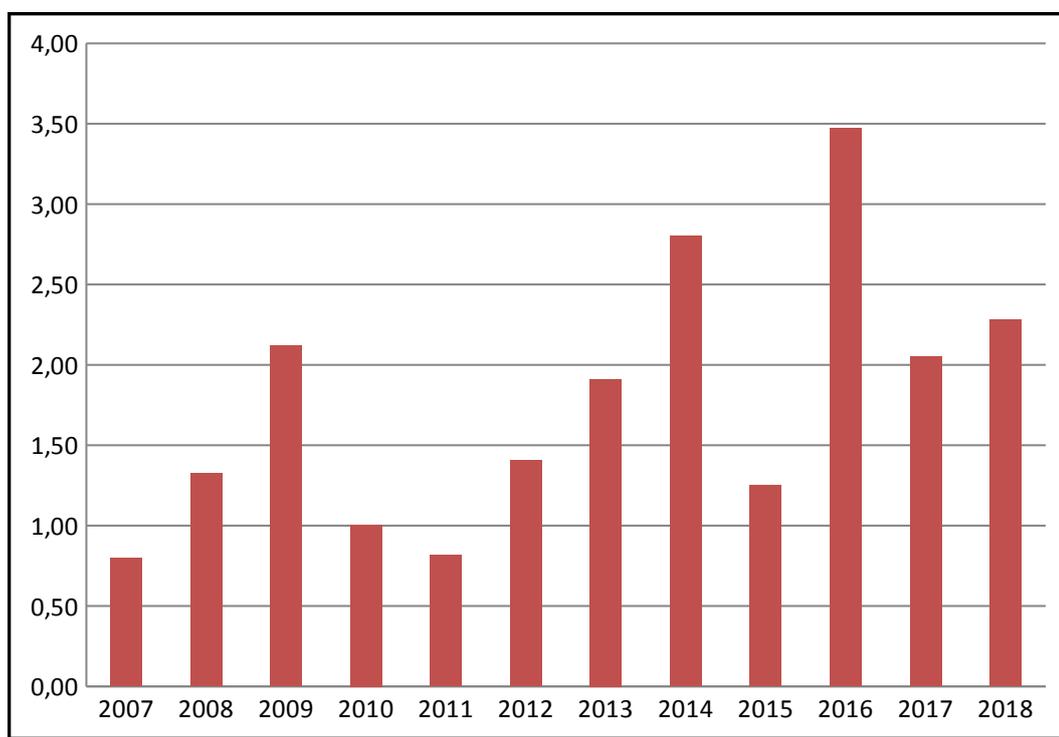
⁶⁸ A receita bruta, para fins , é o produto da venda de bens e serviços (SOUZA; BORINELLI, 2009).

⁶⁹ O preço aqui praticado é para o comprador inicial do extrativista. Provavelmente algum agente intermediário que atua na cadeia produtiva (atacadistas e supermercadistas que adquirem produto e vão repassar para outros comerciantes ou para o consumidor final). Mas também pode ser um consumidor final, tendo em vista que em raras entrevistas os extrativistas mencionaram a venda direta ao consumidor.

As oscilações naturais na produção de pinhões da espécie afetam significativamente o preço do produto nos mercados. Essa variação pode ser observada na Figura 23, que apresenta o preço médio de venda obtido pelos extrativistas no período compreendido entre 2007-18. Observa-se que há uma compensação no preço médio quando o volume de produção é menor na safra, seguindo o princípio de regulação de preços nos mercados em função da relação entre oferta e demanda do produto. Ano de safra abundante se reflete em preços menores e quando a safra é menor o preço tende a aumentar. Entretanto, há uma tendência de aumento no preço do pinhão ao longo dos anos, o que também ocorreu no cenário nacional (BRASIL, 2018), em que o preço médio subiu de R\$ 1,60/kg, em 2010, para R\$ 2,47/kg, em 2017. Ainda quanto aos preços médios, é possível observar que comparando as Figuras 13 e 23 os preços médios praticados na região do PSC são inferiores aos preços praticados na escala nacional. O preço médio para o intervalo entre 2010-17 calculado para a comercialização do pinhão na escala nacional (Figura 13) foi de R\$ 2,04, enquanto o preço médio calculado no PSC através da emissão de NPR (Tabela 2) foi de R\$ 1,72. Comparando os preços médios é possível verificar que na escala nacional eles são praticamente 20% superiores em relação àqueles praticados no PSC. Apesar de os preços no PSC serem menores que na escala nacional, os dados dão conta que de 2007 a 2018 também ocorreu valorização do preço médio do pinhão comercializado com emissão de NPR (Figura 23). O preço médio por kg do pinhão vem aumentando paulatinamente ao longo do tempo, passando de R\$ 0,80, em 2007, para R\$ 3,47, em 2016, maior preço do produto no intervalo estudado, que reflete um ano de baixa produção do pinhão e manutenção da procura do produto, o que fez com que o preço aumentasse. Em 2015 ocorreu o inverso: houve maior produção de pinhão, o que diminuiu o preço do produto. No período entre julho de 2017 até setembro de 2018 também ocorreu variação nos preços do pinhão nos diferentes estados produtores, conforme indica a Conab (BRASIL, 2018). O preço da PGPM Bio do pinhão para a safra 2018 foi fixado pelo governo federal em R\$ 3,16/kg.

Os preços médios recebidos pelos produtores extrativistas mineiros, pelo quilograma do pinhão, ficaram abaixo do preço mínimo fixado pelo Governo Federal em virtude de o volume ofertado ser maior que a demanda. Rio Grande do Sul registrou preços sempre acima do valor de referência (PGPM Bio), pois a demanda estadual foi alta pelo produto, enquanto Santa Catarina e Paraná oscilaram entre valores acima e abaixo desse parâmetro em decorrência do menor ou maior ofertado. De um modo geral, as variações de preços, entre os estados do Sul, podem ser explicadas, segundo as empresas estaduais de assistência técnica, pelas oscilações nas ofertas nas próprias regiões produtoras devido à sazonalidade da produção quanto aos fatores climáticos (BRASIL, 2018, p. 63).

Figura 23 - Preço médio do pinhão em R\$ comercializado com NPR no PSC no intervalo entre 2007 e 2018.

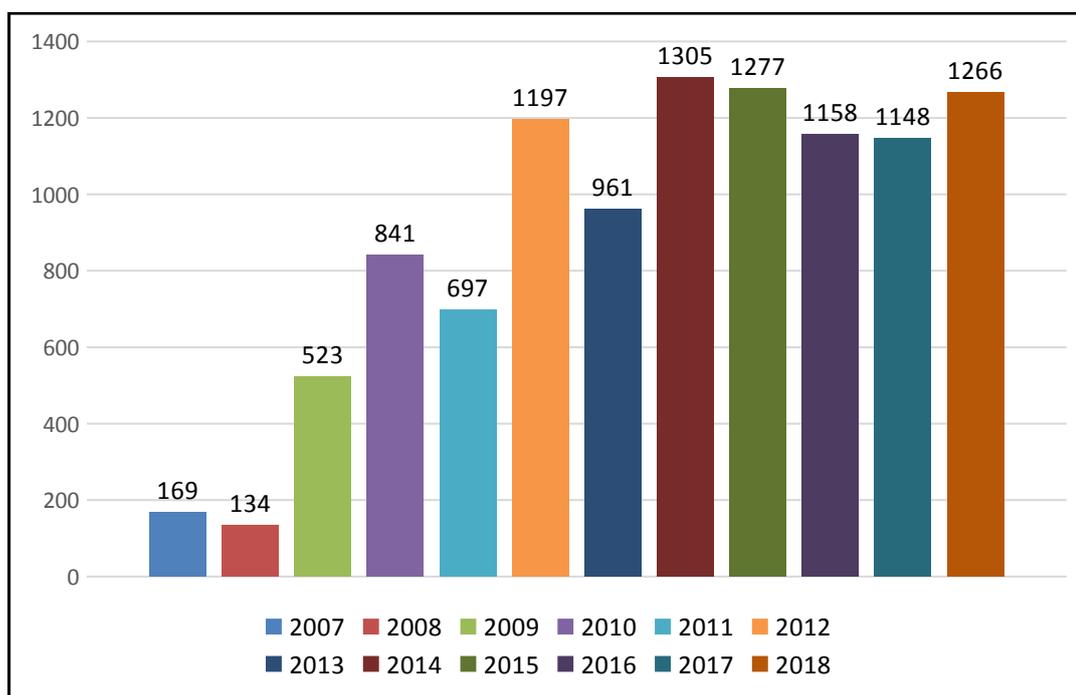


Fonte: Levantamento do movimento econômico da região do PSC (AMURES, 2019).

No caso do PSC, observa-se que existe uma dupla motivação para que se amplie a extração do pinhão: o aumento do seu consumo entre a população e a paulatina elevação dos preços. Isso estimula a extração, especialmente aquela praticada pela agricultura familiar. Atualmente, há uma tendência para reconhecer no pinhão uma efetiva fonte para ampliação da receita. A tendência de valorização no preço do pinhão que vem ocorrendo no PSC não foi verificada em estudo realizado por Balbinot *et al.*, (2008) e Almeida *et al.*, (2009). Esses pesquisadores comprovaram o importante papel desempenhado por esse produto na economia, principalmente para famílias de baixa renda. Porém, os extrativistas comercializavam em circuitos de cadeia longa, o que imprimia determinados comportamentos nos preços pagos pelos consumidores finais e na remuneração dos extrativistas. Nesses casos, o extrativista ficava com uma remuneração menor e o consumidor pagava um preço maior.

Outros dois parâmetros podem sustentar a ampliação da cadeia produtiva do pinhão no PSC. Tanto a emissão de notas de produtor rural como o número de extrativistas que as emitiu durante os anos de 2007 a 2018 aumentaram. Apesar desse contingente de extrativistas ainda ser um número reduzido em relação ao total do PSC, tem havido um aumento da formalização da comercialização do pinhão, com uma certa estabilização nos últimos anos, conforme pode ser observado nas Figuras 24 e 25.

Figura 24 - Número de notas de produtor rural emitidas pelos extrativistas de pinhão do PSC entre os anos de 2007 e 2018.

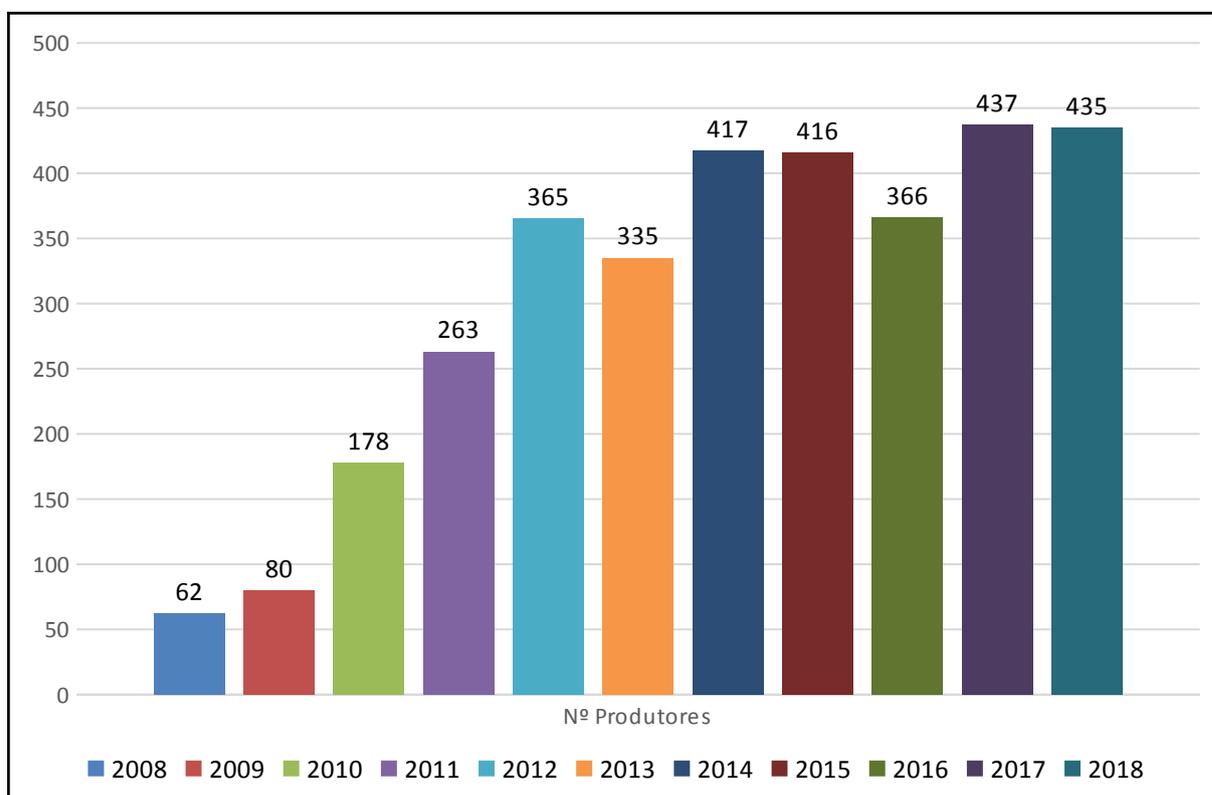


Fonte: Levantamento do movimento econômico da região do PSC (AMURES, 2019).

A mesma tendência observada na emissão de notas de produtor rural também pode ser observada no número de extrativistas que as emitiram durante os anos de 2007 a 2018 (Figura 25). Esse número vem crescendo com o decorrer dos anos, sendo que em média são emitidas cerca de 2 a 3 NPR/extrativista/ano. Nos últimos cinco anos, o número de extrativistas que emitiram NPR se manteve acima de 400 famílias. Esse número de extrativistas é pouco representativo em relação ao total de extrativistas que as entrevistas da tese levantaram para o PSC. Se compararmos com a estimativa de técnicos e extrativistas quanto ao número de famílias de extrativistas de São Joaquim, Paineira, Urubici e Bom Jardim da Serra, que variou de 1.250 a 2.070, o percentual de formalização varia de 13 a 22%. Como são somente quatro municípios de um total de 18, e uma família pode ter mais de um emitente de NPR, mantém-se a afirmação da baixa formalização da comercialização do pinhão na região. Quanto à tendência de aumento da emissão das NPR, avalia-se que está ligada ao trabalho de educação fiscal realizado pela Amures, mas também através das ações executadas pelas organizações da agricultura familiar da região do PSC e pela superintendência da Conab em Santa Catarina. Todas essas entidades vêm, nos seus distintos campos de atuação, incentivando a formalização da atividade extrativista de pinhão no PSC. A formalização é importante porque proporciona melhores condições para a exata quantificação da cadeia

produtiva. Isso poderia orientar, por exemplo, políticas públicas para a agricultura familiar que influenciariam no seu desenvolvimento econômico.

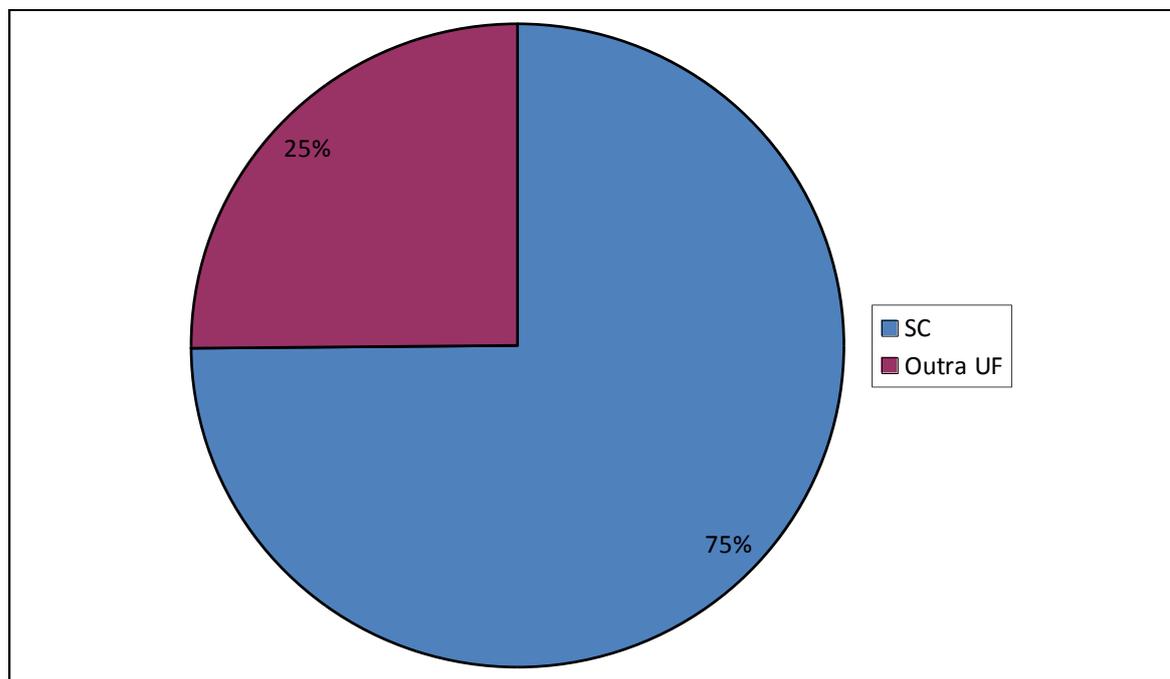
Figura 25 - Número de extrativistas que emitiram nota de produtor rural para comercializar pinhão no PSC entre os anos 2007 e 2018.



Fonte: Levantamento do movimento econômico da região do PSC (AMURES, 2019).

Outra informação do levantamento do movimento econômico da Amures é que no período de 2007 a 2018 as vendas do pinhão do PSC ficaram concentradas para compradores do estado de Santa Catarina, com percentual aproximado de venda médio de 70% do produto. A Figura 26 apresenta uma representação da comercialização efetivada com emissão de nota de produtor rural (NPR) no ano de 2017. A área em azul representa a comercialização efetuada para compradores que são de Santa Catarina, enquanto a área em rosa representa os compradores de fora do estado.

Figura 26 - Percentuais de venda de pinhão com base na emissão de NPR no ano de 2017.



Fonte: Levantamento do movimento econômico da região do PSC (AMURES, 2019).

Fica aberta a discussão da possibilidade de diversificação da comercialização para outros estados consumidores, principalmente do Sul e Sudeste do Brasil, que oferecem preços melhores pelo produto. Um exemplo que pode ser citado é no Rio Grande do Sul que registrou preços pagos aos extrativistas de pinhão sempre acima dos preços pagos aos extrativistas catarinenses, tanto em 2017 quanto em 2018. O preço médio pago pelo pinhão aos extrativistas no Rio Grande do Sul em 2017 foi de R\$ 5,64/kg, enquanto o preço médio pago nesse mesmo ano aos extrativistas de Santa Catarina foi de R\$ 2,10/kg. Em 2018, a situação se repetiu com o preço praticado no Rio Grande do Sul sendo R\$ 4,14 e em Santa Catarina, 2,14/kg (BRASIL, 2018). Tanto em 2017 quanto em 2018 o preço foi praticamente 100% superior entre os dois estados, o que abre a discussão se não seria vantajoso comercializar parte do pinhão da região do PSC para a região de Caxias do Sul (RS), por exemplo. Esse município e a região do seu entorno na Serra Gaúcha são consumidores de pinhão (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018) e já não possuem remanescentes e regeneração suficiente para suprir a sua demanda. Essa região optou pelo desenvolvimento industrial, sendo atualmente polo de indústrias metal-mecânica e concentra empresas vinícolas inseridas em um pujante arranjo produtivo local vitivinícola (FARIAS, 2013). Outro fator importante é que Lages fica aproximadamente à mesma distância entre Florianópolis e Caxias do Sul. Esse

fator poderia não encarecer o deslocamento do pinhão para Caxias do Sul. Essa condição poderia influenciar menos nos custos de comercialização e assegurar um preço melhor para os agricultores familiares extrativistas do PSC. Fica aqui a possibilidade de se pesquisar a comercialização do pinhão do PSC em outras regiões e talvez começar pela Serra Gaúcha.

Outra questão que pode ser discutida com os dados da Tabela 2 é comparar a quantidade comercializada de pinhão com NPR com a quantidade produzida de pinhão segundo o IBGE (Tabela 3). Para a comparação, utilizaram-se os dados entre 2011-17, tendo em vista que de 2007-10 o trabalho da Amures estava iniciando e havia menor adesão dos extrativistas.

Tabela 3 - Pinhão no PSC entre 2011-17, segundo o IBGE.

Ano	Quantidade produzida (kg)
2011	1.679.000
2012	2.017.000
2013	2.479.000
2014	2.373.000
2015	2.482.000
2016	1.973.000
2017	2.807.000
Total	15.810.000

Fonte: Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (IBGE, 2017).

A comparação revelou que, se os dados do IBGE estivessem corretos, 72% do pinhão produzido no PSC nesse período, em média, teriam sido comercializados com NPR. Em 2015, a comercialização com NPR registrada pela Amures foi 27% maior que a produção estimada pelo IBGE. Nesse ano, segundo o IBGE, os extrativistas do PSC produziram 2.482.000 kg enquanto a Amures apurou a comercialização de 3.155.247,72 kg. Considerando-se que as entrevistas com extrativistas e técnicos revelaram que a emissão de NPR não é frequente e quando emitidas elas são com valor abaixo do que é comercializado, a situação revela a fragilidade dos dados do IBGE e abre questão da real dimensão da cadeia produtiva. O percentual de emissão de NPR, segundo os entrevistados, varia entre 10 e 30% do total comercializado, ou seja, o real dimensionamento monetário da cadeia é de difícil precisão, mas tudo indica que bastante superior àquele estimado pelo IBGE. Persiste, porém, uma imprecisão devida à falta de dados, à baixa emissão de NPR e à emissão parcial dos montantes comercializados.

Para dimensionar economicamente a cadeia produtiva do pinhão no PSC, foram utilizados os dados de comercialização de 2010 a 2017. O intervalo de oito anos é razoável

porque a espécie tem a característica ecológica de produzir muito em um ano e depois a produção vai diminuindo nos próximos três anos até voltar a um pico de produção. No intervalo 2010-17, o volume comercializado foi de 12.506.824,70 kg segundo os dados da Amures (2019). Isso perfaz uma média de 1.563.353,09 kg/ano. Esse montante é aproximadamente a produção estimada pelos técnicos da Epagri e da Secretaria da Agricultura somente para São Joaquim, onde segundo os técnicos mais de 1.000 famílias comercializam pinhão.

Em um estudo conduzido por Prestes *et al.*, (2014), os autores apresentam informações sobre a extração de pinhão ao longo de 20 anos (1993 a 2013) em uma propriedade do município de Painel (SC). Os autores demonstram que há uma constante oscilação da extração ao longo dos anos, decorrente da oscilação da produção da própria espécie. Eles calcularam uma produtividade média anual para essa propriedade de 143 kg/ha e informam que obtiveram na prefeitura municipal de Painel a informação de que o município produz 3.000.000 kg de pinhão anualmente, assim como afirmam que os agricultores desse município coletam não mais que 30% das pinhas existentes nas propriedades. Nas entrevistas realizadas com extrativistas de Painel, a estimativa deles é que são extraídos cerca de 1.500.000 kg de pinhão por ano e que no município haja 500 produtores de pinhão.

Visando calcular a produção total de pinhão no PSC, realizou-se a seguinte operação: uma regra de três simples para estimar a produção. Partiu-se da média da comercialização do pinhão para o intervalo entre 2010-17 que foi 1.563.353,09 kg/ano segundo a Amures. Os entrevistados estimam que 10 a 30% do pinhão são comercializados com NPR. Logo, se usarmos o percentual de 10% sobre 1.563.353,09 kg obtêm-se 156.335,309 kg de pinhão comercializado por ano. Se for usado o percentual de 30% sobre 1.563.353,09 kg, obtêm-se 468.905,927 kg/ano. O pinhão foi comercializado entre 2010-17 ao preço médio de R\$ 1,84 (cálculo realizado a partir das informações da Tabela 2), que multiplicado por 468.905,927 kg chegaria a um montante de R\$ 9.588.565,62, no menor valor, e de R\$ 28.765.696,86 no maior. Sintetizando, a estimativa do movimento econômico com a venda de pinhão, feita a partir da estimativa de formalização dos extrativistas entrevistados, varia de R\$ 9,5 a R\$ 28,7 milhões, o que é muito díspar da estimativa de R\$ 5,3 milhões do IBGE. Essa situação prejudica a visibilidade da cadeia produtiva do pinhão como um vetor econômico do desenvolvimento da agricultura familiar do PSC (MAGNANTI, 2016). Se a comercialização do pinhão ficar no patamar de R\$ 20 milhões/ano, a sua importância econômica pode ser comparada à comercialização do queijo serrano. Esse produto é comercializado principalmente no PSC, movimentando a economia local. A Epagri estima que existam, no

PSC, aproximadamente 2 mil produtores que comercializam 1,6 mil ton./ano de queijo serrano, somando um faturamento bruto de cerca de R\$ 21 milhões (FREITAS, 2015).

A Tabela 4 tem por objetivo apresentar a importância econômica formalizada do extrativismo para os diferentes municípios do PSC, para tanto foram utilizadas as informações da Amures (2019) somente para o ano de 2017. As informações permitem visualizar que a formalização está concentrada em cinco municípios: São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Painei, Urubici e Lages.

Tabela 4 - Informações da comercialização legalizada de pinhão no ano de 2017 nos municípios do PSC.

Município	Nº de Extrativistas	Nº NPR emitidas	Valor comercializado R\$/município	Receita bruta média/extrativista (R\$)	
1	São Joaquim	134	268	2.073.598,89	15.474,62
2	Bom Jardim da Serra	75	266	1.128.951,61	15.052,69
3	Painei	69	161	625.015,43	9.058,19
4	Urubici	34	97	809.036,76	23.795,20
5	Lages	38	136	330.559,25	8.698,93
6	São José do Cerrito	24	126	285.164,36	11.881,84
7	Capão Alto	31	70	93.085,16	3.002,75
8	Rio Rufino	4	6	48.720,00	12.180,00
9	Correia Pinto	33	62	42.002,59	1.272,81
10	Ponte Alta	12	40	41.449,77	3.454,15
11	Bom Retiro	11	18	35.809,30	3.255,39
12	Bocaina do Sul	14	18	35.778,00	2.555,57
13	Campo Belo do Sul	11	20	20.156,60	1.832,42
14	Anita Garibaldi	7	10	5.798,10	828,30
15	Otacílio Costa	6	7	4.233,45	705,58
16	Cerro Negro	3	4	2.794,00	931,33
17	Urupema	1	1	100,00	100,00
Total	507	1.310	5.582.253,27	11.010,36	

Fonte: Levantamento do movimento econômico dos municípios da região do PSC (AMURES, 2019).

A partir das informações da comercialização formalizada de pinhão no intervalo de 2011 até 2017 foi possível estratificar os municípios do PSC em três grupos (Figura 27) segundo a importância econômica da comercialização do pinhão. Um primeiro grupo é composto por cinco municípios onde a importância pode ser considerada alta e a comercialização varia de R\$ 270.000,00 até R\$ 1.200.000,00/ano/município. O grupo é composto por São Joaquim (R\$ 1.116.308,71/ano), Bom Jardim da Serra (R\$ 593.057,23/ano), Urubici (R\$ 350.708,00/ano), Painei (R\$ 319.767,35/ano) e Lages (R\$

272.534,86/ano). Um segundo grupo de importância média é composto por Urupema, Capão Alto, São José do Cerrito e Bocaina do Sul; e nesse caso, a comercialização do pinhão pode ser considerada mediana, sendo que é maior que R\$ 50.000,00 e menor que R\$ 124.000,00/ano/município. Um terceiro grupo possui nove municípios onde a importância pode ser considerada baixa e a comercialização é menor que R\$ 30.000,00/ano/município. Segundo a Amures, entre 2011-18, a comercialização média do pinhão no PSC resultou em uma receita bruta de R\$ 3.228.460,01/ano.

Figura 27 - Mapa da Amures classificando os municípios conforme a importância econômica da comercialização do pinhão no ano de 2017.



Fonte: Levantamento do movimento econômico da região do PSC (AMURES, 2019).

Outra informação relevante levantada nas entrevistas foi sobre o número de famílias de extrativistas de pinhão em São Joaquim, Painel, Urubici e Bom Jardim da Serra, visto que estes são os municípios que mais produzem pinhão no PSC. Os números variaram

significativamente segundo os depoimentos, ficando entre 1.250 e 2.070 famílias extrativistas nesses municípios. Se multiplicarmos por quatro pessoas por família, tem-se um universo de 5.000 a 10.350 pessoas envolvidas com a cadeia produtiva durante 3 a 4 meses/ano, somente nesses quatro municípios. Os entrevistados postulam que aproximadamente 330 famílias do conjunto desses municípios tenham a comercialização do pinhão como maior fonte da sua receita bruta anual. As demais famílias têm na comercialização do pinhão uma receita extra.

Outra informação levantada foi sobre a importância econômica relativa do pinhão na economia agropecuária desses quatro municípios. Segundo os entrevistados, a importância varia conforme o ano, em função do volume da safra e do preço estabelecido pelos mercados. O pinhão figura entre o segundo até o sexto produto mais importante das economias desses municípios. Essa informação está de acordo com as conclusões do trabalho realizado por Menegatti *et al.*, (2014) no município de Urupema. Os técnicos informaram que se for considerada a receita líquida das atividades agropecuárias, o pinhão passa a ter maior importância para os estabelecimentos rurais em todos os municípios, já que estimam que seu custo de produção seja menor que as demais atividades produtivas, por exemplo, a pecuária. As informações descritas anteriormente trazem evidências sobre a importância econômica do extrativismo do pinhão no PSC, principalmente para os agricultores familiares de São Joaquim, Paineira, Bom Jardim da Serra e Urubici. Essa relevância econômica do extrativismo do pinhão certamente influencia o desenvolvimento econômico da agricultura familiar.

4.5 ACESSO DOS EXTRATIVISTAS DE PINHÃO DO PSC À POLÍTICA DE GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE (PGPM BIO)

Esta seção se propõe a analisar a inserção da política de garantia de preços mínimos dos produtos da biodiversidade (PGPM Bio)⁷⁰ na cadeia produtiva do pinhão no PSC. Segundo Reis *et al.*, (2018, p. 71), a “presença ativa dos seres humanos e seus interesses permite ações mais consistentes para a conservação e uso de paisagens, incluindo políticas públicas”. A PGPM Bio foi instituída pelo governo federal e começou a ser operacionalizada

⁷⁰ A Política de Garantia do Preço Mínimo para a Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) garante um preço mínimo para 15 produtos extrativistas que ajudam na conservação dos biomas brasileiros: açaí, andiroba, babaçu, baru, borracha extrativa, cacau extrativo, castanha do Brasil, carnaúba, juçara, macaúba, mangaba, pequi, piaçava, pinhão e umbu. A PGPM-Bio objetiva fomentar a proteção ao meio ambiente, contribuir com a redução do desmatamento, como forma de minimizar os efeitos das mudanças climáticas, garantindo, inclusive, renda às populações que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/index.php/precos-minimos/pgpm-bio>>. Acesso em: abr. de 2018.

em 2009, incluindo o pinhão na safra 2015 (BRASIL, 2016). A PGPM Bio tem como beneficiários as categorias que estão na Lei n.º 11.326, conhecida como Lei da Agricultura Familiar. A análise da PGPM Bio se justifica pela possibilidade dos extrativistas, através de uma subvenção, promoverem a proteção do meio ambiente, seu uso racional, a recuperação dos recursos naturais e a garantia de receita a essas populações. O extrativismo do pinhão é uma das formas de conservação do pinheiro brasileiro através do seu uso, realizada pela agricultura familiar do PSC. Segundo Magalhães (2010, p. 91), a utilização de políticas públicas pela agricultura familiar, entre elas o PRONAF, apoia a conservação da biodiversidade, “apesar do balanço global ser positivo, o processo de valorização de alguns produtos não alcançou os efeitos desejados”. O autor entende que os fatores de insucesso podem ser encontrados na defasagem entre os princípios normativos dos processos de valorização e as condições reais necessárias à efetivação, manutenção e aperfeiçoamento dos mesmos. Esses fatores estariam vinculados à fraca capacidade organizativa dos agricultores familiares, à dificuldade na definição de estratégias comerciais diferenciadas e menos dependentes de circuitos fora do controle dos produtores e, finalmente, a problemas de formação e informação nas cadeias produtivas. As condições descritas acima são recorrentes na agricultura familiar do PSC e mais acentuadas quando se trata dos agricultores familiares que praticam o extrativismo.

Todos os anos os parâmetros da PGPM Bio são publicados no diário oficial da união pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), sendo que, em 2019, a portaria nº 141 balizou essa política. O pagamento da subvenção ao agricultor extrativista ou a associação/cooperativa funciona da seguinte forma: a Conab somente paga a subvenção quando os extrativistas comprovam a venda do produto extrativo por preço inferior ao mínimo fixado pelo Governo Federal. Ao comercializar o pinhão, o agricultor precisa necessariamente emitir uma nota fiscal de venda do produto. O agricultor extrativista guarda a nota fiscal de venda emitida por ele ou a nota fiscal de compra emitida pelo comprador em nome do produtor extrativista. O agricultor extrativista encaminha a documentação necessária para a Conab solicitando a subvenção (Anexo 2). Quando a operação de subvenção é realizada diretamente pelo extrativista, é exigida a seguinte documentação: a) cadastro no SICAN⁷¹; b) Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) válida ou outro documento que vier a substituí-la; c)

⁷¹ O sistema de cadastro nacional de produtores rurais (SICAN), para o público do PAA, cooperativas, associações e demais agentes, com abrangência nacional. O público-alvo são todos os agentes, pessoas físicas ou jurídicas, que tenham interesse em participar das políticas públicas executadas pela Conab. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/sican?view=default>>. Acesso em: maio de 2019.

cópia da Carteira de Identidade; d) cópia do CPF; e) documento de solicitação de subvenção; f) todas as notas fiscais de venda emitidas pelo agricultor extrativista ou notas fiscais de compra emitidas pelo adquirente em nome do produtor extrativista. As notas fiscais que são válidas para obter a subvenção necessariamente têm possuir o preço do pinhão abaixo de R\$ 3,52/kg em 2019. A Conab paga a subvenção somente quando os extrativistas comprovam a venda do produto extrativo por preço inferior ao mínimo fixado pelo Governo Federal. A subvenção é um valor em dinheiro que é calculado a partir da diferença entre o preço mínimo e o preço de venda do produto. Toda vez que o preço do produto estiver abaixo do preço mínimo, o agricultor pode pedir o pagamento da subvenção, até chegar ao limite anual para cada DAP.

Uma associação/cooperativa que representa legalmente os extrativistas pode encaminhar a documentação de subvenção à Conab. Caso haja cobrança referente ao serviço prestado, o valor não deve ultrapassar 3% do valor total da subvenção devida a cada extrativista.

Um exemplo hipotético do cálculo para a safra 2019, tendo o pinhão como produto extrativo segue adiante. O extrativista comercializou 2.500 kg de pinhão a um preço de R\$ 3,00/kg. A diferença entre o preço mínimo e o preço de venda é $R\$ 0,52/\text{kg} \times 2.500 \text{ kg} = R\$ 1.300,00$ de subvenção. Se o extrativista comercializou 5.000 kg por R\$ 2,50/kg, a diferença entre o preço mínimo e o preço de venda é $R\$ 1,02 \times 5.000 \text{ kg} = 5.100,00$. Nesse caso, o valor foi maior que R\$ 4.000,00, então o extrativista só poderá receber o teto máximo por DAP que é R\$ 4.000,00 em 2019.

Em Santa Catarina, desde a safra 2015, ocorreram somente 20 acessos com pagamento da PGPM Bio para o pinhão. A totalidade dos acessos foi para extrativistas do PSC. O primeiro foi realizado em 2016. A PGPM Bio só foi acessada novamente em 2018 por outros dezenove extrativistas (quinze de São Joaquim, três de Bom Jardim da Serra e um de Rio Rufino). Na safra 2016/17 não constam pedidos de subvenção segundo o *site* da Conab que opera essa política pública. O teto da subvenção em 2017 era R\$ 2.000,00/DAP; já em 2018, a subvenção máxima por DAP foi aumentada para R\$ 3.000,00. Em 2019, o teto da subvenção é R\$ 4.000,00/DAP. No ano de 2018, todos os 19 extrativistas beneficiados receberam o teto máximo da subvenção. Também o preço mínimo estabelecido para o pinhão vem sofrendo alterações. Em 2015, ele era R\$ 2,32/kg, enquanto em 2018 foi para R\$ 3,16/kg, em 2019 o preço é R\$ 3,52/kg. O preço mínimo do pinhão subiu 11,39% de 2018 para 2019. Essas alterações vêm ao encontro das demandas dos extrativistas do PSC, visto que a maioria dos entrevistados informou que o preço justo a ser pago pelo kg do pinhão ao

produtor deveria ficar em R\$ 4,00/kg e haver ampliação do teto de subvenção. Como essa política é recente, novos ajustes deverão ocorrer ao longo do tempo e poderão influenciar favoravelmente ou não na dinâmica da cadeia produtiva do pinhão, principalmente tendo em vista que a informalidade na comercialização é alta (OLIVEIRA, 2014; MAGNANTI, 2016).

Políticas públicas que interferem diretamente na precificação dos produtos tendem a ter efeito positivo no aumento da formalização das atividades. O acesso a PGPM Bio pode se tornar um estímulo positivo para a formalização da cadeia produtiva do pinhão e também para a conservação da espécie, atendendo aos objetivos da política. No futuro poderá auxiliar na melhoria da compreensão dos seus mecanismos de funcionamento. Essa linha de pensamento é corroborada pelas informações levantadas com os extrativistas entrevistados, que em sua totalidade demonstram interesse em usufruir da PGPM Bio. Porém, quando tomam conhecimento das condições de acesso e da burocracia que a envolve, a grande maioria sente dificuldade em “dar conta” do processo sem assessoria. Além das notas e da DAP, são necessários vários outros documentos e preenchimento de diversos formulários para acessar a política (ANEXO 2). Os extrativistas de Bom Jardim da Serra e São Joaquim foram assessorados pelo Sindicato da Agricultura Familiar (SINTRAF), que serviu de entidade articuladora. A assessoria através de uma entidade articuladora está prevista legalmente. Por esse motivo, avaliamos que dos 20 acessos à PGPM Bio para o pinhão no PSC, 18 têm origem em Bom Jardim da Serra e São Joaquim. A Conab realizou capacitação em São Joaquim em 2016, o que certamente despertou o interesse pela política e possivelmente alavancou o número de acessos naquele município. Nas entrevistas ficou explícita a necessidade de entidades articuladoras, bem como a dificuldade de os indivíduos atenderem a todos os requisitos exigidos pela legislação para acesso à subvenção.

Situação diversa da realidade da execução da PGPM Bio no PSC foi encontrada no caso dos extrativistas do estado de Minas Gerais. Os preços médios recebidos pelos extrativistas daquele estado para o pinhão em 2018 ficaram abaixo do preço mínimo fixado pelo Governo Federal em virtude de o volume ofertado do produto ser maior que a demanda. O estado de Minas Gerais aparece como o maior executor da PGPM-Bio do Brasil, com o pagamento de subvenção à comercialização de cinco produtos (macaúba, mangaba, pequi, pinhão e umbu). Esses produtos contabilizaram 44% dos valores aportados na política (R\$ 3,15 milhões), 58,3% da quantidade de produtos (4,55 mil ton.) e 1.133 extrativistas beneficiados (25,4% do total). O pinhão ocupa até o momento a terceira colocação em relação aos quesitos analisados, com R\$ 1,31 milhão (18,3%), 605.000 kg (7,8%) e 442 produtores beneficiados, cerca de, 9,2% do total (BRASIL, 2018).

O número acanhado de acessos de Santa Catarina a PGPM Bio não pode ser tributado ao valor pago pelo pinhão no estado, visto que os valores que foram encontrados nas entrevistas e nas NPR emitidas estão constantemente abaixo do preço mínimo que foi fixado em R\$ 3,16/kg, em 2018. O preço médio de venda do pinhão a partir das NPR emitidas segundo a Amures (2019) foi R\$ 2,28/kg, o que perfaz uma diferença de R\$ 0,88/kg em relação ao preço mínimo estabelecido pela PGPM Bio em 2018. Se utilizarmos o preço médio de R\$ 2,50/kg levantado nas entrevistas, a diferença é de R\$ 0,66/kg. São pequenas diferenças, porém se multiplicarmos esses valores pela produção média dos entrevistados que foi de 2.100 kg/estabelecimento rural x R\$ 0,88/kg isso perfaz um incremento médio de R\$ 1.848,00 por estabelecimento/família. Outro exercício é multiplicar esses valores pelo número de famílias extrativistas que técnicos e extrativistas mencionaram nas entrevistas da pesquisa para São Joaquim, Paineira, Urubici e Bom Jardim da Serra, que ficou entre 1.250 e 2.070 famílias. Somente a título de estimativa, supondo que 1.500 famílias se enquadrassem nos critérios da política e conseguissem uma subvenção média de R\$ 1.500,00 (metade do teto da subvenção para o pinhão em 2018), a operação surtiria em R\$ 2.250.000,00, em 2018. O cálculo anterior é uma mera simulação, já que cada extrativista em seu estabelecimento familiar vai determinar os possíveis valores individuais de cada subvenção. Porém, o exemplo apresentado anteriormente dos extrativistas de Minas Gerais e especialmente os extrativistas de pinhão dão exemplo da materialidade de acesso à PGPM Bio e descortinam a possibilidade de acesso aos extrativistas de pinhão do PSC. A inclusão do montante de recurso estimado anteriormente na economia das famílias extrativistas abriria a discussão sobre o possível impacto que a PGPM Bio causaria no desenvolvimento da agricultura familiar do PSC. Esse é um tema que merece uma abordagem com maior profundidade em pesquisas futuras.

Nas entrevistas ficou claro que quando o extrativista recebe uma remuneração mais justa tende a melhor conservar a espécie alvo da extração e investe na atividade, influenciando no seu desenvolvimento econômico. A dificuldade de acesso à informação e formação, bem como a complexa burocracia imposta pelo Estado são barreiras que podem ser ultrapassadas para que a PGPM Bio possa chegar a um maior número de extrativistas. A presença de uma entidade articuladora, no caso de São Joaquim e Bom Jardim da Serra, já se mostrou fundamental no acesso à subvenção. Se outras instituições também trilharem esse caminho seria possível que um maior número de extrativistas pudesse acessar a PGPM Bio nos próximos anos, contribuindo com a conservação da biodiversidade e no desenvolvimento da agricultura familiar do PSC.

4.6 COMO É REALIZADA A COMERCIALIZAÇÃO DO PINHÃO PELOS AGRICULTORES FAMILIARES

A comercialização é uma das etapas que ocorre na cadeia produtiva do pinhão no PSC, sendo principalmente nela que se define a receita que os agricultores familiares vão obter com o trabalho que executam no extrativismo. Se a receita for mais alta haverá maior desenvolvimento econômico da agricultura familiar e estímulo para conservar o pinheiro brasileiro em pé. Santos *et al.*, (2002) sugerem que seja desenvolvida a comercialização do pinhão em outras épocas do ano visando tornar os mercados mais atraentes, incentivando a extração e comercialização por parte dos extrativistas.

Os agricultores familiares extrativistas de pinhão utilizam diferentes canais de comercialização para escoar a produção. O trabalho de pesquisa levantou que os agentes comerciais que interagem na cadeia produtiva do pinhão remuneram os extrativistas de acordo com a quantidade, qualidade e a fidelidade estabelecida ao longo dos anos entre comprador e fornecedor gerando assim um ciclo de dependência. Os fatores citados acima são os principais indexadores do preço acordado entre os fornecedores e compradores de pinhão no PSC. Eles vão determinar a receita que os extrativistas vão obter com a comercialização do pinhão e influenciar no desenvolvimento econômico da agricultura familiar. A dependência entre extrativistas e comerciantes também foi detectada na cadeia produtiva extrativa da samambaia preta (*Rumohra adiantiformis* G.FOREST, CHING) no Rio Grande do Sul (RIBAS *et al.*, 2002). A seguir, apresentam-se e discutem-se dinâmicas distintas de comercialização do pinhão realizadas pelos agricultores familiares do PSC. Uma primeira na qual os agricultores familiares extrativistas interagem com os mercados convencionais e cadeias longas de comercialização através de atacadistas que atuam nas Ceasas. Uma segunda na qual os extrativistas estão inseridos em uma dinâmica de comercialização alicerçada em cadeias curtas. Esta é realizada pelos extrativistas do NPS da Rede Ecovida de Agroecologia, os quais interagem com a dinâmica dos mercados de produtos orgânicos.

4.6.1 Comercialização do pinhão em cadeia longa centrada nos atacadistas

A comercialização é realizada pelos extrativistas de diferentes formas, porém a forma predominante é para atacadistas em cadeias longas. Em média, segundo a Amures (2019), 71% do pinhão extraído no PSC são comercializados para comerciantes de Santa Catarina, onde predominam os atacadistas. Antes de adentrar na comercialização realizada em cadeias

longas é necessário informar que os agricultores familiares que estão majoritariamente comercializando em cadeias longas também comercializam, ainda que de forma marginal, para cadeias curtas como o mercado institucional e diretamente ao consumidor.

A comercialização do pinhão realizada pelos extrativistas para os atacadistas normalmente vai se concentrar nas Centrais de Abastecimento (Ceasa). Essa tendência ocorre em praticamente todos os estados produtores (BALBINOT *et al.*, 2008; ALMEIDA *et al.*, 2009; DANNER *et al.*, 2012). As entrevistas realizadas com extrativistas de pinhão do PSC em 2015 já descreviam a conexão entre a extração do pinhão realizada no PSC com a comercialização para os atacadistas que operam nas Ceasas. As entrevistas realizadas em 2018 com extrativistas e técnicos confirmaram essa informação.

Nas entrevistas ficou explícito que os atacadistas que atuam nas Ceasas são os principais compradores no PSC, fato também comprovado para extrativistas no Paraná (SANTOS *et al.*, 2002; BALBINOT *et al.*, 2008; ALMEIDA *et al.*, 2009; SILVEIRA, 2011; DANNER *et al.*, 2012; BITTENCURT, 2012; BRASIL, 2017) e no Rio Grande do Sul (VIEIRA-DA-SILVA, 2013; BRASIL, 2017). As entrevistas em Bom Jardim da Serra, São Joaquim, Painel e Urubici revelaram que o percentual de venda para os atacadistas é superior a 80% nesses municípios. Os atacadistas que atuam na Ceasa de São José (região metropolitana de Florianópolis) são os principais compradores. Nas entrevistas ficou clara a importância desses atacadistas que atuam, por exemplo, em Painel, mas que estão sediados no município de Santo Amaro da Imperatriz, na região metropolitana de Florianópolis. Esses atacadistas alugam câmaras frias em Painel e Urupema para armazenar o pinhão antes da comercialização, mantendo no PSC funcionários que realizam as etapas de aquisição, transporte e armazenamento. Os funcionários são o braço comercial dos atacadistas na região, transportando o pinhão dos estabelecimentos rurais para os locais de armazenamento e comercialização, geralmente pagando à vista pelo produto. Os funcionários dos atacadistas mantêm estreita relação com os agricultores familiares extrativistas de pinhão que em alguns casos podem ser denominada de compadrio⁷². Nas entrevistas, os extrativistas de Painel revelaram que diversos atacadistas atuam no município, porém dois deles dominam a comercialização de pinhão. Existe um pacto que aquele extrativista que comercializa o pinhão com um deles normalmente não comercializa com o seu antagonista e vice-versa. Apesar dessa controvérsia, nas entrevistas, os extrativistas endossam que a atuação dos atacadistas é fundamental para a manutenção e produção de inovações na cadeia produtiva. A

⁷² O conceito de compadrio no dicionário léxico denomina relações entre compadres. Intimidade. Patronato exagerado ou contrário à justiça. Disponível em: <<https://www.lexico.pt/compadrio/>>. Acesso em: abril 2019.

introdução de máquinas e equipamentos inovadores foi, em muitos casos, financiada pelos atacadistas. Um exemplo foram máquinas para debulhar e separar o pinhão das falhas (são as estruturas reprodutivas que não foram fecundadas por ocasião da polinização). As máquinas foram adquiridas no Sul de Santa Catarina pelos atacadistas e disponibilizadas para os extrativistas que as pagaram em uma ou mais safras. As máquinas diminuíram a penosidade do trabalho e aumentaram sua eficiência. Segundo os entrevistados, a atuação dos atacadistas é benéfica em função do pagamento à vista, pela condição de transporte do produto, por atuarem no armazenamento e auxiliarem nas inovações. Eles informaram que a relação com os atacadistas é de longa data e que não têm surgido problemas com pagamentos. A principal dificuldade citada na relação com eles foi o baixo preço pago pelo produto. Todos os extrativistas entrevistados concordam que um preço justo que deveria ser praticado pelo quilograma do pinhão seria de aproximadamente R\$ 4,00/kg. No entanto, o preço médio pago pelos atacadistas é aproximadamente metade do valor desejado pelos produtores e o preço mínimo do pinhão pela PGPM Bio tem ficado ao redor de R\$ 3,00 a 3,50/kg nos últimos anos⁷³ (BRASIL, 2018).

Objetivando conhecer o sistema de comercialização em cadeias longas foram efetuadas entrevistas com atacadistas que atuam nas Ceasas de São José e Blumenau. As entrevistas foram realizadas no ano de 2015 e revelaram informações importantes para analisar a sua participação na comercialização do pinhão. Os atacadistas trabalham com pinhão no período da safra que vai de abril a julho de cada ano. Eles lançam mão de câmaras frias para armazenar o produto nos seus pontos de venda na Ceasa ou alugam essas estruturas nos municípios do PSC, como foi descrito por técnicos e extrativistas nas entrevistas realizadas em 2018. Os atacadistas afirmaram que as câmaras frias são vitais na comercialização do pinhão, tendo em vista que aumentam a vida útil do produto. O pinhão é uma semente recalcitrante sendo que essa característica dificulta a conservação pós-colheita. As dificuldades de conservar as sementes recalcitrantes em armazenamento decorrem de que elas não passam pela fase de dessecamento no processo de maturação. A conservação pós-colheita dessas sementes é dificultada porque perdem rapidamente a viabilidade de germinação e são acelerados os processos fisiológicos com a redução do grau de umidade. O pinhão é disperso da pinha com grau de umidade em torno de 55%, o que o torna altamente sensível à desidratação (FOWLER, 2018). No caso do pinhão ainda não foi desenvolvido um

⁷³ Em 2018 o preço fixado pelo governo federal para o pinhão foi R\$ 3,16/kg enquanto em 2019 é R\$ 3,54/kg. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br>>. Acesso em: mar. 2019.

método eficiente para o armazenamento por longo prazo que mantenha as características organolépticas do produto desejadas pelos consumidores. Além disso, o armazenamento visando manter o poder germinativo das sementes também não está totalmente desenvolvido. Para armazenar pinhões, objetivando a sua utilização como alimento, deve-se procurar armazená-los imediatamente após a colheita em temperaturas próximas de 0° C, em ambiente com elevada umidade relativa, a fim de evitar a desidratação e a germinação (AMARANTE *et al.*, 2007). As câmaras frias conservam o pinhão em larga escala, porém isso onera o custo do produto e requer alto investimento em infraestrutura. Essas condições estão mais disponíveis para os atacadistas e menos para os agricultores familiares extrativistas de pinhão. Essa condição concentra poder nos atacadistas, influenciando nos preços pagos pelo produto na cadeia produtiva, o que afeta o desenvolvimento econômico da agricultura familiar.

O sistema de comercialização efetuado por atacadistas nas duas Ceasas é semelhante, porém em São José os volumes comercializados são superiores, quando comparados a Blumenau. O volume comercializado em Blumenau foi de aproximadamente 100.000 kg em 2015, segundo os depoimentos dos atacadistas, enquanto que em São José o volume comercializado foi de 1.809.000 kg. Tanto em São José quanto em Blumenau os atacadistas têm o município de São Joaquim como referência principal no fornecimento do pinhão. Em alguns casos, os entrevistados citaram que adquirem cerca de 90% do pinhão em São Joaquim. Outros municípios que também foram citados nas entrevistas, mas com menor importância são Urubici, Urupema e Paineira. O preço de venda para o pinhão sofre oscilações constantes durante o decorrer da safra. No início em abril, o preço de venda tende a ser maior e ao longo do tempo com a entrada de um volume maior de pinhão das variedades “angustifolia” e “caiová” o preço tende a diminuir. O preço volta a crescer no final da safra em meados de junho/julho. Nesses meses, praticamente todo o pinhão já foi colhido, e armazenado e está praticamente todo sob a guarda dos atacadistas, estocado em câmaras frias. No período das festas juninas, o preço tende a ser mais alto, já que a procura é maior e a oferta tende a diminuir. Nas entrevistas ficou evidente que o mercado do pinhão é muito dinâmico e requer muita habilidade comercial por parte dos atacadistas para que possam se estabelecer nos mercados com esse produto. Além disso, ficou claro que os atacadistas também operam com outros produtos e o pinhão faz parte de uma lista mais ampla que eles trabalham. Em termos de volume comercializado ficou evidente que há uma divergência expressiva com os dados oficiais da comercialização da Ceasa. Em São José foram entrevistados oito atacadistas que juntos declararam comercializar cerca de 1.809.000 kg de pinhão em 2015. O volume oficial levantado posteriormente na Ceasa de São José foi que

naquele ano foram comercializados oficialmente 295.040 kg de pinhão. Essa quantidade representa aproximadamente 16% do volume declarado pelos atacadistas entrevistados. Essa situação de baixa emissão de documentos fiscais já foi verificada em item anterior, quando os extrativistas comercializam o pinhão para os diferentes mercados. Mais uma vez é necessário frisar que essa condição prejudica a visibilidade e depõe contra a importância socioeconômica dessa cadeia produtiva.

Corroborando o que foi declarado pelos atacadistas nas entrevistas em 2015, a maioria dos extrativistas entrevistados informou que a principal Ceasa que comercializa o pinhão do PSC fica localizada em São José (SC) e em segundo plano a Ceasa de Blumenau (SC). Objetivando conhecer mais detalhadamente o sistema de comercialização efetuado por atacadistas na Ceasa de São José foi realizada pesquisa no banco de dados dessa central. Foram obtidas as informações da comercialização do pinhão no intervalo entre os anos de 2014 até 2018. As informações obtidas na pesquisa trazem à tona que o pinhão comercializado em Santa Catarina tem origem predominantemente no próprio estado, corroborando as informações já mencionadas pela Amures (2019). No entanto, nesse intervalo de cinco anos, os atacadistas que operam nessa Ceasa também compraram pinhão dos demais estados produtores. Minas Gerais é o estado que na média desses cinco anos tem a maior participação no fornecimento de pinhão para a Ceasa de São José, com cerca de 3% do total, depois o Paraná, com 1,25%, São Paulo, com 0,90%, e Rio Grande do Sul, com 0,60%. A participação média do pinhão extraído pelos extrativistas de Santa Catarina na Ceasa de São José é de 94%, enquanto que a dos municípios do PSC é de 86% para esse intervalo de tempo. Segundo os atacadistas, os municípios fornecedores de pinhão do PSC, em ordem de importância quanto ao volume comercializado são, São Joaquim, Urubici, Paineira, Campo Belo do Sul, Urupema, Lages, Rio Rufino, Bom Jardim da Serra, Bocaina do Sul, Correia Pinto e São José do Cerrito. Se forem listados todos os municípios fornecedores de Santa Catarina, o número varia de nove até vinte municípios, sendo que do PSC em média oito municípios fornecem pinhão todos os anos para essa Ceasa. Dos demais estados, a média de municípios fornecedores é de 1 a 2 municípios. Pode ser destacado o município de Virgínia, em Minas Gerais, como um fornecedor assíduo para a Ceasa de São José (SC), já que em todos os anos desse intervalo avaliado forneceu pinhão para ser comercializado em Santa Catarina. Virgínia foi o principal município beneficiário das subvenções do estado de Minas Gerais da PGPM Bio em 2018 (BRASIL, 2018). Nas entrevistas realizadas com os atacadistas de Blumenau em 2015 também foi mencionada a aquisição de pinhão no início da safra oriundo de Minas Gerais.

Na Tabela 5, realizou-se a sistematização da comercialização do pinhão através da Ceasa de São José (SC) para o intervalo de comercialização 2014-18. As informações para construir a tabela foram oriundas de relatórios emitidos pela unidade da Ceasa de São José e cedidos para o pesquisador. Nesse período de tempo há um crescente volume na comercialização do pinhão. O preço médio ao longo dos anos sofreu oscilações frequentes com destaque para 2016, em que alcançou a sua maior cotação. Os extrativistas em 2016, segundo a Amures (2019), receberam R\$ 3,47/kg, e os atacadistas comercializaram o pinhão nesse mesmo ano a R\$ 6,35/kg. Na Tabela 3, que traz a estimativa de produção do pinhão ao longo dos anos, o ano de 2016 aparece com um ano no qual a produção foi abaixo da média do intervalo. Isso pode responder pela valorização do preço do produto naquele ano e corroborar a oscilação sistemática da produção da espécie em ciclos. Normalmente ocorre um ano de alta produção a cada 3 a 4 anos (DANNER *et al.*, 2012).

Tabela 5 - Comercialização de pinhão através da Central de Abastecimento (Ceasa) unidade de São José

Ano	Volume comercializado (kg)	Preço médio ⁷⁴ (R\$)	Valor da comercialização (R\$)
2014	205.560	4,07	836.675,00
2015	295.040	3,62	1.068.664,89
2016	246.280	6,35	1.563.731,33
2017	702.540	3,05	2.141.804,67
2018	689.200	3,34	2.304.603,00
TOTAL	2.138.620	4,10	7.915.478,90

Fonte: Pesquisa do autor nos relatórios da CEASA de São José-SC (2019).

As informações contidas na Tabela 5 seguem a tendência da comercialização realizada nas Ceasas de São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul para o intervalo entre 2007 e 2011. Nesse período ocorreu tendência de manutenção ou aumento das vendas e do valor do pinhão. A Ceasa que mais comercializou pinhão nesse período foi a do estado de São Paulo, seguido pelo Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (DANNER *et al.*, 2012).

A comercialização na Ceasa de São José aumentou significativamente no intervalo entre 2014-18, conforme indica a Tabela 5. Nesse período, a comercialização do pinhão praticamente triplicou, o que mais uma vez sustenta a premissa que a cadeia produtiva do

⁷⁴ Preço médio de venda dos atacadistas para comerciantes que se abastecem na Ceasa. Nesse caso, são geralmente redes de supermercados que compram o produto e comercializam para o consumidor final.

pinhão vem mantendo tendência de crescimento ao longo do tempo. A dominância da cadeia está concentrada nos atacadistas que operam na Ceasa de São José em Santa Catarina. Isso interfere substancialmente no desenvolvimento econômico da agricultura familiar, já que os atacadistas têm uma alta margem em relação aos preços praticados com os extrativistas do PSC. O preço médio do pinhão recebido pelos extrativistas que comercializaram com NPR, no intervalo entre 2014-18, representado na Figura 20 é de R\$ 2,37/kg, enquanto o preço médio de comercialização dos atacadistas da Ceasa de São José, nesse mesmo intervalo de tempo, foi R\$ 4,10/kg. A margem média a favor dos atacadistas nesse período foi de 73% em relação aos extrativistas do PSC. Essa margem na comercialização é muito favorável aos atacadistas, interferindo diretamente no desenvolvimento econômico dos agricultores familiares extrativistas de pinhão do PSC.

As informações apresentadas nesta seção tecem um panorama da cadeia produtiva do pinhão nos principais municípios produtores de pinhão de Santa Catarina. As informações vão tecendo um panorama e caracterizando o universo de relações e perspectivas que o extrativismo vem criando nos últimos anos. É evidente a predominância da comercialização para os atacadistas, a falta de legalização na comercialização e também parece clara a importância econômica que a cadeia produtiva vem ganhando, bem como a razoável remuneração que é proporcionada pela atividade extrativa para os agricultores familiares.

4.6.2 Comercialização do pinhão realizada dos agricultores familiares extrativistas do NPS da Rede Ecovida, centrada em circuitos curtos de comercialização

O NPS é um dos Núcleos Regionais da Rede Ecovida de Agroecologia, a qual atua em todo o Sul do Brasil até o Sul do estado de São Paulo. O NPS é composto predominantemente por organizações da agricultura familiar do PSC. Os agricultores familiares são a categoria predominante que articula o processo de certificação participativa da Rede Ecovida na sua área de abrangência. O organismo participativo de avaliação da conformidade (OPAC) da Rede Ecovida, a Associação Ecovida, certificou 248 estabelecimentos rurais do NPS em 2018. O PSC é segunda região de Santa Catarina em número de estabelecimentos rurais no cadastro nacional de produtores orgânicos do Brasil (BERNARDES; AMARAL, 2018). Além da certificação, o NPS realiza atividades de formação, eventos e os seus membros articulam a Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense, ligada ao Movimento *Slow Food*. A Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense é a primeira organização dessa natureza no Sul do Brasil. Ela tem como objetivo principal articular os

extrativistas de pinhão do NPS, inclusive visando à comercialização do produto (MAGNANTI: ROVER, 2019).

Com o objetivo de conhecer o perfil dos agricultores familiares extrativistas de pinhão do NPS foram realizadas entrevistas exploratórias em 2016 e novas entrevistas em 2018 para conhecer as suas estratégias de acesso aos mercados. Foi possível identificar que a comercialização varia de ano para ano e conforme o pinhão tem maior ou menor impacto na receita bruta do estabelecimento rural.

As entrevistas realizadas em 2016 trouxeram as informações que seguem. Há uma variação entre 45 kg e 5.000 kg comercializados de acordo com o estabelecimento rural. O volume total comercializado naquele ano foram 19.885 kg, perfazendo média de 1.170 kg/estabelecimento rural. Essa variação está atrelada, principalmente, ao tamanho dos estabelecimentos que variaram de 2,6 a 83 hectares. A motivação dos extrativistas para começarem a comercializar pinhão foram as seguintes: 35% afirmaram que era para aumentar a receita, 13% por participarem de feiras e 9% porque a produção era maior que o consumo. Cerca de 30% informaram que comercializam pinhão há menos de 10 anos, o que coincide com o período recente de maior valorização do PFM nos mercados (OLIVEIRA, 2014; BRASIL, 2019). Perguntados sobre como projetam a produção daqui a 10 anos, 61% afirmam que vai aumentar. Os motivos que justificam a perspectiva de aumento são: manejo adotado na condução da espécie; aumento da demanda; plantio efetuado; aumento do preço; melhoria da consciência ambiental dos extrativistas e consumidores; previsão de lucro e valorização do pinhão como recurso alimentar.

Em setembro de 2018 foram realizadas novas entrevistas com o objetivo de estimar autoabastecimento e modalidades de comercialização, já que a importância do extrativismo já tinha sido demonstrada pelas entrevistas de 2016. O volume de pinhão comercializado pelos vinte entrevistados foi de 4.270 kg e o de autoabastecimento 2.175 kg, perfazendo 6.445 kg. Portanto, em 2018, foram produzidos 323 kg/estabelecimento rural.

Figura 28 - Amêndoas de pinhão cozido para autoabastecimento em Urubici (SC).



Fonte: Acervo Centro Vianei de Educação Popular (2014).

O autoabastecimento calculado para os membros do núcleo foi de 25,10 kg/pessoa/ano. Para verificar a importância do pinhão na dieta alimentar foram acessadas as informações da Pesquisa de Orçamento Familiar-POF (IBGE, 2018)⁷⁵ e comparadas às quantidades ingeridas de alimentos das famílias do Sul do Brasil. As quantidades ingeridas de carne bovina e pão são, respectivamente, 21,94 kg/pessoa/ano e 21,61 kg/pessoa/ano, valores semelhantes ao consumo do pinhão. As informações do consumo e a comparação com as quantidades da POF demonstram a importância do pinhão na dieta alimentar dos membros do NPS.

Dos 4.270 kg de pinhão comercializados, 1.650 kg foram para atacadistas, perfazendo 38,64% do total. Porém, 2.620 kg de pinhão, que perfazem 61,36%, foram dirigidos para outras sete estratégias, todas consideradas de circuito curto de comercialização (CCC)⁷⁶. A comercialização em feiras foi a estratégia que mais comercializou pinhão, seguida pela venda no PNAE, na própria propriedade rural, por meio da venda direta em domicílio de consumidores, em outros mercados, no PAA e em cestas. Se somarmos o volume comercializado no PNAE e PAA, essa se torna a principal estratégia. Essas iniciativas do NPS

⁷⁵ Pesquisa de orçamento familiar (POF) os dados mais recentes são de 2008/2009. Disponível em: <http://ww2.ibge.br/home/estatística/população/condiçãoodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/defaulttab_zi_p.alimentos.shtml>. Acesso em: nov. de 2018.

⁷⁶ Circuitos curtos de comercialização são as formas de comercialização que mobilizam até um intermediário entre o produtor e o consumidor (DAROLT, 2012).

articuladas com a à Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense demonstram a configuração de uma Rede Agroalimentar Alternativa (RAA).

É nesse horizonte de valorização de alimentos rústicos e de pratos regionais que a Fortaleza do Pinhão interage como um ator, ela articula uma Rede Agroalimentar Alternativa RAA (*Alternative Food Network*), composta pelos membros do NPS, e possui características particulares que combinam uma relação mais direta com os consumidores (MAGNANTI; ROVER, 2019, p. 168).

Essa RAA é composta por aproximadamente 30 organizações que interagem com a cadeia produtiva do pinhão no NPS. Foram citadas algumas organizações nas entrevistas: Cooperativa Ecoserra, Centro Vianeí, Cooper Planalto Sul, Grupo Coração da Serra, Associação de Famílias Agricultoras de Otacílio Costa (AFAOC), Cooperativa Econeve, entre outras. Segundo Cassol; Schneider (2015), as RAA variam significativamente de acordo com os contextos sociais, culturais e históricos aos quais estão vinculadas. A literatura em torno das RAA se fundamenta na crítica ao sistema político e econômico ligado às grandes empresas e corporações que dominam a produção e distribuição dos alimentos, reivindicando questões de justiça social, produção sustentável, cadeias curtas de produção e abastecimento, valorização de mercados de produtos locais e singulares (RENTING; MARSDEN; BANKS, 2017). Nelas, produção e consumo se assentam em um tripé baseado em dimensões relativas ao produto (ligado à origem), ao lugar (território) e ao processo (saber fazer e cultura regional) em que os alimentos são produzidos, distribuídos e consumidos. As organizações dos agricultores familiares do NPS têm utilizado circuitos curtos de comercialização (CCC) que aproximam os extrativistas dos consumidores. Tal processo está na origem das RAA, que se contrapõem às cadeias longas de abastecimento, que no caso do extrativismo do pinhão no PSC são dominadas pelos atacadistas. Segundo Cassol; Schneider (2015, p. 150), as cadeias curtas acabam formando redes alimentares alternativas porque “são formadas por produtores, consumidores e outros atores que buscam alternativas ao modo industrial de abastecimento alimentar”. As RAA, segundo Renting, Marsden e Banks (2017), por sua própria natureza, empregam diferentes construtos e equações sociais envolvendo ecologia, localidade, região, convenção de qualidade e cultura dos consumidores. Segundo esses autores, um número crescente de agricultores está hoje pronto a tentar a sorte com formas de produção alternativas e novos modos de comercialização, conscientes de que a produção de alimentos em larga escala já não proporciona receita suficiente para continuidade das atividades da agricultura.

As possíveis soluções para aumentar a receita dos agricultores familiares podem ser através do aumento do valor agregado de produtos agrícolas, da produção de qualidade, do

processamento artesanal e da comercialização direta. Todas essas soluções de aumento da receita dos agricultores familiares estão sendo experimentadas, em maior ou menor intensidade, pelos agricultores familiares extrativistas do NPS. A pesquisa revelou que os agricultores individualmente ou em conjunto com suas organizações estão empreendendo no processamento do pinhão há mais de uma década, conforme já descrito por Coradin, Siminski e Reis (2011). Além disso, a comercialização do pinhão em circuitos curtos tem proporcionado aumento da receita e aproximação com os consumidores (MAGNANTI; ROVER, 2019). No caso dos CCC construídos pelos agricultores familiares do NPS, eles recuperaram valor na cadeia de abastecimento e minimizaram os problemas do aperto de preços produzido nas cadeias longas dominadas pelos atacadistas. Entretanto, no caso estudado, as cadeias curtas e longas se complementam na comercialização do pinhão. No caso do NPS, a priorização de CCC, como feiras, mercado institucional, cestas, vendas em domicílio, promove a relação direta entre produtores e consumidores. Essa opção acaba por limitar a quantidade comercializada em relação a mercados convencionais, contudo tem a vantagem de produtores e consumidores estabelecerem diretamente as regras relativas a preços, formas de apresentação e características organolépticas dos produtos. Outra característica constatada no NPS é a existência da certificação participativa, que imprime caráter participativo no processo da avaliação da qualidade do produto. As ações do NPS são territoriais, implicando em um sistema de governança voltado para as demandas locais de produtores e consumidores.

As características mencionadas anteriormente levam ao aprofundamento da discussão sobre RAA. Segundo Renting, Schermer e Rossi (2012), quando os consumidores desempenham um papel ativo nas redes de comercialização, essas iniciativas levantam novas questões que não podem ser adequadamente resolvidas somente pela perspectiva teórica das RAA (ALLEN *et al.*, 2003; SAGE, 2003; WHATMORE *et al.*, 2003; GOODMAN, 2004; GOODMAN, 2017; RENTING *et al.*, 2017), cadeias curtas de abastecimento alimentar (ILBERY; MAYE, 2005; RENTING; MARSDEN; BANKS, 2017) ou sistemas agroalimentares locais (MUCHNIK, 2010). O conceito de redes de cidadania agroalimentar (*civic food networks*) explora dinâmicas contemporâneas e fontes de inovação a partir das RAA (RENTING; SCHERMER; ROSSI, 2012). Talvez essa noção possa melhor acolher teoricamente o que ocorre na RAA do NPS. Esses autores utilizam o conceito da cidadania alimentar, o qual propõe reformular a relação entre as práticas alimentares e o mercado. Nesse caso, as relações com as instituições públicas e privadas vão além do intercâmbio material e econômico, contribuindo para moralização ou mesmo civilização das economias alimentícias.

As redes de cidadania agroalimentar despertam interesse analítico porque elas potencialmente representam uma mudança no papel dos consumidores. Estes passariam de compradores de produtos finais passivos a cidadãos consumidores mais proativos, que pretendem recuperar o controle sobre as formas em que sua comida é produzida e fornecida. Tais redes almejam reformular relações no sistema alimentar e reavaliar os significados (sociais, culturais e ambientais) dos alimentos, além da mera mercadoria e objeto de transação econômica (RENTING, SCHERMER; ROSSI, 2012). Essas redes remetem a novas dinâmicas de governança alimentar.

A Rede Ecovida, da qual o NPS faz parte, já foi alvo de estudos que demonstram o seu caráter de inovação social em pelo menos dois aspectos: na sua proposta de rede social e na sua forma de se relacionar com o mercado priorizando a comercialização a nível local e regional (ROVER, 2011). Outros pesquisadores recentemente apresentam o crescente papel dos consumidores e produtores na dinamização dessa rede (LAMINE; DAROLT, 2017), não apenas como indivíduos, mas também como cidadãos frequentemente envolvidos em organizações da sociedade civil. Esse engajamento pode influenciar diretamente nas mudanças das políticas públicas e nas formas de praticar a agricultura, levando a uma melhor integração das dimensões cívicas e sociais da produção e distribuição de alimentos. Esse parece ser o caso do NPS, tendo em vista que os extrativistas optaram estrategicamente por CCC e dentro deles privilegiaram o mercado institucional⁷⁷, conceberam e materializaram a certificação participativa, valorizaram alimentos autóctones e a cultura alimentar local. O NPS se vincula a um sistema de governança que promove interação entre extrativistas e consumidores finais. Segundo Brandenburg (2002), os agricultores praticantes de uma agricultura alternativa no Brasil, já na década de 1990, organizaram-se em associações visando construir um espaço de discussão sobre as condições de sua existência e formas de enfrentamento dos problemas relativos à produção e comercialização. Privilegiaram transações diretas com os consumidores, tais como feiras ecológicas, sistemas de entregas diretas ao consumidor, eventos e a comercialização na própria propriedade. A produção de alimentos ecológicos exigiu a construção de formas alternativas de comercialização.

⁷⁷ O mercado institucional é uma configuração específica de mercado em que as redes de troca assumem uma estrutura particular previamente determinada, por normas e convenções negociadas por um conjunto de atores e organizações, em que o Estado assume um papel central, notadamente por meio de compras públicas (GRISA; PORTO, 2015). Nas entrevistas foram citados o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como mercados institucionais.

O sistema de comercialização alternativo não desempenha apenas o papel de transação comercial, mas também aí se constroem espaços de sociabilidade, de degustação de produtos e de reeducação de hábitos alimentares, de difusão de informações sobre questões relacionadas à saúde e dos modos de produção de alimentos. Além disso, a partir desses espaços de sociabilidade, desenvolvem-se vínculos de solidariedade entre produtores e consumidores, dando origem a organizações de consumidores de produtos ecológicos (BRANDENBURG, 2002, p. 19).

Esse é o principal caminho que vem sendo trilhado pelos extrativistas do NPS quando investem na construção de CCC, sustentam a certificação participativa e dão suporte a uma rede de cidadania agroalimentar.

A investigação realizada por esta pesquisa com os agricultores familiares extrativistas de pinhão do NPS revelou que os CCC são responsáveis por 60% do pinhão comercializado pelos seus membros e que a remuneração proporcionada por eles em 2018 foi em média de R\$ 4,23/kg, valor acima dos preços praticados pelos mercados convencionais. A valorização econômica do pinhão e o estabelecimento de relações de proximidade com os consumidores proporcionam que o extrativismo do pinhão seja um vetor para o desenvolvimento econômico da agricultura familiar do NPS da Rede Ecovida.

Quadro 2 - Quadro analítico final

TEMA	PERGUNTA ORIENTADORA	CATEGORIAS ANALÍTICAS	DESCRITORES E/OU INDICADORES	RESULTADOS E PRINCIPAIS ELEMENTOS ANÁLISE
Extrativismo do pinhão e suas contribuições para a biodiversidade e para o desenvolvimento econômico da agricultura familiar.	Quais são as contribuições que o extrativismo do pinhão pode proporcionar para a conservação da biodiversidade e para o desenvolvimento econômico da agricultura familiar do PSC?	Biodiversidade centrada na conservação pelo uso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extrativismo e manejos do pinheiro brasileiro realizado em SAF com objetivo de produção de pinhão. 2. Estratégias de uso. 3. Graus de conservação da FOM e benefícios da biodiversidade. 4. Regeneração do pinheiro brasileiro em estabelecimento da AF. 5. Avifauna migratória associada ao pinheiro brasileiro no PSC. 6. Conflito envolvendo remanescentes e regeneração do pinheiro brasileiro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso dos remanescentes e da regeneração do pinheiro brasileiro no PSC afeta a biodiversidade e o desenvolvimento econômico da AF. - A conservação do pinheiro brasileiro depende prioritariamente dos estabelecimentos privados, em especial da AF, porque ela detém a maioria dos remanescentes da FOM do PSC. - Identificação do extrativismo sendo realizado em SAF, por meio de manejos realizados pelos AF. - Verificação da presença da avifauna migratória nos remanescentes da FOM do PSC indicando abundância de alimento. - Importância do PSC como área prioritária para uso, conservação e repartição de benefícios da biodiversidade. - Os estabelecimentos da AF do PSC conservam a biodiversidade, especialmente o pinheiro brasileiro por meio de SAF estratificados. O manejo dos AF do PSC é sustentável porque mantém diversidade de espécies nos SAF. Extrai-se aproximadamente de 30 a 50% do pinhão, proporcionando excedente para alimentar a fauna e dar continuidade à espécie. - A alta densidade de pinheiros encontrada no SAF ameaça a produção do pinhão pela sobreposição de galhos entre as árvores. Devido a essa condição, faz-se necessária a legalização do manejo do pinheiro brasileiro visando à produção de pinhão. - Os AF pouco participam do conflito em curso pelo destino da regeneração da FOM no PSC porque suas representações têm pouca incidência política no PSC. A polarização ocorre principalmente entre agricultores patronais e setor madeireiro com “ambientalistas” e instituições públicas ambientais.
		Desenvolvimento econômico da agricultura familiar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perfil dos extrativistas de pinhão. 2. Volume de pinhão comercializado. 3. Receita bruta média oriunda da comercialização do pinhão. 4. Circuitos de comercialização operados. 5. Distribuição territorial da importância econômica que o extrativismo proporciona. 6. Renda não monetária e autoabastecimento dos AF. 7. Acesso a políticas públicas de comercialização pelos AF. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação e dimensionamento econômico da cadeia produtiva do pinhão e dos AF que atuam nela. - Quantificação da importância do pinhão para o autoabastecimento e comercialização pelos AF. - Confirmação da importância econômica do extrativismo no desenvolvimento da AF, por meio do movimento econômico de NPR, na Cesa de São José e dos depoimentos de extrativistas, técnicos e atacadistas. - A baixa legalização do extrativismo traz invisibilidade para os AF e dificuldade no real dimensionamento econômico da cadeia produtiva. A pesquisa revelou considerável diferença entre os dados coletados e a informação oficial sobre a comercialização. - As políticas públicas são pouco utilizadas pelos AF extrativistas, em particular a PGPM Bio, que poderia influenciar diretamente na precificação do pinhão. - A existência de iniciativas de processamento do pinhão promove agregação de valor ao produto e interfere positivamente no desenvolvimento econômico da AF. - O extrativismo desempenha importante papel no desenvolvimento econômico de parte da AF do PSC porque incrementa a sua receita bruta através da comercialização do pinhão. - A pesquisa identificou a existência de uma Rede de Cidadania Agroalimentar que é operada por organizações do PSC e que atua na cadeia produtiva do pinhão. - A comercialização do pinhão pela AF ocorre em diferentes circuitos de comercialização com predomínio em CLC onde predominam os atacadistas. - A utilização de diferentes circuitos de comercialização influencia no desempenho econômico da AF. Os CLC absorvem a maioria do pinhão do PSC, porém pagam preços

TEMA	PERGUNTA ORIENTADORA	CATEGORIAS ANALÍTICAS	DESCRITORES E/OU INDICADORES	RESULTADOS E PRINCIPAIS ELEMENTOS ANÁLISE
				<p>abaixo do valor desejado pelos extrativistas. Os CCC absorvem um volume menor de pinhão, porém proporcionam melhores preços pelo produto. Essa condição melhora a receita dos AF e promove de maneira mais intensa o desenvolvimento econômico da AF.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A importância econômica e a distribuição territorial do extrativismo mostraram-se diferentes para cada município do PSC. - Demonstrou-se pelo movimento econômico de NPR que um grupo de cinco municípios do PSC tem na comercialização do pinhão um importante aporte econômico no meio rural. - Há necessidade de ampliar a comercialização do PSC para outros estados porque foi possível constatar que neles os preços pagos pelo pinhão são maiores. Dessa forma, é possível vislumbrar melhores preços e melhor desempenho econômico da AF se aumentar a comercialização para outros estados consumidores.

Fonte: elaborado pelo Autor (2019).

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O debate científico sobre o extrativismo nesta pesquisa ganha ênfase pelo reconhecimento da importância desses sistemas para a conservação da biodiversidade, pela valorização econômica que os seus produtos têm adquirido no mundo contemporâneo e pelo reconhecimento de que os saberes acumulados por gerações de populações tradicionais têm sido um dos guias mais usados nas pesquisas científicas.

Este estudo está focado em compreender e analisar o extrativismo do pinhão realizado pela agricultura familiar no Planalto Serrano Catarinense. O trabalho de pesquisa se concentrou em responder à seguinte questão: Quais são as contribuições que o extrativismo do pinhão pode proporcionar para a conservação da biodiversidade e para o desenvolvimento econômico da agricultura familiar no Planalto Serrano Catarinense?

No que tange à biodiversidade, procurou-se identificar a pertinência do argumento que ela possa ser mantida ou ampliada caso se utilize o enfoque da conservação das espécies pelo seu uso, sendo que “[...] áreas com uso são fundamentais, pois preservam práticas tradicionais de manejo, experimentam alternativas de uso sustentável e ampliam as possibilidades de conservação tanto no espaço quanto no tempo” (BENSUSAN, 2006, p.114). Esse argumento é utilizado por uma corrente de pesquisadores no Brasil e no exterior que sustentam o importante papel das comunidades rurais no uso sustentável das espécies que compõem a biodiversidade. No caso dos agricultores familiares do PSC, verificou-se que eles concentram nos seus estabelecimentos áreas com remanescentes e regeneração da FOM e as conservam na mesma medida em que as utilizam. A existência da floresta e nela a concentração do pinheiro brasileiro propiciou que fosse criada uma cadeia produtiva extrativa estabelecida predominantemente pela agricultura familiar.

A articulação de alguns fatores proporcionou as condições para que o extrativismo do pinhão tomasse importante dimensão socioeconômica para a agricultura familiar no PSC. Um dos principais fatores foi a proibição do uso madeireiro do pinheiro brasileiro, articulado com a intensificação da fiscalização pelos órgãos ambientais. Outro fator primordial da manutenção da biodiversidade no PSC foi o acurado conhecimento local dos agricultores familiares no uso e manejo do pinheiro brasileiro em sistemas agroflorestais que proporcionou a comercialização do pinhão e a criação da cadeia produtiva. Outros fatores que se julgam secundários, mas que também interferem na manutenção da floresta em pé, são a valorização do pinhão como recurso alimentar e a disponibilidade e conhecimento dos agricultores

familiares para realizar o extrativismo. Apesar da existência de políticas públicas que interferem nos mercados como o PAA e o PNAE que valorizam a biodiversidade, conclui-se que a conservação se deu independente delas. Mesmo a política de garantia de preços mínimos para os produtos da sociobiodiversidade, que interfere diretamente na precificação do produto, foi pouquíssimo utilizada pelos AF extrativistas de pinhão no PSC.

É possível fazer uma analogia entre os SAF do Planalto Norte de Santa Catarina descritos como caívas com os SAF do Planalto Serrano Catarinense. Os dois sistemas estão igualmente inseridos na FOM; as condições climáticas são semelhantes; as duas regiões passaram pelo ciclo extrativo da madeira; os principais produtos extrativos são produtos florestais não madeireiros e os sistemas são geridos majoritariamente por agricultores familiares. Porém, no Planalto Norte de Santa Catarina, os SAF estão centrados economicamente no extrativismo da erva-mate e na bovinocultura de leite; já os SAF do Planalto Serrano Catarinense estão concentrados economicamente na extração do pinhão e na bovinocultura de corte. Os dois sistemas respondem por significativa parte dos principais produtos florestais não madeireiros de Santa Catarina. Além disso, os dois sistemas agroflorestais abrigam parte significativa da biodiversidade da FOM de Santa Catarina. No PSC foi possível verificar a importância desses sistemas na manutenção e ampliação da espécie papagaio-charão.

O extrativismo de coleta do pinhão exercido pelos agricultores familiares do PSC gera baixa pressão sobre a espécie porque o percentual de extração segundo o estudo empírico varia de 30 a 50% do pinhão que é produzido nos estabelecimentos familiares. A maioria dos agricultores familiares que participaram deste estudo tem a percepção que aumentou a regeneração (número de indivíduos) do pinheiro brasileiro nos seus estabelecimentos de produção. Essa situação de aumento da regeneração foi verificada por outros estudos na região. Importante salientar que o aumento da regeneração da espécie é um fenômeno localizado, não extrapolável para outros contextos. A conservação do pinheiro brasileiro depende prioritariamente dos estabelecimentos privados, em especial da AF, porque ela detém a maioria dos remanescentes e da regeneração da FOM do PSC. A importância do PSC como área prioritária para uso, conservação e repartição de benefícios da biodiversidade está descrita em mapas e estudos de instituições públicas do meio ambiente. No entanto, essa importância na conservação ambiental não tem efetivado acesso a benefícios sociais e econômicos para os agricultores familiares extrativistas de pinhão. A discussão sobre o destino da regeneração do pinheiro brasileiro no PSC é alvo de controvérsia científica. Hess *et al.*, (2014) defendem a utilização da regeneração para fins madeireiros, enquanto que este

estudo demonstra a importância da utilização do pinhão como produto florestal não madeireiro. Essa controvérsia está envolta em uma questão que vai além do abate da árvore ou do manejo para extração de pinhões. Nesse caso, como a *Araucaria angustifolia* é uma espécie ameaçada de extinção, um fator decisivo que determina o(s) uso(s) é a legislação vigente, que não permite o abate de espécimes. O manejo visando ao extrativismo do pinhão possui regramentos legais, sendo permitido por lei. No entanto, esta pesquisa levantou depoimentos de técnicos e agricultores familiares que apresentam a demanda de haver alguns tipos de manejo nos SAF visando à manutenção/ampliação da produção de pinhão. Um dos manejos preconizados pelos agricultores familiares é a supressão de alguns indivíduos de pinheiro brasileiro nos sistemas visando manter/ampliar a produção de pinhão. Várias questões podem surgir dessa demanda dos agricultores familiares. A primeira e talvez a mais polêmica seja alterar a legislação vigente, modificando o *status* de espécie em extinção do pinheiro brasileiro. Não cremos que essa medida seja possível no curto e médio prazo, tendo em vista que de fato o pinheiro brasileiro está em extinção no ecossistema FOM, e a situação do aumento populacional do pinheiro brasileiro encontrada no PSC é localizada não pode ser extrapolada para outras regiões o que remete a outra questão. Qual o papel da pesquisa acadêmica nesse caso? Fica evidente a necessidade de aprofundar e ampliar os estudos sobre o papel desempenhado pelo extrativismo do pinhão na manutenção/ampliação da biodiversidade nos SAF, tanto no PSC como fora dele. Esses novos estudos poderiam responder às questões, tais como: Qual o limite do corte seletivo de espécimes de pinheiro seria aceitável prevendo a manutenção da biodiversidade e base genética da espécie? Qual seria a taxa ideal de reposição de indivíduos para manter a biodiversidade no sistema? Quais outras espécies deveriam ser inseridas para que os sistemas possam ter mais biodiversidade e serem mais rentáveis? Qual a densidade ideal de pinheiro brasileiro por área para maximizar a produção de pinhão? Qual a relação ideal entre plantas masculinas e femininas para maximizar a produção de pinhão? Essas são só algumas das inúmeras questões que poderão balizar o horizonte da pesquisa acadêmica para os próximos anos, que deem foco na conservação da biodiversidade, o uso do pinheiro brasileiro em SAF e o extrativismo do pinhão praticado pela agricultura familiar. No entanto, todas essas questões estão em cheque, uma vez que a conflito de interesses que se acirrou recentemente pelo destino que será dado aos remanescentes e à regeneração do pinheiro brasileiro no PSC. Este estudo apresenta elementos históricos recentes desse conflito, em que ficam evidentes duas posições antagônicas de como utilizar o pinheiro brasileiro nos próximos anos. Uma primeira posição que congrega ambientalistas, organizações públicas de proteção ao meio ambiente e

pesquisadores preservacionistas que defendem a criação de unidades de conservação, tanto de proteção integral como de uso sustentável. Outro grupo que é antagônico ao primeiro é capitaneado por agricultores patronais, madeireiros, políticos liberais e pesquisadores que não acreditam que a espécie se encontra em extinção e trabalham no sentido de alterar a legislação vigente para que a mesma possa servir para fins madeireiros. Apesar de os agricultores familiares extrativistas e suas organizações terem um papel importante na cadeia produtiva do pinhão e concentrarem parte significativa dos remanescentes e da regeneração do pinheiro brasileiro, não parece haver um alinhamento claro deles com nenhuma das duas correntes descritas anteriormente. No entanto, dependendo do grupo que hegemonizar as decisões que serão tomadas em um futuro próximo, tais decisões certamente vão influenciar estrategicamente o rumo do extrativismo do pinhão praticado pelos agricultores familiares do PSC. Estrategicamente nos parece que a convergência mais acertada para a conservação da biodiversidade aliada ao desenvolvimento econômico da agricultura familiar é ampliar o diálogo e consolidar aliança com os ambientalistas e pesquisadores. Mesmo aqueles que são céticos da eficiência, eficácia e efetividade da conservação pelo uso das espécies como uma saída para a manutenção da biodiversidade.

Articulado a essa questão da biodiversidade e da conservação pelo uso, a tese também trouxe evidências sobre as contribuições que o extrativismo do pinhão proporciona para o desenvolvimento econômico da agricultura familiar no Planalto Serrano Catarinense. A regeneração da araucária tem proporcionado as condições para a expansão da espécie nos SAF, o que dinamizou o extrativismo do pinhão e promoveu o seu uso no autoabastecimento e na comercialização pela agricultura familiar. No caso dos agricultores familiares agroecológicos do Núcleo Planalto Serrano, o autoabastecimento foi evidenciado neste estudo. O volume anual consumido de pinhão foi comparado com o volume de consumo de outros alimentos através da pesquisa de orçamento familiar (POF). Foi possível comprovar pelos depoimentos que o consumo do pinhão tem a mesma importância que alimentos como o pão e a carne na dieta das famílias. Isso demonstra a importância do pinhão para a soberania e segurança alimentar e nutricional dos agricultores familiares do NPS, interferindo na renda não monetária e no autoabastecimento.

O estudo evidenciou que o extrativismo do pinhão se constitui em um vetor do desenvolvimento econômico da agricultura familiar do PSC porque reúne os atributos de constituir uma cadeia produtiva que congrega milhares de famílias. A comercialização do pinhão produz parte significativa da receita bruta média dos agricultores familiares que praticam o extrativismo. A receita bruta média dos agricultores familiares oriunda do

extrativismo do pinhão, apesar de oscilar devido à variação de preços nos mercados, tem mantido tendência de aumento, influenciando no seu desenvolvimento econômico. A importância econômica do extrativismo se mostrou diferente para cada um dos municípios do PSC. A tese evidencia que a cadeia produtiva do pinhão é mais importante para um determinado conjunto de municípios, quais sejam: São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Urubici, Paineira e Lages, sendo que estes foram aqueles que mais comercializaram pinhão com notas de produtor rural na última década.

A comercialização formalizada do pinhão no PSC é essencialmente dirigida para comerciantes de Santa Catarina, para onde são dirigidos aproximadamente 75% do produto. As entrevistas realizadas com extrativistas e técnicos do PSC evidenciaram que a comercialização no PSC, formalizada ou não, é predominantemente dirigida para atacadistas que atuam no estado de Santa Catarina. A predominância da venda para atacadistas é recorrente em cadeias extrativas de produtos florestais não madeireiros e igualmente recorrente para extrativistas de pinhão em outros estados. Os principais atacadistas que atuam no PSC são predominantemente da Central de Abastecimento de São José, que se localiza na região metropolitana de Florianópolis. Os atacadistas, além de serem os principais agentes comerciais na comercialização do pinhão no PSC, são indicados como agentes de inovação na cadeia produtiva. Pesa sobre eles também a crítica de pagarem o menor preço pelo produto, quando comparados à comercialização para outros mercados. Foi possível evidenciar que nos circuitos curtos de comercialização, principalmente nas vendas diretas para consumidores e no mercado institucional, ocorre melhor remuneração dos agricultores familiares. Ficou evidenciado que os atacadistas operam com uma expressiva margem em relação ao preço pago aos agricultores familiares. Eles lançam mão de câmaras frias para armazenar e aumentar a vida útil do pinhão, já que ele é uma semente recalcitrante, o que contribui para aumentar o custo do armazenamento do produto. Estudos na área do armazenamento são fundamentais para potencializar o uso do pinhão fora do período de safra, podendo contribuir para a expansão da cadeia produtiva. Outra análise importante na comercialização do pinhão é a necessidade de ampliar as vendas para outros estados, uma vez que foi possível constatar que neles os preços pagos pelo produto são maiores. Dessa forma é possível vislumbrar melhores preços e, por conseguinte, melhor desempenho econômico da AF, se aumentar a comercialização para outros estados consumidores.

A pesquisa de campo evidenciou a existência de processos insipientes de agroindustrialização artesanal que estão ocorrendo no PSC. A agroindustrialização é vista com boas perspectivas para a agregação de valor na cadeia produtiva e vem sendo conduzida por

iniciativas individuais e coletivas dos agricultores familiares, especialmente aqueles que fazem parte do NPS da Rede Ecovida. Também há evidências de iniciativas individuais de agricultores familiares convencionais e de pequenas agroindústrias assessoradas pelo Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense, que estão investindo nessa área.

A formalização da cadeia produtiva do pinhão no PSC foi alvo de discussão e estudo. Concluiu-se que há diferença entre as informações de produção oriundas do IBGE com os dados de comercialização da Amures. Isso prejudica a visibilidade e o real dimensionamento da cadeia produtiva. Mesmo com poucas informações formais, a cadeia produtiva segue uma tendência positiva na sua formalização. Há evidências de aumento no número de extrativistas que estão formalizando as trocas comerciais, bem como no aumento do preço médio pago pelo pinhão nessas operações. Esta também é a tendência verificada na produção da amêndoa e no volume comercializado no período estudado. Um melhor dimensionamento da cadeia produtiva é fundamental para que se possa melhor planeja-lá e melhorar o desempenho econômico dos agricultores familiares, caso possam usufruir das políticas públicas que interagem com o extrativismo. No campo das políticas públicas ficou evidente a baixa utilização da política de garantia de preços mínimos para os produtos da sociobiodiversidade pelos agricultores familiares do PSC. No entanto, avaliamos que a maioria deles poderia usufruir dessa política pública, já que se enquadram nos seus critérios. Para tanto, é necessário que haja trabalho conjunto e articulado entre as organizações da agricultura familiar, entidades de assessoria e instituições governamentais. Se os agricultores familiares do PSC tivessem mais acesso à política de garantia de preços mínimos para os produtos da sociobiodiversidade haveria aumento no preço médio recebido pelo pinhão, o que influenciaria na melhoria da receita bruta média e no desenvolvimento econômico dos extrativistas. O trabalho trouxe evidências de literatura que comprovam que os extrativistas de pinhão de Minas Gerais conseguiram usufruir da PGPM Bio e, por conseguinte melhorar a sua renda.

Nesta tese, identificou-se que os agricultores familiares agroecológicos do NPS da Rede Ecovida comercializam pinhão prioritariamente por meio de circuitos curtos de comercialização. Apesar de esses circuitos serem restritos quanto ao volume comercializado, remuneram melhor os agricultores familiares e aproximam produtores e consumidores. Identificaram-se características que demonstram a existência de uma Rede de Cidadania Agroalimentar, na qual agricultores familiares extrativistas de pinhão do NPS da Rede Ecovida interagem diretamente com os consumidores nos diferentes mercados que atuam, principalmente em feiras livres, nas vendas em domicílio ou mesmo direto nas propriedades. Essa interação promove o diálogo direto entre produtores e consumidores (face a face),

proporcionando interações que vão além das relações de mercado e dão caráter de civilizatório à relação.

É possível afirmar que a cadeia produtiva extrativa do pinhão no PSC está em ascensão e é protagonizada pelos agricultores familiares. Eles têm na comercialização do pinhão parte significativa da sua receita bruta anual, o que interfere no seu desenvolvimento econômico. O extrativismo interfere de maneira benéfica na regeneração do pinheiro brasileiro e na conservação da biodiversidade. As principais contribuições que o extrativismo promove para biodiversidade e para o desenvolvimento econômico da agricultura familiar são: a) conservação do pinheiro brasileiro, que é espécie chave da FOM; b) extração sustentável que proporciona alimento para a fauna local e migratória e fonte de propágulos para perpetuar a espécie; c) proporciona as condições para a existência de uma cadeia produtiva, que propicia receita econômica para um substancial número de agricultores familiares do PSC; d) oferece alimento de alta qualidade para o autoabastecimento das famílias dos agricultores familiares; e) favorece economicamente os municípios do PSC, colaborando com o movimento financeiro gerado pela agricultura familiar; f) fornece um alimento típico do PSC, que dinamiza economicamente a Rede de Cidadania Agroalimentar do NPS; g) possibilita a existência de iniciativas de agroindustrialização do pinhão pelos agricultores familiares e suas organizações contribuindo com a agregação de valor ao produto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. **Para uma teoria dos estudos territoriais**, Desenvolvimento territorial sustentável no Brasil: subsídios para uma política de fomento. Florianópolis, APED, 2010, 488p.

_____. Uma nova extensão rural para a agricultura familiar. In: Seminário Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. Brasília, DF. **Anais**, 1997.

ADAN, N. **Uso, manejo, conhecimento local e caracterização morfológica de variedades de *Araucaria angustifolia* (Bert.) Ktze., no Planalto Serrano Catarinense**. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2013.

ADIB, A. R. MIRANDA, C. L. Aspectos da agricultura familiar no Brasil: uma revisão bibliográfica. In: La agricultura familiar em los países Del ConoSur. Oficina del IICA em Paraguay. p. 35-81, 2007.

ALBAGLI, Sarita. **Geopolítica da biodiversidade**. IBAMA. 1998. 273 p.

ALLEN, P.; FITZSIMMONS, M.; GOODMAN, M.; et al. Shifting plates in the agrifood landscape: the tectonics of alternative agrifood initiatives in California, **Journal of Rural Studies**, v. 19, n. 1, p. 61–75, 2003.

ALMEIDA, A. N.; , A. J. ; SILVA; C. G. L. Análise do mercado dos principais produtos não-madeiráveis do estado do Paraná. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 39, n. 4, p. 753-763, out./dez. 2009.

AMARAL, M. M.; FICHINO, B. S. **Construção participativa de diretrizes para o manejo sustentável do pinhão (*Araucaria angustifolia*) a partir de uma visão da conservação da floresta com araucária e do uso do pinhão**. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, caderno 43, 2014. 60p.

AMARANTE, C. V. T.; MOTA, C. S.; MEGGUER, C. A.; et al. Conservação pós-colheita de pinhões [sementes de *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) Otto Kuntze] armazenados em diferentes temperaturas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 2, p. 346-351, mar-abr, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cr/v37n2/a08v37n2.pdf>>. Acesso em: abril 2019.

AMARO, R. R. **Desenvolvimento** - um conceito ultrapassado ou em renovação? Da teoria à prática e da prática à teoria. Lisboa: ISCTE, 2004.

AMURES. **Levantamento do movimento econômico dos municípios da região serrana**. Lages, SC. 2019.

ARTICULAÇÃO NACIONAL DE AGROECOLOGIA – ANA; FEDERAÇÃO DE ÓRGÃOS PARA ASSISTÊNCIA SOCIAL E EDUCACIONAL – FASE. **Caderno Pedagógico: Agroecologia, desenvolvimento territorial e políticas públicas**. Articulação Nacional de Agroecologia, Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional, Rio de Janeiro, ANA/FASE, 2014. 96 p.

ANDRADE MARTINS, G. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 2, n. 2, jan-abril, 2008, p. 8-18
Universidade de São Paulo São Paulo, Brasil Disponível em:
<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235217215002>>. Acesso em: ago. 2017.

AQUINO, J. R.; SCHNEIDER, S. O Pronaf e o desenvolvimento rural brasileiro: avanços, contradições e desafios para o futuro. In: **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre. Ed. UFRGS, 2015. 624 p.

AVILA, A. L.; ARAUJO, M. M.; LONGHI, S. J.; et al. Agrupamentos florísticos na regeneração natural em remanescentes de FOM, RS, Brasil. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 39, n. 91, p. 331-342, set. 2011.

BALBINOT, R.; GARZEL, J. C. L.; WEBER, K. S.; et al. Tendências de consumo e preço de comercialização do pinhão (semente da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze), no estado do Paraná. **Ambiência**, v. 4, n. 3, set/dez, 2008. Guarapuava-PR.

BALLÉE, W. The culture of Amazonian forests. In: Posey DA & Ballée W. (ed.). Resource management in Amazonia: indigenous and folk strategies. **Advances in Economic Botany**, n. 7, p. 1-21. Nova York: The New York Botanical Garden. 1989.

BALZON, D. R.; SILVA, J. C. G. L.; SANTOS, A. J. Aspectos mercadológicos de produtos florestais não madeireiros - análise retrospectiva. **Floresta**, v. 34, n. 3, set-dez. 2004, Curitiba, PR.

BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL – BRDE. Cultivo da *Araucaria angustifolia*: viabilidade econômico-financeira e alternativas de incentivo. Florianópolis: BRDE, 2005.

BELLÉ, A. R. **Extrativismo do butiá e do pinhão na região dos campos de cima da serra (RS): a valorização da sociobiodiversidade por assentados e comunidades tradicionais.** (Dissertação) Mestrado UFSM. 2014, 144 p.

BELMONTE CHAMI, L.; MACHADO ARAUJO, M. ; LONGHI, S. J.; et al. Mecanismos de regeneração natural em diferentes ambientes de remanescente de Floresta Ombrófila Mista, São Francisco de Paula, RS **Ciência Rural**, Universidade Federal de Santa Maria Santa Maria, Brasil, v. 41, n. 2, p. 251-259, 2011. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33117740004>>. Acesso em agos. 2017.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas.** Rio de Janeiro. Editora FGV, 2006. 176p.

BERNARDES, R. M.; AMARAL, E. R. **Levantamento da Produção Orgânica em Santa Catarina.** São José, SC: MAPA, 2018. 20 p.

BIROCHI, R; ROVER, O. J.; SCHULZ, G. O movimento *Slow Food* e os sistemas agroalimentares brasileiros. In: Alimentos bons, limpos e justos da Agricultura Familiar Brasileira. Org. BIROCHI, R; ROVER, O. J.; SCHULZ. Florianópolis. Letras Contemporâneas, 2019. 224p.

BITTENCOURT, C. C; MATTEI, L. F. Panorama da cadeia produtiva da maçã no estado de Santa Catarina: algumas evidências no segmento da produção. II Encontro de Economia Catarinense, Chapecó-SC, abril 2008.

BITTENCOURT, A. M. **Aspectos econômicos do pinhão nas mesorregiões sudeste e centro-sul do estado do Paraná.** Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal/UFPR, 2012.

BORCHARDT, Ilmar. **Diagnóstico da exclusão social em Santa Catarina: mapa da fome. Florianópolis : SDS/Instituto Cepa/SC, 2003. 235p.** Disponível em: <http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Diagnostico.pdf>. Acesso em: abr. 2019.

BRANDENBURG, A. Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora UFPR, n. 6. p. 11-28. jul./dez. 2002.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 7.272, de 25 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional-PNSAN. Brasília, 25 de agosto de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

BRASIL a. Ministério do Meio Ambiente. **Arranjos produtivos locais (APL) de produtos da sociobiodiversidade**. Brasília. 2017. 140 p.

BRASIL b. **Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB)**. Boletim Sociobiodiversidade. v. 1, n. 2, abr. /maio/jun. 2017. 61p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. MMA realiza consulta pública para criação de UC no Sul. 2008. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/informma/item/4743-mma-realiza-consulta-publica-para-criacao-de-uc-no-sul.html>>. Acesso em: mai. 2019.

BRASIL. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização. **Portaria MMA nº 9, de 23 de janeiro de 2007**. / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília: MMA, 2007. (Série Biodiversidade, 31).

BRASIL. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). **Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade** / Companhia Nacional de Abastecimento – Brasília, 2016. 32 p.

_____. **Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade** / Companhia Nacional de Abastecimento – Brasília: CONAB, 2016. 32 p.

_____. **Boletim da Sociobiodiversidade**, Brasília, DF. v. 2, n. 3, jul. a set. 2018. 76 p. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/boletim-da-sociobiodiversidade>>. Acesso em: mar. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em: jan. de 2017.

BRASIL. **Lei. nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>. Acesso em: ago.2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Prêmio Margarida Alves: II coletânea sobre estudos rurais**. WOORTMANN, E.F; LOPES, A.L; BUTTO, A; MOLINA, C. (organizadoras). – Brasília: MDA, 2007, (NEAD Especial 4).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério do Desenvolvimento Social e Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade**. Brasília, 2009. 18p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção sobre diversidade biológica: conferência para adoção do texto adotado da CDB – Ato final de Nairobi**. Brasília, DF: MMA-SBF, 2000. 60p. (Série Biodiversidade, 2).

_____. **Mapa das áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira**. Programa Nacional de Diversidade Biológica (PROBIO), 2003.

BRASIL. **Resolução n agricultores familiares que praticam agricultura convencional**. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), de maio de 1994.

CAMARGO, L. M. Plano de negócio para industrialização da semente *Araucária Angustifolia* (pinhão) no município de Painel-SC. TCC (graduação) Bacharel Administração. UFSC. 2015.

CAMPOS, G. R.; DELLA-MODESTA, R. C.; SILVA, T. J. P.; et al. Classificação do mel em floral ou mel de melato. **Ciência Tecnologia Alimentos**, Campinas, v. 23, n. 1, p. 1-5, jan.-abr., 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v23n1/18245.pdf>>. Acesso em jul. 2018>.

CASSOL, A. P.; SCHNEIDER, S. Produção e consumo de alimentos: novas redes e atores. **Lua Nova: revista de cultura e política**. São Paulo, n. 95, p. 143-177, mai./ago., 2015.

CASTILLO R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 461-474, dez., 2010.

CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V. Cadeia produtiva e prospecção tecnológica como ferramentas para a formulação de estratégias. EMBRAPA, 2003. 16 p. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/3ES/3es-2003/2003_3E559.pdf>. Acesso em: fev. 2017.

CAZELLA, A. A.; BURIGO, F. L. O desenvolvimento territorial no planalto catarinense: o difícil caminho da intersectorialidade. **Revista Extensão Rural**, CCR-UFSM, Ano XV, p. 5-30, jan.-jul., 2008,

CLADERA-OLIVEIRA, F.; et al. **Alternativas tecnológicas no processamento e armazenamento do pinhão**. Seminário de Programa de Pós-graduação em engenharia química, UFRGS, 2005.

COELHO-DE-SOUZA, G.; BASSI, J. A.; KUBO, R. R. **Transformações no espaço rural. Org. Gabriela Coelho de Souza, Curso de graduação tecnológica, planejamento e gestão para o desenvolvimento rural da SEAD, UFRGS, Porto Alegre**. Ed. UFRGS, 2011. 124 p.

CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual e potencial: plantas para o futuro – região sul**. Brasília, MMA, 2011. 934p.

CORDENUNSI, B. R.; MENEZES, E. W.; GENOVESE, M. I.; et al. Chemical composition and glycemic index of Brazilian pine (*Araucaria angustifolia*) seeds. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, n. 52, p. 3412-3416, 2004. Disponível em: <<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf034814l>>. Acesso em: abr. 2019.

CORSO, N. M.; MARTINS, G.; SANTOS, A. J.; et al. A cadeia produtiva do pinhão no estado do Paraná: aspectos produtivos e comerciais. Congresso Ibero – Americano de pesquisa e desenvolvimento de produtos florestais. 2. Seminário em Tecnologia da Madeira e Produtos Florestais Não-Madeiráveis. 1. 2002, Curitiba, 2002. Universidade Federal do Paraná – Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná. p. 138. 2002. CD ROM.

CUPANI, A. O. **Filosofia da Ciência**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 206 p.

CURTO, R. A.; BRAZ, E. M; MATTOS, P. P.; et al. Critérios para o manejo de plantios de araucária para a produção madeireira. IN: WENDLING; ZANETTE. **Araucária: particularidades, propagação e manejo de plantios**. Brasília-DF. Embrapa, 2017. 159 p.

D'AGOSTINI, R.; SOUZA, F. N. S.; ALVES, J. M. **Sistemas agroflorestais: menos em quantidade e mais em regularidade**. Palmas: UNITINS, 2007. 88 p.

DA SILVA NARVAES, I; BRENA, D. A.; LONGHI, S. J. Estrutura da regeneração natural em Floresta Ombrófila Mista na Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS. **Ciência Florestal**, v. 15, n. 4, p. 331-342, 2005. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53415401>>. Acesso em ago. 2017.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v. 2, n. 4, p. 1-13, Sem II. 2008.

DANNER, M. A.; ZANETTE, F.; RIBEIRO, J. Z. O cultivo da araucária para produção de pinhões como ferramenta para a conservação. **Pesquisa florestal brasileira**. Colombo, v. 32, n. 72, p. 441-451, out./dez., 2012.

DAROLT, M. R. **Conexão Ecológica**: novas relações entre agricultores e consumidores. Londrina: IAPAR, 2012. 162 p.

DEAN, W. **A ferro e fogo**: a história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira. São Paulo. Companhia das Letras. 1996. 484 p.

DIEGUES, A. C; ARRUDA, R. S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

DONAZZOLO, J. **Conservação pelo uso e domesticação da feijoa na Serra Gaúcha-RS**. 2012. 312 f. **Tese** (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

ENRIQUEZ, G. E. V. **Desafios da sustentabilidade da Amazônia: biodiversidade, cadeias produtivas e comunidades extrativistas integradas**. Tese (Doutorado). Brasília: Centro Desenvolvimento Sustentável/UnB, 2008. 460 p.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA – EPAGRI/CEPA. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2016-2017**. Secretaria da Agricultura da Agricultura e Pesca. 203 p. Disponível em: <<http://cepa.epagri.sc.gov.br>>. Acesso em out/2018.

ESCOBAR, A. **Antropología y desarrollo**. Maguaré 14, p. 42-73, 1999. Disponível em: <<https://revistas.unal.edu.com>>. Acesso em: abr. 2019.

ESPÍRITO-SANTO, M. M; FAGUNDES, M; NUNES. Y. R. F; et al. Bases para a conservação e uso sustentável das florestas estacionais decíduais brasileiras: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Unimontes Científica**, Montes Claros, v. 8, n. 1, jan./jun., 2006.

ESTEVA, G. Desenvolvimento. In: SACHS, Wolfgang (editor). **Dicionário do desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder**. Trad. Vera Lúcia M JOSCELYNE, Susana de GYALOKAY e Jaime E. CLASEN. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. p. 59-83.

FAO. **Conferência sobre florestas e segurança alimentar e nutricional, Roma, Itália, 2013**. Resumo da conferência internacional sobre florestas para a segurança alimentar e

nutricional. Disponível em: <<http://www.fao.org/forestry/food-security/en>>. Acesso em jul. 2017>.

_____. **Desarrollo de productos forestales no madereros en América Latina y el Caribe. Santiago do Chile, 1996.** Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-t2360s.pdf>>. Acesso em jul. 2017.

FARIAS, C. V. S. Aprendizado, inovação e cooperação no APL vitivinícola da Serra Gaúcha. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, SP, Brasil, v. 9, n. 2, p. 232-261, mai-ago., 2013. Disponível em: <<https://www.rbhdr.net/revista/index.php/rbhdr/article/view/1028/337>>. Acesso em: abril 2019.

FERREIRA, V. A.; SANTANA, A. C.; RAVENA, N.; et al. Os fatores de repercussão da cadeia produtiva do dendê no desenvolvimento local do Baixo Tocantins **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 39, p. 173-188, dez., 2016. DOI: 10.5380/dma.v39i0.

FERT NETO, J. ; NONES, D. L. ; DE SOUZA, M. C.; et al. Cidadania em Ação. **Revista de Extensão e Cultura (UDESC)**, Florianópolis, Brasil. v. 4, n. 1, 2010.

FIGUEIREDO FILHO, A.; ORELLANA, E.; NASCIMENTO, F.; et al. Produção de sementes de *Araucaria angustifolia* em plantio e em floresta natural no Centro-Sul do Estado do Paraná. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 41, n. 1, p. 155-162, jan./mar., 2011.

FLORIANI, G. dos S. Diagnóstico Rural Participativo para Gestão Sócio-Ambiental da Araucária. Anais II Congresso Nacional de Agroecologia, Porto Alegre, 2004.

FLORIANI, G. S.; MAFRA, S. H. Diagnóstico rural participativo para gestão sócio-ambiental da araucária. **Rev. Bras. Agroecologia**, v. 2. n. 1, fev., 2007.

FOWLER, J. A. P. Armazenamento das sementes de pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia* Bert. O. Ktze.). Anais IV Encontro Brasileiro de Silvicultura. Ribeirão Preto (SP), p. 219 a 224, abr. 2018.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez., 2005.

FREITAS, C. A. Queijo com história e identidade. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 28, n. 1, mar. 2015/jul., 2015. Disponível em:

<<http://publicacoes.epagri.sc.gov.br/index.php/RAC/article/viewFile/170/79>>. Acesso em: jul.2018.

GAMFELDT, L.; HILLEBRAND, H.; JONSSON, P. R. Multiple functions increase the importance of biodiversity for overall ecosystem functioning. **Ecology**, n. 89. May. p. 1223-1231, 2008.

GÓMEZ, C. U.; DORW, R.; STER, I. L.; et al. Da reinterpretação de sistemas tradicionais de uso da terra à construção social de mercados como os agricultores familiares da roça de toco de Biguaçu-SC. **Novos cadernos NAEA**, v. 18, n. 1, p. 65-87, jan.-jun., 2015.

GÓMEZ, J. M. O “desenvolvimento” como mecanismo de controle social: desdobramentos escalares. **Pegada**, v. 6, n. 1, jun. p. 53-57, 2005. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/viewFile/1296/1292>>. Acesso em: abr. 2019.

GÓMEZ-POMPA, A.; KAUS, A. Domesticando o mito da natureza selvagem. In: **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. SP: Hucitec, 290p., p. 125-147, 2000.

GOODMAN, D. Espaço e lugar nas redes alimentares alternativas: conectando produção e consumo. In: **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar**. Org. Gazzola, M.; Schneider, S. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017, 520 p.

_____. Rural Europe redux: reflections on alternative agro-food networks and paradigm change, **Sociologia Ruralis**, v. 44, n. 1, p. 3–16, 2004.

GOOGLE IMAGENS. **Imagem: Ouriço cacheiro (*Coendou spinosus*) se alimentando de pinhão**. 2018. Disponível em: <[https://www.google.com.br/search?q=Ouri%C3%A7o+cacheiro+\(Coendou+spinosus\)+se+alimentando+d+e+pinh%C3%A3o.&tbm=isch&source=hp&sa=X&ved=2ahUKEwj48bvLyfjhAhWqFLkGHey_CGoQsAR6BAgJEA&biw=1280&bih=657](https://www.google.com.br/search?q=Ouri%C3%A7o+cacheiro+(Coendou+spinosus)+se+alimentando+d+e+pinh%C3%A3o.&tbm=isch&source=hp&sa=X&ved=2ahUKEwj48bvLyfjhAhWqFLkGHey_CGoQsAR6BAgJEA&biw=1280&bih=657)>. Acesso em: set. 2018.

GRISA, C.; PORTO, S. I. As contribuições e os desafios pra o desenvolvimento rural. In: Grisa, C; Scheneider, S. **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015. 624 p.

GUANZIROLI, C. E; DISABATO, A. Existe na agricultura brasileira um setor que corresponde ao “Family farming” americano? **Revista da SOBER**, v. 52, supl. 1, p. 85-104, 2014.

GUANZIROLI, C.; ROMEIRO, A.; BUAINAIN, A. M.; et al. **A agricultura familiar e a reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro. Garamond, 2001. 288 p.

GUEDES, F. B.; SEEHUSEN, S. E. **Pagamento por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições apreendidas e desafios**. Série Biodiversidade, n. 42 (MMA/ICMBIO). Brasília, 2011. 268 p.

GUERRA, F. G. **Contribuição dos produtos florestais não madeireiros na geração de renda na floresta nacional do Tapajós-Pará**. Dissertação (mestrado). Curitiba. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, 2008.

GUERRA, M. P.; SILVEIRA, V.; REIS, M. S.; et al. Exploração, manejo e conservação da araucária (*Araucaria angustifolia* [Bert]). In: SIMÕES, L. L.; LINO, C.F. **Sustentável Mata Atlântica: A Exploração de Seus Recursos Florestais**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, p. 85-101, 2002.

HANISCH, A. L.; RADOMSKI, M. I. BONA, L.C.; et al. Melhoria da produção animal em áreas de caíva e sua contribuição para a viabilização de corredores ecológicos. **Desenvolvimento Regional em debate**, v. 6, n. 2, ed. esp., p. 170-188, jul., 2016.

HESPANHOL, R. A. M. PRONAF infra-estrutura e serviços municipais e associações de produtores em municípios selecionados da região de Presidente Prudente, estado de São Paulo. **Informações Econômicas**. SP, v. 36, n. 5, p. 16-24, maio 2006.

HESS, A. F. Manejo de *Araucaria angustifolia* pelo quociente de Liocourt em propriedade rural no Município de Painei, SC. **Pesq. flor. bras.**, Colombo, v. 32, n. 70, p. 227-232, abr./jun., 2012.

HESS, A. F.; MINATTI, M.; FERRARI, L.; et al. Manejo de floresta ombrófila mista pelo método de Liocourt, município de Painei, SC. **Cerne**, Universidade Federal de Lavras Lavras, Brasil, v. 20, n. 4, p. 575-580, 2014.

HOMMA, A. K. **Extrativismo na Amazônia: limites e oportunidades**. Brasília: EMBRAPA/SPL, 1993.

_____. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia? **Estudos avançados**, v. 26, n. 74, p. 167-186, 2012.

_____. Extrativismo, manejo e conservação dos recursos naturais na Amazônia. In: MAY, P. H. (Ed.) **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 353-74, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário: resultados preliminares**. Rio de Janeiro, v. 7. 107 p. 2017. ISSN 0103-6157. Disponível em: <<http://censoagro2017.ibge.gov.br>>. Acesso em jan. 2019.

_____. **Pesquisa do Orçamento Familiar (POF)**. Disponível em <http://ww2.ibge.br/home/estatistica/população/condiçãodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/defaulttab_zip.alimentos.shtm>. Acesso em nov. 2018.

_____. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**. 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pmc/brasil>>. Acesso em out. 2018.

ILBERY, B.; MAYE, D. Alternative (shorter) food supply chains and specialist livestock products in the Scottish–English borders, **Environment and Planning A**, 37, p. 823–844, 2005.

KAGEYAMA, A. A.; BERGAMASCO, S. M. P. P.; OLIVEIRA, J. T. A. Uma tipologia dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do Censo de 2006. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, SP, v. 51, n. 1, p. 105-122, jan/mar., 2013.

KILPP, J.; PRESTES, N. P.; PIZZOL, G. E. P.; et al. Dieta alimentar de *Amazona vinacea* no Sul e Sudeste de Santa Catarina, Brasil. **Atualidades Ornitológicas** (on line), v. 183, p. 9-13, 2015.

LAMARCHE, H. **A agricultura familiar: do mito a realidade**. Campinas. Editora da Unicamp, 1998.

LAMINE, C; DAROLT, M. Dimensões da produção e consumo de alimentos de base ecológica em circuitos curtos na França e no Brasil. In: **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar**. Org. Gazzola, M.; Schneider, S. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017. 520 p.

LEITE, L. A. S; PESSOA, P. F. A. **Cadeia produtiva do caju: subsídios para pesquisa e desenvolvimento**. Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT) EMBRAPA. Fortaleza. CE, 36p., 1996.

LOCKS, G. A. **Identidade dos agricultores familiares brasileiros de São José do Cerrito, SC**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social (UFSC) Florianópolis, 1998. 216 p.

LOWDER, S. K.; SKOET, J.; SINGH, S. What do we really know about the number and distribution of farms and family farms worldwide? Background paper for The State of Food and Agriculture, 2014. ESA Working Paper n. 14-02. Rome, FAO.

MAFRA, M. S. H. Estudo com etnoconhecimento e conservação da biodiversidade em agroecossistemas no planalto sul catarinense. Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia. Porto Alegre/RS, 2013.

MAFRA, M. S. H.; STADTLER, H. H. C. Etnoconhecimento e conservação da biodiversidade em áreas naturais e agrícolas no Planalto Sul Catarinense, In: III Congresso Brasileiro de Sistemas, 2007, Florianópolis. Anais do 3º Congresso Brasileiro de Sistemas. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

MAGALHÃES, R. M. A política de apoio à agricultura familiar na conservação da biodiversidade no Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora UFPR, n. 21, p. 89-101, jan./jun. 2010.

MAGNANTI, N. J. A importância social e econômica do pinhão na Serra Catarinense. In: Povos do campo, educação e natureza. IN: PEIXER, Z. ; CARRARO, J. L. **Povos do campo, educação e natureza**, Lages (SC), Grafine, 2016. 188 p.

_____. **Coletânea Pixurum. Centro Vianeí, Lages (SC)**. 2004. 248 p.

MAGNANTI, N. J.; ROVER, O. J.; SIMINSKI, A.; *et al* Conservação pelo uso de espécies ameaçadas: manejo da araucária em sistemas agroflorestais agroecológicos (SAFAS). IN: SIDDIQUE, I; DIONÍSIO, A.C; SIMÕES-RAMOS, G. A. **Construindo conhecimentos sobre agroflorestas em rede**. Florianópolis: UFSC. (Série Agroflorestas Agroecológicas do Sul em Rede, v. 3, 94 p., 2017.

_____. Rede de Agroecologia do Território Serra Catarinense: um ator protagonista para o fortalecimento da agricultura familiar. **Agriculturas**. v. 7, n. 1, março de 2010.

MAGNANTI, N. J.; ROVER, O. J. Conservação pelo uso do pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia*): estudo de caso da Fortaleza do Pinhão da Serra Catarinense. In: BIROCHI, R.; ROVER, O.J.; SCHULTZ G. Alimentos bons, limpos e justos da Agricultura Familiar Brasileira. Florianópolis. Letras contemporâneas, 2019. 224 p.

_____. Política de garantia de preços mínimos dos produtos da biodiversidade (PGPM BIO): estudo de caso do pinhão. IN: Anais 3º Seminário Sul-Brasileiro sobre a Sustentabilidade da Araucária. Passo Fundo, 23-25 de maio, 2018. Disponível em: . Acesso em: ago.2018. Acesso em dez. 2018.

MAGNANTI, N. J.; SARTORI, S. Sistematização do Território Serra Catarinense. Termo de referência do Projeto MA 429. Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional – FASE. 2011. 46 p.

MAIA, J. M.; SOUSA, V. F. O.; LIRA, E. H. A.; et al. Motivações socioeconômicas para a conservação e exploração sustentável do bioma Caatinga. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 41, p. 295-310, ago., 2017. DOI: 10.5380/dma.v41i0.49254.

MAKUTA, G. **Biodiversidade, arca do gosto e fortalezas *Slow Food***: um guia para entender o que são, como se relacionam com o que comemos e como podemos apoiá-las. Associação *Slow Food* Brasil, 128 p. 2018.

MALUF, R. S. Atribuindo sentido à noção de desenvolvimento econômico. In: **Estudos Sociedade e Agricultura**, n. 15, p. 36-68, 2000.

MANTOVANI, A; DA COSTA, N. C. F. Situação atual e conservação das Florestas com Araucária. IN: Anais 3º Seminário Sul-Brasileiro sobre a Sustentabilidade da Araucária. Passo Fundo, 23-25 de maio, 2018. Disponível em: <<http://www.upf.br/araucaria/download>>. Acesso em: ago.2018.

MANTOVANI, A; MORELLATO, L. P. C.; REIS, M. S. Fenologia reprodutiva e produção de sementes em *Araucária angustifolia* (Bert) O. Ktze. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 27, n. 4, p. 787-796, 2004.

MANTOVANI, M. **Caracterização de populações naturais de xaxim (*Dicksonia sellowiana* (PRESL.) HOOKER), em diferentes condições edafoclimáticas no estado de Santa Catarina**. Dissertação (mestrado). Florianópolis. Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, UFSC, 2004.

MARENZI, R. C.; FRIGO, F.; ECCEL, R.; et al. Unidades de Conservação de Santa Catarina: Base Preliminar de um Diagnóstico de Situação. In: Anais do 3º Simpósio de Áreas Protegidas: repensando escalas de atuação. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2005.

MARTINEZ, J. Apresentação dos Anais Seminário Sul-Brasileiro sobre a Sustentabilidade da Araucária. In: Anais 3º Seminário Sul-Brasileiro sobre a Sustentabilidade da Araucária. Passo

Fundo, 23-25 de maio, 2018. Disponível em: <<http://www.upf.br/araucaria/download>>. Acesso em: ago.2018.

MARTINS, L; MARENZI, R.C; LIMA, A. Levantamento e representatividade das Unidades de Conservação instituídas no Estado de Santa Catarina, Brasil, **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 33, p. 241-259, abr., 2015.

MATTEI, L. Políticas de apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar no Brasil: o caso recente do Pronaf. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, v. 38, n. 1 p. 143-158, jan/mar, 2007.

MATTOS, P. T. L. A formação do Estado regulador. *Novos Estudos*. CEBRAP, n. 76, p. 139-156, 2006.

MEDEIROS, J. D. Por que o manejo “sustentável” com araucárias é um mito. *Revista Época*. Set. de 2016. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2016/09/por-que-o-manejo-sustentavel-com-araucarias-e-um-mito.html>>. Acesso em: abril 2019.

MENEGATTI, R. D.; HIGUCHI, P.; SILVA, A. C.; et al. Relação etnobotânica dos proprietários rurais do município de Urupema, SC, com recursos florestais. **Floresta**, [S.l.], v. 44, n. 4, p. 725-734, dez., 2014. ISSN 1982-4688. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/29846>>. Acesso em: set. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ufpr.v44i4.29846>.

MERCOSUL. **Resolução nº 25/07**. Diretrizes para o reconhecimento e identificação da agricultura familiar no MERCOSUL, 2007.

MIOR, L. C. Agricultura familiar, agroindústria e desenvolvimento territorial. In: *Desenvolvimento Territorial Sustentável no Brasil*. Org. VIEIRA, P.F. Florianópolis, ANPED, 2010, 488 p.

MORETTO, S. P. **Remontando a floresta: a implementação do *Pinus* e as práticas de reflorestamento na região de Lages (1960 - 1990)**. Dissertação (Mestrado). Florianópolis. Programa de Pós-Graduação em História/UFSC. 2010.

MOTA, D. M; SCHMITZ, H.; SILVA JÚNIOR, J. F.; et al. O Trabalho Familiar Extrativista Sob a Influência de Políticas Públicas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba-SP, v. 52, Supl. 1, p. 189-204, 2015.

_____. O extrativismo de mangaba é “trabalho de mulher”? Duas situações empíricas no Nordeste e Norte do Brasil. **Novos Cadernos NAEA**, v. 11, n. 2, p. 155-168, dez., 2008.

_____. Atores, canais de comercialização e consumo da mangaba no nordeste brasileiro. **Revista Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 1, Brasília, jan./mar. 2008.

MUCHNIK, J. Localised agri-food systems: concepts development and diversity of situations, **Sviluppo locale**, v. 14, n. 35, p. 3–20, 2010.

MUÑOZ, E. F. P. Assessoria gerencial para agricultores familiares na região serrana de Santa Catarina. **Caminho Aberto, Revista de Extensão do IFSC**, ano 2, n. 2, jan-jul., 2015.

NAEEM, S. Species redundancy an ecosystem. **Conservation biology**. v. 12, n. 1, february, p. 39-45, 1998.

NAGAOKA, A. K.; BAUER, F. C.; GRUDTNER, G. H.; et al. Identificação de atributos que influenciam na mecanização do pinhão da região serrana de Santa Catarina. In: Congresso brasileiro de engenharia agrícola, 44, 2016, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Sbea, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/eliana/Downloads/764831493313350406401465844583identificacao-de-atributos-que-influenciam-na-mecanizacao.pdf>. Acesso em: abr. 2019.

NAGAOKA, A. K.; FERNANDO CESAR BAUER, F. C.; GUINTEHER HUGO GRUDTNER, G. H.; et al. Desenvolvimento de máquina descascadora de pinhão. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 32, n. 1, p. 59-64, jan./abr., 2019. Disponível em: <http://publicacoes.epagri.sc.gov.br/index.php/RAC/article/view/280/352>. Acesso em: abr. 2019.

NAIR, P. K. R. **An introduction to Agroforestry**. The Netherlands, Kluwer Academic Publishers with. ICRAF, 496 p., 1993.

NARDIN, C. F. **Demografia da *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze e recomendações para a exploração sustentável do pinhão no município do Turvo (PR)**. Dissertação (mestrado) - Programa de Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Nazaré Paulista, 2010.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos avançados**, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10624/12366>.

NAVARRO, Z. A agricultura familiar no Brasil: entre a política e as transformações da vida econômica. In: **A Agricultura Brasileira**, EMBRAPA, 2010.

_____. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos avançados**, v. 15, n. 43, 2001.

NAVARRO, Z.; PEDROSO, M. T. M. Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar. Brasília, DF. Embrapa Informação Tecnológica. Texto para discussão 42, 2011.

NEUMANN, P. S.; LOCH, C. Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n 2, p. 243-249, 2002. ISSN 0103-8478.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: característica, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em administração**, São Paulo, v 1, n. 3, 1996.

NIEDERLE, P. A. **Mercantilização, estilos de agricultura e estratégias reprodutivas dos agricultores familiares de Salvador das Missões, RS. 2007**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

NORGAARD, R. O crescimento da economia global de trocas e perda da diversidade biológica. In. WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 1997.

OLIVEIRA, A. A. **Conjuntura Especial Pinhão**, Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), set., 2014.

OLIVEIRA, E. A; Processos de criação e situação atual das Unidades de Conservação Federais para a proteção de remanescentes da Floresta com Araucárias. In: Anais 3º Seminário Sul-Brasileiro sobre a Sustentabilidade da Araucária. Passo Fundo, 23-25 de maio, 2018. Disponível em: <<http://www.upf.br/araucaria/download>>. Acesso em: ago.2018.

OLIVEIRA, M. M C. Os impactos do “desenvolvimento” às comunidades rurais. VI Jornada Internacional de Políticas Públicas, Universidade Federal do Maranhão, 20 a 23 de agosto de 2013. Disponível em: <http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2013/JornadaEixo2013/anais-eixo10desafiosedimensoescontemporaneasdodesenvolvimentoepoliticaspUBLICAS/pdf/osimpactosdo_desenvolvimento_ascomunidadesrurais.pdf>. Acesso em: abr. 2019.

ONGHERO, A. L. **Retratos e memórias da História de Formosa do Sul**. Chapecó:CEOM/UnoChapecó, 2012.

PACHECO, M. E. L. Em defesa da agricultura familiar sustentável com igualdade de gênero. Perspectivas de Gênero: debates e questões para ONGs, GT Gênero - Plataforma de Contrapartes NOVIB/SOS Corpo Gênero e Cidadania, Recife, 2002.

PAVESE, H. B. Delineamentos de uma economia verde. **Política Ambiental / Conservação Internacional** - n.º 8, jun. 2011 – Belo Horizonte: Conservação Internacional, p. 15-23, 2011.

PEIXER, Z. I. **A cidade e seus tempos**: o processo de constituição do espaço urbano em Lages. Editora Uniplac, Lages, 2002.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A.C. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 22, p. 37-50, jul./dez., 2010. Editora UFPR.

PEREIRA, S. A.; REIS, E. SILVA, R. O. **Pinhão Produto da Sociobiodiversidade: patrimônio cultural do território Serra Catarinense**. Gráfica Mayer, 38p. 2 ed., 2015.

PERONI, N. Manejo Agrícola Itinerante e domesticação de plantas neotropicais: o papel das capoeiras. In: IV Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia, Recife. **Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia**. Recife, SBEE, n. 1, p. 97 – 108, 2002.

PETERS, C. M.; GENTRY, A. H.; MENDELSON, R.O. Valuation of Amazonian Rainforest. **Nature**, v. 339, p. 645-656, 1989.

PLEIN, C. FILIPPI, E.E. Capitalismo, agricultura familiar e mercados. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 3, p. 98-121, set./dez., 2011.

PLOEG, J. D. V. O modo de produção camponês revisitado. In: SCHNEIDER, Sergio. **A diversidade da agricultura familiar**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.

POLANYI, K. **A grande transformação**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

POSEY, D. A. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó), In: Ribeiro B. (org.). **Suma etnológica brasileira**, v. 1, São Paulo: Finep-Vozes, 1986.

POULAIN, J. P. A mundialização e os movimentos de deslocalização e de realocização da alimentação. In: POULAIN, J.P. **Sociologias da alimentação**: os comedores e o espaço social alimentar. 2 ed. EDUFSC, 2013.

PRESTES, N. P.; MARTINEZ, J.; KILPP, J. C. Consumo das sementes de *Araucaria angustifolia* por *Amazona pretrei* e *Amazona vinacea* em programa de conservação *exsitu*. **Ornithologia**, v. 6, n. 2, p. 121-127, setembro, 2014.

PROCHNIK, V. **Cadeias produtivas e complexos industriais**. In Organização Industrial cap. Firma, indústria e mercados de Hasenclever, L. Kupfer, D. Ed. Campus, 2002.

PROCHNOW. M. Barra Grande - A hidrelétrica que não viu a floresta. Rio do Sul-SC: APREMAVI, 104 p., 2005. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/estruturas/pda/_arquivos/prj_mc_247_pub_liv_001_lic.pdf>. Acesso em. mar. 2019.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: Gradiva, 1988, p.

RAMOS, M. O. Mapeamento da cadeia do butiá (*Butia spp*) no sul do Brasil sob enfoque da Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. Trird Internacional Conference – Agriculture and food in na urbanizing society. 17-21 de set. 2018. Porto Alegre. Brasil.

REIS, M. S; PERONI, N; MARIOT, A; STEENBOCK, W.; et al. Uso sustentável e domesticação de espécies da Floresta Ombrófila Mista. In: MING, L. C.; AMOROZO, M. C. M.; KFFURI, C. W. (Orgs.). Agrobiodiversidade no Brasil: experiências e caminhos da pesquisa. Recife: NUPEEA, 2010, p. 183-214.

REIS, M.; MONTAGNA, T. ; MATTOS, A. G. ; et al. Domesticated Landscapes in Araucaria Forests, Southern Brazil: A Multispecies Local Conservation-by-Use System. **Frontiers in ecology and evolution**, v. 6, p. 11, 2018.

RENTING, H.; MARSDEN, T.; BANKS, J. Compreendendo as redes alimentares alternativas: o papel de cadeias curtas de abastecimento de alimentos no desenvolvimento rural. In: Schneider, S.; Gazolla, M. (Orgs.). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas**. Porto Alegre, Editora UFRGS, 520 p. 2017.

RENTING, H.; SCHERMER, M.; ROSSI, Building Food Democracy: Exploring Civic Food Networks and Newly Emerging Forms of Food Citizenship. **Int. Jrnl. of Soc. of Agr. & Food**, v. 19, n. 3, p. 289–307, 2012. Acesso: em out. de 2018. ISSN: 0798-1759 .

REZENDE, S. C. Valorização da casca de pinhão, um sub-produto da semente de *Araucaria angustifolia*, para a produção de materiais poliméricos. Instituto Politécnico de Bragança. Escola Superior Agrária de Bragança. Dissertação (Mestrado em Qualidade e Segurança Alimentar). 2016. 91 p.

RIBAS, R. P.; GUIMARAES, L. A.; MIGUEL, L. A.; et al. Aspectos econômicos e sociais da cadeia produtiva da samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis* (GFOREST) CHING) na região da encosta atlântica do estado do RS. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v.7, n. 2, p. 153-166, maio-agos., 2002. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/viewFile/10892/pdf>>. Acesso em: abr. 2019.

ROCHADELLI, R; MENDES, R. H.; SCHENEIDER, A.V.; et al. Expansão florestal na região do planalto serrano catarinense: uma perspectiva a partir do perfil socioeconômico dos proprietários rurais. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 38, n. 3. jul/set, 2008.

ROSSET, P. Alternativa à política fundiária de mercado: reforma agrária e soberania alimentar. In: SAUER, S; MENDES PEREIRA, J.M. **Capturando a terra**: Banco Mundial, políticas fundiárias neoliberais e reforma agrária de mercado. Ed. Expressão Popular, São Paulo, 2006. 344 p.

ROVER, O. J. Agroecologia, mercado e inovação social: o caso da Rede Ecovida de Agroecologia. **Ciências Sociais Unisinos**, v. 47, n. 1, p. 56-63, janeiro/abril, 2011. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/ciencias_sociais/article/view/1044/239>. Acesso em: abril 2019.

ROVER, O. J; LAMPA. F. M. Rede Ecovida de Agroecologia: articulando trocas mercantis com mecanismos de reciprocidade. **Agriculturas**, v. 10, n. 2, junho de 2013.

SABOURIN, E. Mercados de troca e reciprocidade. In: SABOURIN, E. **Sociedades e organizações camponesas**: uma leitura através da reciprocidade. Porto Alegre: EDUFRGS, 2011.

SAGE, C. Social embeddedness and relations of regard: alternative ‘good food’ networks in South West Ireland, **Journal of Rural Studies**, v. 19, n. 1, p. 47–60, 2003.

SAHR, C. L. **L Povos tradicionais e territórios sociais**: reflexões acerca dos povos e das terras de faxinal do bioma da mata com araucária. III Simpósio Nacional de Geografia Agrária, Presidente Prudente, nov. 2005.

SANQUETTA, C. R. Perspectivas de recuperação e do manejo sustentável das florestas de araucária. Com Ciência Revista eletrônica de Jornalismo científico, n. 68, agos., 2005. Disponível em: [http: <www.comciencia.br/reportagens/2005>](http://www.comciencia.br/reportagens/2005). Acesso em abril 2019.

SANTA CATARINA. **Lei 13.094/2004**. Institui o Projeto Araucária, que estimulará o plantio, a preservação e o manejo de araucárias. Florianópolis, 04 de agosto de 2004.

_____. Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA). **Diretrizes para a política florestal catarinense**. Florianópolis, 2013. 37 p.

_____. **Lei 15.465, de 20 de abril de 2011**. Estabelece a isenção do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS para operações internas e interestaduais de saída do pinhão em estado natural. Disponível em: http://legislacao.sef.sc.gov.br/html/leis/2011/lei_11_15465.htm. Acesso em: ago.2018.

SANTANA, A. C; SANTANA, Á. L. de; NOGUEIRA, A. K. M. Retornos à escala e vantagem competitiva de custo das empresas de polpa de frutas no estado do Pará. Amazônia: **Ciência & Desenvolvimento**, v. 2, p. 187-203, 2007.

SANTILLI, J. **Socioambientalismo e novos direitos** - proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. Editora Peirópolis, São Paulo. 2012.

SANTOS, A. J.; CORSO, N. M; MARTINS, G.; et al. Aspectos produtivos e comerciais do pinhão no estado do Paraná, **Floresta**, Curitiba, PR, v. 32, n. 2, p. 163-169, 2002.

SCHAPIRO, M. G. Repensando a Relação entre Estado, Direito e Desenvolvimento: os limites do paradigma Rule of Law e a Relevância das Alternativas Institucionais. Revista Direito GV, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 213- 252. 2011.

SCHMITT, C. J. Redes, atores e desenvolvimento rural: perspectivas na construção de uma abordagem relacional. **Sociologias**, UFRGS, Porto Alegre, v. 13, n. 27, p. 82-112, mai-ago. 2011.

SCHMITZ, H; MOTA, D. M; SOUSA, G. M. O Fim do Programa de Aquisição de Alimentos: reviravoltas para mulheres extrativistas em Sergipe. **Política & Sociedade**, Florianópolis. Vol. 15. Edição especial, 2016. p. 80-103.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 18, n. 51, p. 99-121, fev. 2003.

SCHÜSSLER, G.; MELLO, R. S. P.; MIRANDA, T. M.; et al. Comparação da produção de pinhas em *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae) em diferentes sistemas de manejo – um estudo preliminar. In: Anais 3º Seminário Sul-Brasileiro sobre a Sustentabilidade da Araucária. Passo Fundo, 23-25 de maio, 2018. Disponível em: <http://www.upf.br/araucaria/download>. Acesso em: ago.2018.

SECRETARIA DE AGRICULTURA FAMILIAR E COOPERATIVISMO – SAF, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Declaração de Aptidão ao Pronaf**. 2019. Disponível em: <<http://smap14.mda.gov.br/extratodap/pesquisarDAP>>. Acesso em 10/01/2019.

SEIXAS, C. Abordagens e Técnicas de Pesquisa Participativa em Gestão dos Recursos Naturais. Florianópolis, APED/SECCO. In: Vieira, P. F.; Berkes, F. & Seixas, C.S. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências**. Florianópolis: Secco/APED, p. 73-105, 2005.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo, Cia. das Letras (2ª reimp.) cap. 2. 2010.

SENCÉBE, I. Desenvolvimento rural e ordenamento fundiário: perspectivas e desafios contemporâneos. In: CAZELLA, A.; BÚRIGO, F.; GOMES, C. M. P.; RODRIGUES, G. B.; SANTORI, R. **Governança da terra e sustentabilidade: experiências internacionais de políticas públicas em zonas rurais**. Blumenau: Nova Letra, 2015. 360 p.

SEVEGNANI, L.; SCHROEDER L. **Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças**. Blumenau: Edifurb, 2013. 252 p.

SILIPRANDI, E. Agroecologia, Agricultura Familiar e Mulheres Rurais. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S.l.], v. 2, n. 1, may 2007. ISSN 1980-9735. Disponível em: <<http://revistas.abaagroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/6427>>. Acesso em: 30 jun. de 2018.

_____. Mulheres agricultoras no Brasil: sujeitos políticos na luta por soberania e segurança alimentar. **Pensamento Iberoamericano**, n. 9, p. 169-183, 2011. Disponível em: https://www.rimisp.org/wp-content/uploads/2013/05/Paper_Emma_Siliprandi-12.pdf. Acesso em: 30 jun. de 2018.

SILIPRANDI, E.; CINTRÃO, R. As mulheres agricultoras no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 12-32, 2011. Disponível em:

<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634675/2594>>. Acesso em: jun. 2018.

SILVA, F. J. R.; O conceito de desenvolvimento no pensamento de Arturo Escobar. **Revista Pegada**, v. 17, n. 2, p. 170- 181, 2016. DOI: <https://doi.org/10.33026/peg.v17i2.4671>.

SILVA, R. O.; STEENBOCK, W.; MAGNANTI, N. J.; et al. Fazeres e saberes no manejo da araucária no Planalto Serrano Catarinense. Centro Vianei de Educação Popular, Lages-SC, 2015. 52 p.

SILVEIRA, E. R.; JAMHOUR, J.; FERRONATO, M. L.; et al. Situação das famílias na extração e comercialização do pinhão no sudoeste do Paraná. **Synergismus scyentifica**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, v. 6, n. 1, 2011.

SIMINSKI, A.; FANTINI, A. C. Roça-de-toco: uso de recursos florestais e dinâmica da paisagem rural no litoral de Santa Catarina. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 690-696, mai-jun, 2007.

SOUZA, B. C.; BORINELLI, M. L. **Controladoria**, Curitiba-PR. IESDE BRASIL, 2009. 236 p.

STEENBOCK, W.; SILVA, R. O.; SILVA, R. O.; et al. **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. Curitiba, Kairós, 2013. 422 p.

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

SUNKEL, O. Beyond the world conservation strategy: integrating development and environment in Latin America and the Caribbean, In: Gardner J & Munro J. Conservation with Equity. Proceedings of the Conference on Conservation and Development. Ottawa: IUCN. 1986.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS – TACO. Núcleo de estudos e pesquisas em alimentação (NEPA)/UNICAMP. 4.ed. rev. e ampl. Campinas: NEPA/UNICAMP, 2011. 161 p.

THIES, V. F.; CONTERATO, M. A. Agricultura familiar e autonomia: construção social e política de mercados no noroeste gaúcho. **Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 7, n. 1, p. 51-57, maio 2017.

VENTURI, S.; PAULILO, M. T. S. Esgotamento das reservas na semente de *Euterpe edulis* MART. e efeito da nutrição mineral nas plântulas. **Acta Botânica Brasileira**, v. 12, n. 3, p. 215-220, 1998. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/profile/Maria_Silveira_Paulilo/publication/262474636_Seed_reserves_mobilization_in_Euterpe_edulis_Mart_and_effect_of_mineral_nutrition_in_seedlings/links/02e7e53ba9bbae48b3000000.pdf>. Acesso em abr. 2019.

VIBRANS, A. C.; SAVEGNANI, L.; GASPER, A. L. DE; et al. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC): o que você deve saber sobre as florestas de Santa Catarina**. Blumenau: FURB, 2015. 20p.

_____. **Diversidade e conservação dos remanescentes florestais (Inventário florístico florestal de Santa Catarina- IFFSC)**: v. 1, Blumenau: Edifurb, 2012. 344 p.

VIBRANS, A. C.; SAVEGNANI, L.; GASPER, A.L. DE; et al. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**, vol. III. Floresta Ombrófila Mista. Blumenau, Edifurb, 2013. 448p.

VICENTE, N. R.; FABRO, J. R.; GRISA, F.; et al. **Agroflorestas no sudoeste paranaense: agroecologia com base na dinâmica florestal**. ASSESOAR, 2015. 105 p.

VIEIRA, P. F.; CAZELLA, A. A; CERDAN, C; et al. Potencialidades e obstáculos à construção de *territórios sustentáveis* no estado de Santa Catarina. **Política e Sociedade**, n. 14, p. 335-380, abril de 2009. Disponível em:
<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/politica/article/view/21757984.2009v8n14p335/10963>>. Acesso em set. 2018.

VIEIRA-DA-SILVA, C. A (in)visibilidade de uma atividade praticada por muitos: o extrativismo e os canais de comercialização de pinhão em São Francisco de Paula, RS. **Tese** (doutorado) Porto Alegre. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural/UFRGS, 2013.

_____. **Características do extrativismo do pinhão e situações de conflito no nordeste do Rio Grande do Sul, Brasil**. IN: PRINTES, Rodrigo Cambará (Org.) Gestão ambiental e negociação de conflitos em unidades de conservação do nordeste do Rio Grande do Sul / Rodrigo Cambará Printes (Org.). Porto Alegre: CORAG, 2012. 165 p.

VIEIRA-DA-SILVA, C.; MIGUEL, L.; REIS, M. S. Utilizações alternativas para a “falha”, componente da pinha (*Araucaria angustifolia*), e seu potencial para a agricultura de base

agroecológica. **Cadernos de Agroecologia**, VII Congresso Brasileiro de Agroecologia, Fortaleza, CE, v. 6, n. 2, dez., 2011.

VIEIRA-DA-SILVA, C; REIS, M. S. Produção de pinhão na região de Caçador-SC: aspectos da obtenção e sua importância para as comunidades locais. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 19, n. 4, p. 363-374, 2009.

VIVAN, J. L. **Pomar ou floresta**: princípios para manejo de agroecossistemas. 2 ed. Rio de Janeiro: ASPTA, 1995. 96 p.

WALTRICH, C. C. Assessoria e capacitação para os beneficiários do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e fortalecimento de grupo de mulheres agricultoras no desenvolvimento da agroecologia do município de Cerro Negro. In: MAGNANTI, **Abastecimento agroecológico de consumidores articulado com soberania e segurança alimentar e nutricional**. Lages (SC), 2017. 152 p.

WANDERLEY, M. N. B. Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 21, p. 42-61, out., 2003.
<<http://www.ifibe.edu.br/arq/201508131510571829754591.pdf>>. Acesso em jan. 2018.

_____. Raízes históricas do campesinato brasileiro. XX Encontro anual da ANPOCS. GT 17. Processos sociais agrários. Caxambu, MG, out., 1996.

WEID, J. M. Qual estratégia para o desenvolvimento rural? Série textos para discussão n. 2, p. 53-70, 2010.

WENDLING, I.; ZANETTE, F. **Araucária**: particularidades, propagação e manejo de plantios Brasília, DF: Embrapa, 2017. 159 p.

WHATMORE, S.; STASSART, P.; RENTING, H. What's alternative about alternative food networks? **Environment and Planning A**, v. 35, n. 3, p. 389–391. 2003.

WIKIAVES. **Site**. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/wiki/papagaio-chara>>. Acesso set. 2018.

WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 1997.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos, Porto Alegre. 5 ed. Bookman, 2015. 271 p.

ZAOUAL, HASSAN. **Nova economia das iniciativas locais: uma introdução ao pensamento pós-global**. Rio de Janeiro: DP&A : Consulado Geral da França : COPPE/UFRJ, 2006.

ZECHINI, A. A. SCHUSSLER, G.; SILVA, J. Z.; et al. Produção, comercialização e identificação de variedades de pinhão no entorno da floresta nacional de Três Barras-SC. **Biodiversidade Brasileira (ICMBIO)**, v. 2, n. 2, p. 74-82, 2012.

ZUCHIWSCHI, E.; FANTINI, A. C.; ALVES, A. C.; et al. Limitações ao uso de espécies florestais nativas pode contribuir com a erosão do conhecimento ecológico tradicional e local de agricultores familiares. **Acta bot. Bras**, v. 24, n. 1, p. 270-282, 2010.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia & gestão de negócios agroalimentares: indústria de alimentos e indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição**. Cap. 1 Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial, Pioneira, São Paulo, 2000, 428 p.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questões utilizadas nas entrevistas com extrativistas de pinhão de Paineira e São Joaquim em 2015.

Nome: _____

Comunidade: _____

Contato telefônico: _____ e mail _____

- 1) É produtor de pinhão () Sim () Não
- 2) Já tirou alguma nota de produtor com pinhão () Sim () Não, se não tirou por que não tem tirado? O pinhão tem algum imposto?

- 3) Tem DAP () Sim () Não
- 4) Consta na DAP que produz pinhão () Sim () Não
- 5) Conhece alguma política pública para incentivar a produção, consumo, ...do pinhão?() Sim () Não Qual(is)

- 6) Qual o volume e preço médio do pinhão comercializado?

2012 _____ kg _____ R\$

2013 _____ kg _____ R\$

2014 _____ kg _____ R\$

2015 _____ kg _____ R\$

7) Para quais mercados tem comercializado o pinhão?

Atravessadores _____ %

Supermercados _____ %

Pequenos mercados _____ %

Direto ao consumidor _____ %

Outros mercados _____ % que tipos de mercados?

8) Quantas pessoas se envolvem na atividade e por quanto tempo?

9) Tem uma estimativa do custo de produção por kg do pinhão? Qual deveria ser o preço mínimo deste alimento?

10) Qual a importância econômica do pinhão na renda bruta da família ao longo do ano?

() Alta

() Média

() Baixa

Classes de receita bruta.

() De R\$ 1,00 a 100,00

() De R\$ 101,00 a 500,00

() De R\$ 501,00 a 1000,00

() De R\$ 1.001,00 a 1500,00

() De R\$ 1501,00 a 2.000,00

() mais de R\$ 2.000,00

APÊNDICE B - Questões utilizadas nas entrevistas com extrativistas de pinhão do Núcleo Planalto Serrano da Rede Ecovida em 2016.

Nome: _____

Contato: _____

Município: _____

- 1 - Quantos moram e trabalham na propriedade?
- 2 - Qual a área da propriedade?
- 3 - Tem reserva legal?
- 4 - Fez CAR?
- 5 - Participa de alguma associação/cooperativa?
- 6 - Qual a área com araucária na propriedade?
- 7 - Em quais áreas com araucária coleta pinhão, existe diferença?
- 8 - Coleta fora da propriedade? Onde?
- 9 - Quanto vende de pinhão por ano?
- 10 - Quando começou a vender pinhão?
- 11 - Tem mais araucária na propriedade hoje ou no passado?
- 12 - Onde prefere coletar pinhão e porque?
- 13 - Quando as araucárias começam a produzir?
- 14 - Quando produzem mais?
- 15 - O que prejudica a produção de pinhão?
- 16 - Maneja as araucárias? Como?
- 17 - Esse manejo ocorre em que áreas, têm diferença?
- 18 - Como deveria ser o manejo da araucária para produzir mais?
- 19 - Acredita que é possível coletar pinhão e produzir madeira na mesma área? Como?
- 20 - Como acha que vai estar a produção de pinhão daqui a 10 anos? Porque?

APÊNDICE C - Questões utilizadas nas entrevistas com extrativistas de pinhão do Núcleo Planalto Serrano da Rede Ecovida em 2018 para determinar a estimativa do autoabastecimento e da comercialização.

Nome: _____

Município: _____

Telefone: _____

- 1) Qual o consumo de pinhão na família? Número de pessoas na família? _____
Total _____ (kg)
In natura _____ (kg)
Processado (paçoca, farinha,) _____ (kg)
- 2) Qual o intervalo de tempo em que usa o pinhão como alimento? Inicia no mês de em _____ e vai até _____ ?
- 3) Qual o volume comercializado durante o ano? _____ kg
- 4) Para que mercados?
Feiras _____ kg
Entrega em domicílio _____ kg
PAA _____ kg
PNAE _____ kg
Restaurantes _____ kg
Beira de estrada _____ kg
Venda na propriedade _____ kg
Cestas _____ kg
Atacadistas _____ kg
Outros _____ kg

ANEXOS

ANEXO 1 - Tabela contendo os empreendimentos agroindustriais que processam pinhão certificados pelo Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense (CISAMA) em 2018.

PRODUÇÃO DE PINHÃO – SABOR SERRANO

ANO: 2018



CIDADE	PRODUTOR	PRODUTO
São José do Cerrito	PINHÃO GARCIA	Pinhão inteiro congelado 1kg
São José do Cerrito	PINHÃO GARCIA	Pinhão inteiro congelado 500g
São José do Cerrito	PINHÃO GARCIA	Pinhão moído congelado 500g
São José do Cerrito	PINHÃO GARCIA	Pinhão moído congelado 1kg
Correia Pinto	PANIFICADOS RODRIGUES	Pinhão inteiro congelado
Correia Pinto	PANIFICADOS RODRIGUES	Pinhão moído congelado
Correia Pinto	HORTICULTURA FLARES	Pinhão inteiro congelado
Correia Pinto	HORTICULTURA FLARES	Pinhão moído congelado
Correia Pinto	TIA NÓCA	Pinhão moído congelado
Correia Pinto	RECANTO DOIS IRMÃOS	Pinhão moído congelado
Correia Pinto	RAUL BITENCOURT	Pinhão moído congelado
Correia Pinto	SÍTIO 3 IRMÃOS	Pinhão moído congelado
São Joaquim	CÉLIO OZAIR FIGUEREDO	Pinhão moído congelado
Lages	NOVACK PINHÃO	Pinhão inteiro congelado 1kg
Lages	NOVACK PINHÃO	Pinhão moído congelado 500g
Correia Pinto	AILSON BREGUINHA	Pinhão moído congelado
Correia Pinto	AILSON BREGUINHA	Pinhão inteiro congelado
Correia Pinto	AILSON BREGUINHA	Pinhão inteiro congelado
Correia Pinto	AILSON BREGUINHA	Pinhão moído congelado
Palmeira	SÍTIO DOS SONHOS	Pinhão inteiro congelado
Palmeira	SÍTIO DOS SONHOS	Pinhão moído congelado
Correia Pinto	CLEBER DA SILVA SOUZA	Pinhão moído congelado
São Joaquim	PANIFICAÇÕES DA MAÍSA	Pinhão moído congelado

ANEXO 2 - Título 35 – Subvenção Direta ao Produtor Extrativista (SDPE) COMUNICADO CONAB/MOC N.º 017, DE 14/09/2018

1) **FINALIDADE:** Proporcionar, por meio de subvenção econômica, o pagamento de um bônus ao produtor extrativista, que comprove a venda de produto extrativo, por preço inferior ao mínimo fixado pelo Governo Federal, fomentando, assim, a proteção ao meio ambiente por meio de seu uso racional.

2) **BENEFICIÁRIOS:** Agricultores familiares, extrativistas, agroextrativistas, silvicultores, assentados de reforma agrária, aquicultores, pescadores artesanais, indígenas, integrantes de comunidades remanescentes de quilombolas, faxinais, quebradeiras de coco babaçu e demais povos e comunidades tradicionais, que atendam simultaneamente aos incisos II, III e IV do caput do art. 3.º da Lei N.º 11.326, de 24/04/2006, que possuam Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) principal válida (ou outro documento que vier a substituí-la), assim como associações e cooperativas de agricultores familiares, formalmente constituídas como pessoa jurídica de direito privado, que detenham a DAP jurídica válida (ou outro documento que vier a substituí-la). Nota: Para efeito deste Título, considera-se extrativismo como sendo o conjunto de práticas associadas ao manejo sustentável dos recursos naturais, de forma especial a atividade de coleta de produtos naturais. Extrativismo abrange também o conceito de agroextrativismo, que 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 desenvolvidas pela pesquisa a partir dos saberes e práticas tradicionais, do conhecimento dos ecossistemas e das condições ecológicas regionais” (Instrução Normativa Conjunta MAPA/MMA N.º 17, de 28 de maio de 2009).

3) **NATUREZA DA OPERAÇÃO:** Pagamento de subvenção econômica direta ao produtor extrativista, associação ou cooperativa representativa destes produtores, que comprove a venda de seu produto por preço inferior ao Preço Mínimo fixado pelo Governo Federal.

4) **PERÍODO DE OPERAÇÃO:** Equivalente ao período do ano civil em curso e está em acordo com o item “Vigência”, estabelecido nas Normas Específicas para cada produto, constantes no Manual de Operações da Conab (MOC).

5) **PRODUTOS, PREÇOS MÍNIMOS, REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO AMPARADAS E LIMITES DE SUBVENÇÃO:** conforme DOCUMENTO 1, deste Título.

6) DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA: Os documentos abaixo relacionados, cuja lista de checagem consta no DOCUMENTO 2 – “DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA PRODUTORES EXTRATIVISTAS” e DOCUMENTO 3 – “DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA ASSOCIAÇÕES E COOPERATIVAS” deste Título, terão que estar em situação regular, na data do protocolo, e sem nenhuma rasura, devendo ser entregues (protocolados) na Superintendência Regional (Sureg) da Conab, situada na Unidade da Federação onde ocorreu a produção a ser subvencionada, ou remetidos via correio, mediante Sedex ou Carta Registrada com Aviso de Recebimento (AR), ou ainda por meio de órgãos governamentais.

6.1) Para a operação realizada diretamente pelo Produtor Extrativista: a) cópia do RG (Carteira de Identidade); b) cópia do CPF (se o n.º do CPF estiver registrado no RG, basta encaminhar a cópia do RG); c) Nota Fiscal de Saída (venda), emitida pelo produtor extrativista ou Nota Fiscal de Entrada (compra), emitida pelo adquirente em nome do produtor extrativista, com destaque para os impostos, se devidos, de acordo com a legislação tributária vigente. O DANFE (Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica), também poderá ser apresentado, inclusive, apenas neste caso, por via eletrônica (e-mail); 1 (*) (*) TÍTULO 35 – SUBVENÇÃO DIRETA AO PRODUTOR EXTRATIVISTA (SDPE) COMUNICADO CONAB/MOC N.º 017, DE 14/09/2018 d) DOCUMENTO 4 – “SOLICITAÇÃO INDIVIDUAL DE SUBVENÇÃO DIRETA PARA PRODUTORES EXTRATIVISTAS”, deste Título, devidamente preenchido.

6.1.1) Na eventualidade de um representante dos extrativistas encaminhar a documentação à Conab, deverá ser apresentado o DOCUMENTO 5 – “SOLICITAÇÃO DE SUBVENÇÃO DIRETA PARA PRODUTORES EXTRATIVISTAS VIA REPRESENTANTE” em substituição ao DOCUMENTO 4, além de apresentar procuração pública, registrada em cartório, conforme modelo apresentado no DOCUMENTO 6 – “MODELO DE PROCURAÇÃO PARA REPRESENTANTE DOS PRODUTORES EXTRATIVISTAS” deste Título. A procuração (DOCUMENTO 6) é dispensada quando a documentação for apresentada por órgãos públicos, sindicatos de trabalhadores rurais, movimento interestadual das quebradeiras de coco babaçu (MIQCB) e o conselho nacional das populações extrativistas (CNS).

6.1.1.1) Caso haja cobrança de valores referentes ao serviço prestado pelo representante, ou de outro valor qualquer, é necessário constar no DOCUMENTO 5 o percentual cobrado, que não deve ultrapassar 3% do valor total da subvenção devida a cada extrativista. Para fins de comprovação, o representante deverá guardar cópia do recibo

referente a valores eventualmente recebidos por ele pela prestação do serviço, pelo prazo de cinco anos.

6.2) Para a operação realizada por meio de Associação ou Cooperativa: a) comprovante de inscrição e da situação cadastral no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – Cartão do CNPJ; b) cópia do RG (Carteira de Identidade) e CPF do representante legal da associação ou cooperativa (se o n.º do CPF estiver registrado no RG, basta encaminhar a cópia do RG); c) cópia do Estatuto e Ata de Eleição/Posse da atual diretoria da associação ou cooperativa; d) Nota Fiscal de Saída (venda), emitida pela associação ou cooperativa ou de Entrada (compra), emitida pelo adquirente em nome da associação ou cooperativa, com destaque para os impostos, se devidos, de acordo com a legislação tributária vigente. Nas unidades da federação onde é obrigatória a emissão de nota fiscal eletrônica, poderá ser apresentado o DANFE (Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica); e) DOCUMENTO 7 – “SOLICITAÇÃO DE SUBVENÇÃO DIRETA PARA PRODUTORES EXTRATIVISTAS VIA ASSOCIAÇÃO/COOPERATIVA”, deste Título, devidamente preenchido e assinado pelos produtores envolvidos na operação, destacando que a organização tem a obrigação de repassar os recursos recebidos aos produtores extrativistas, de acordo com as quantidades de produto entregues por cada um deles no prazo previsto no Subitem 6.2.1; f) na eventualidade de recolhimento de valores referentes a despesas operacionais/administrativas por parte da associação ou cooperativa, ou de outro valor qualquer, é necessário constar no DOCUMENTO 7 o percentual cobrado com a concordância dos produtores extrativistas com tais valores. O percentual cobrado não deve ultrapassar 3% do valor total da subvenção devida a cada extrativista associado/cooperado.

6.2.1) Certidões negativas junto FGTS, CNDT (Dívida Trabalhista); Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e Certidão Negativa junto ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS).

6.2.2) Após o recebimento da subvenção, a associação/cooperativa deverá efetuar o repasse financeiro aos extrativistas no prazo máximo de 30 (trinta) dias, salvo situações excepcionais e devidamente justificadas, que impeçam o acesso às regiões produtoras, como por exemplo, seca ou cheia de rios. 2 (*) (*) (*) TÍTULO 35 – SUBVENÇÃO DIRETA AO PRODUTOR EXTRATIVISTA (SDPE) COMUNICADO CONAB/MOC N.º 017, DE 14/09/2018 6.2.3) A associação/cooperativa deverá enviar à Conab o comprovante do repasse da subvenção aos produtores envolvidos na operação, conforme o DOCUMENTO 8 – “PRESTAÇÃO DE CONTAS DA ORGANIZAÇÃO”, deste Título, no prazo de até 60

(sessenta) dias, após a data de pagamento, sendo que nova demanda de operação estará condicionada a prestação de contas da operação imediatamente anterior.

7) **CONDICIONANTES À APROVAÇÃO DA OPERAÇÃO:** Além da entrega dos documentos exigidos no item 6 deste Título, a aprovação da proposta está condicionada a seguir: a) é condição para acessar a PGPM-Bio, estar regularmente cadastrado junto ao Sistema de Cadastro Nacional de Produtores Rurais, Público do PAA, Cooperativas de Produção e demais Agentes (Sican);

a.1) os cadastros no Sican deverão ser realizados diretamente pelos produtores extrativistas e suas organizações (associações e cooperativas) no site da Conab;

a.2) as associações/cooperativas também podem efetuar o cadastro de seus associados/cooperados, cadastro este condicionado à assinatura de Termo de Autorização por parte dos produtores, conforme orientações de cadastramento do Sican, disponíveis do site da Conab;

b) o cadastro no Sican pode ser efetuado, excepcionalmente, pelas Suregs, desde que:

b.1) no caso do produtor extrativista: o formulário do DOCUMENTO 9 – “CADASTRO DE PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA – PRODUTOR EXTRATIVISTA” deste Título, seja enviado devidamente preenchido e assinado pelo produtor extrativista, sem rasuras, ou;

b.2) no caso de organização de produtores (associações e cooperativas): os formulários de cadastro do DOCUMENTO 9 e do DOCUMENTO 10 – “CADASTRO DE PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA – ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA” deste Título, sejam enviados pela associação/cooperativa devidamente preenchidos, e assinados respectivamente pelos produtores extrativistas e pelo representante legal da organização, sem rasuras;

c) o extrativista, associação ou cooperativa deve atualizar o seu cadastro sempre que houver alguma alteração ou conforme definição estabelecida pelo setor responsável por este cadastro;

d) quando o cadastro no Sican for realizado pelo próprio produtor extrativista, ou pela organização que o represente, não é necessário encaminhar os cadastros, DOCUMENTOS 9 e 10, deste Título em papel;

e) regularidade dos produtores extrativistas e da associação ou cooperativa solicitante(s) da subvenção, junto ao Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal (Cadin), ao Sistema de Registro e Controle de inadimplentes da Conab

(Sircoi), bem como ao Sistema de Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP), ou outro serviço que vier a substituí-lo;

f) por ocasião do pagamento das subvenções, a Suofi/Gefog deve pesquisar a situação do beneficiário junto ao Sistema de Cobrança da Conab (SISCOB), e, caso haja produtor/associação/cooperativa com débitos provenientes de operações anteriores, é vedado o recebimento do pagamento desta subvenção. Neste caso, o crédito deve ser retido para fins de proposição de encontro de contas entre as partes.

8) ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO: Ao receber a documentação, a Sureg deve realizar sua conferência e a inserção das informações necessárias no Sistema de Subvenção da Sociobiodiversidade (SISBIO), e encaminhar, na sequência, a solicitação de pagamento da subvenção. 3 TÍTULO 35 – SUBVENÇÃO DIRETA AO PRODUTOR EXTRATIVISTA (SDPE) COMUNICADO CONAB/MOC N.º 017, DE 14/09/2018

8.1) Caso a documentação esteja em desacordo com este Título e/ou com as Normas Específicas do produto, constantes no MOC, é expedida notificação ao interessado apontando as pendências detectadas, mediante Sedex, Carta Registrada com Aviso de Recebimento (AR) ou notificação por escrito entregue ao beneficiário, ou por algum outro método que permita o registro desta comunicação, no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias corridos, contados a partir do recebimento da documentação, concedendo o prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos para que seja efetuada a sua regularização.

8.1.1) Toda a documentação da organização (associações ou cooperativa) ou do produtor extrativista, inclusive a anteriormente já encaminhada, deverá estar válida no momento do protocolo da documentação pendente.

8.2) Caso as pendências verificadas e notificadas, conforme previsto no item anterior, não sejam regularizadas dentro do prazo estabelecido, toda a documentação será arquivada e o processo encerrado.

8.3) A resolução das pendências poderão, excepcionalmente, ser remetidas por meio eletrônico (anexos a e-mail), sendo o registro eletrônico recebido considerado válido para efeito de data de protocolo.

9) CÁLCULO DO VALOR DA SUBVENÇÃO: O cálculo do valor da subvenção será efetuado pela aplicação da seguinte fórmula: $VSP = QP \times (PM - PV)$, limitado ao LSPA, onde: VSP = Valor da Subvenção a ser Pago; QP = Quantidade do Produto (constante da Nota Fiscal de Venda ou de Entrada); PM = Preço Mínimo; PV = Preço de Venda constante da Nota Fiscal de Venda ou de Entrada; LSPA = Limite de Subvenção por Produto por Ano.

9.1) A Conab, por sua vez, deve manter atualizada pesquisa de preços pagos ao produtor extrativista para cada produto inserido na pauta da PGPM-Bio, por região produtora, como forma de identificar eventuais subfaturamentos nas Notas Fiscais apresentadas para efeito de pagamento de subvenção.

9.2) O DOCUMENTO 11 – “EXEMPLOS DE CÁLCULOS DO VALOR DA SUBVENÇÃO” explicita a forma de calcular o valor da subvenção a ser paga para produtos inseridos na TÍTULO 35 – SUBVENÇÃO DIRETA AO PRODUTOR EXTRATIVISTA (SDPE) COMUNICADO CONAB/MOC N.º 017, DE 14/09/2018

10) PRAZO E FORMAS DE PAGAMENTO: O pagamento deverá ser realizado no prazo de até 60 (sessenta) dias corridos, a contar da data da entrega da documentação completa e correta ou regularizada, condicionado à:

a) publicação de Portaria que aponte a disponibilidade de orçamento para o ano da operação;

b) publicação da Portaria de Preços Mínimos para safra (ano civil) da operação; e

c) liberação de recursos financeiros por parte do Tesouro Nacional.

10.1) O prazo para o pagamento da subvenção somente começará a contar a partir do momento em que toda a documentação estiver correta.

10.2) Por motivos operacionais, apenas serão recebidas notas fiscais referentes ao ano anterior, quando encaminhadas no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos após o encerramento do ano civil.

10.2.1) O pagamento obedecerá a disponibilidade de limite da família referente ao ano em que será paga a subvenção.

10.3) Em operações realizadas diretamente pelo produtor extrativista, será efetuado o crédito em sua conta corrente, em qualquer banco, conforme indicado no cadastro do Sican, para saque exclusivamente no Banco do Brasil, caso o produtor extrativista não possua conta corrente em nenhum banco.

10.4) Em operações realizadas por meio de Associações ou Cooperativas será efetuado o crédito na conta corrente da associação ou cooperativa, em qualquer banco, sendo que os recursos recebidos devem ser repassados aos produtores extrativistas envolvidos na operação, de acordo com a produção entregue por cada um deles, conforme previsto nas alíneas “e” e “f” do Subitem 6.2, o valor da subvenção a ser pago será calculado pela soma das quantidades entregues por cada produtor extrativista, até o limite para cada produto, com destaque dos impostos, se devidos, de acordo com a legislação tributária vigente.

10.4.1) A organização deverá manter o recibo de repasse de subvenção, obedecendo a listagem de beneficiários entregue à Conab, por no mínimo 10 (dez) anos, para efeito de eventual comprovação dos repasses efetuados.

11) GESTÃO E ORIENTAÇÃO: As Suregs realizarão a cada ano, observadas as disponibilidades orçamentárias e financeiras, procedimentos orientativos sobre operações de pagamento de Subvenção Direta ao Produtor Extrativista (SDPE), mediante visitas e/ou outras formas de acompanhamento dos produtores extrativistas beneficiados e suas organizações representativas, devendo divulgar, orientar e capacitar os beneficiários em relação à PGPM-Bio, bem como acompanhar as operações de subvenção. Os tópicos a serem trabalhados nas atividades de gestão e orientação devem compreender o funcionamento geral da PGPM-Bio, produtos inseridos, regiões/unidades da federação amparadas, preços mínimos praticados na safra, limites, cálculo do valor da subvenção a ser paga, documentação necessária, cadastro, fluxo das operações de subvenção, dentre outros.

11.1) As atividades de gestão e orientação devem ser anualmente programadas nas Suregs que apresentarem operações de subvenção no ano imediatamente anterior e naquelas que tenham potencialidades para operacionalizar esta política, levando em conta a disponibilidade orçamentária e financeira, bem como a quantidade de municípios com operações em curso ou que apresentem público com potencial de acesso à PGPM-Bio.

12) FISCALIZAÇÃO: A Sufis/Gesup fiscalizará, por amostragem, os produtores extrativistas, representantes legais, Associações e Cooperativas participantes da PGPM-Bio, visando verificar a lisura das operações, em acordo com o que está estabelecido nas normas e títulos específicos que regem este Programa.

12.1) Cabe aos produtores extrativistas e suas organizações: a) permitir a entrada do fiscal em sua propriedade; b) permitir que o fiscal tenha acesso aos documentos necessários à fiscalização; c) apresentar ao fiscal o local de coleta do produto objeto da subvenção; d) passar todas as informações para preenchimento do laudo de fiscalização; e e) assinar o laudo de fiscalização. 5 (*) (*) TÍTULO 35 – SUBVENÇÃO DIRETA AO PRODUTOR EXTRATIVISTA (SDPE) COMUNICADO CONAB/MOC N.º 017, DE 14/09/2018

12.2) Após a realização de cada fiscalização, a Sufis/Gesup deve encaminhar relatório conclusivo sobre a situação verificada in loco, para a Sugof e para a Sureg correspondente.

12.3) Eventuais denúncias deverão ser enviadas à Ouvidoria da Conab por meio dos canais disponíveis.

12.3.1) Situações observadas por empregados da Conab que apontem para possíveis irregularidades deverão ser comunicadas à área de fiscalização da Conab (Gesup), à Sureg responsável e à (Dipai/Sugof/Gebio), por meio de Comunicação Interna (CI).

13) **INFRAÇÕES:** O descumprimento das regras deste Título e das Normas Específicas de cada produto constante do MOC, bem como a identificação de infrações por meio da fiscalização da Conab, ensejarão nas penalidades previstas no item 16 deste Título.

13.1) Será considerada infração do produtor extrativista, passível de punição, a prática de qualquer uma das condutas descritas a seguir: a) a inexistência da atividade de extração do produto subvencionado; b) confirmação da existência de documentação falsa ou de informação falsa; c) participar das operações com produtos que não sejam de produção extrativa própria; d) não atender à fiscalização no exercício de suas atividades.

13.2) Será considerada infração do representante, passível de punição, a prática de qualquer uma das condutas descritas a seguir: a) confirmação da existência de documentação falsa ou de informação falsa; b) não atender à fiscalização no exercício de suas atividades; c) constatação de cobrança aos produtores extrativistas participantes da operação, em desacordo com o DOCUMENTO 5, previsto na alínea do Subitem 6.1.1.1.

13.3) Será considerada infração da Associação ou Cooperativa que representa os produtores extrativistas, passível de punição, a prática de qualquer uma das condutas descritas a seguir: a) a inexistência da atividade de extração do produto subvencionado; b) confirmação da existência de documentação falsa ou de informação falsa; c) não repassar o valor da subvenção ao(s) produtor(es) extrativista(s) participante(s) da operação de subvenção; d) constatação de desconto no pagamento aos produtores extrativistas participantes da operação, em desacordo com o previsto no Subitem 6.2) f); e) participar das operações com produto de pessoa que não seja associada ou cooperada. f) incluir produtos que não sejam de produção dos extrativistas envolvidos na operação; g) não atender à fiscalização no exercício de suas atividades.

14) **SUSPENSÃO CAUTELAR:** Como forma de resguardar a Administração Pública e a PGPM-Bio, serão passíveis de Suspensão Cautelar todos os envolvidos na operação que cometerem qualquer das infrações previstas no item 13. Tal suspensão poderá ser aplicada ainda no caso previsto no item 12.3. 6 (*) (*) **TÍTULO 35 – SUBVENÇÃO DIRETA AO PRODUTOR EXTRATIVISTA (SDPE) COMUNICADO CONAB/MOC N.º 017, DE 14/09/2018**

14.1) Toda suspensão deve ser comunicada imediatamente ao(s) beneficiário(s), concedendo o prazo de 30 (trinta) dias corridos para que o(s) mesmo(s) apresente(m) sua(s) defesa(s) junto à Sureg de origem da operação.

15) COMUNICAÇÃO AO INFRATOR E RECURSOS DAS DECISÕES ADMINISTRATIVAS: Quando a fiscalização da Conab detectar alguma infração deve encaminhá-la para sureg correspondente, bem como para DIPAI, cópia do relatório da fiscalização realizada apontando as irregularidades constatadas, bem como o(s) beneficiário(s) envolvido(s). A Gerência responsável pela execução da PGPM-Bio no âmbito da Sureg, por sua vez, deve comunicar ao(s) beneficiário(s) envolvido(s), no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, contados a partir do recebimento do relatório da fiscalização, a(s) infração(ões) identificada(s) e a(s) respectiva(s) penalidade(s) aplicável(is), concedendo o prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos para que o(s) mesmo(s) apresente(m) sua(s) defesa(s) junto àquela Gerência.

15.1) Caso não seja aceita a defesa apresentada pelo(s) beneficiário(s), a Gerência responsável pela execução da PGPM-Bio deve comunicar formalmente ao(s) beneficiário(s), a(s) infração(ões) identificada(s) e a(s) respectiva(s) penalidade(s) aplicada(s), no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos.

15.2) Da decisão administrativa citada anteriormente cabe pedido de reconsideração em face de razões de legalidade e de mérito, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos a partir do recebimento do comunicado acima apontado, dirigido ao Gerente que proferiu a decisão, que deverá analisar o pedido e comunicar seu julgamento, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos.

15.3) Caso não seja aceito o pedido de reconsideração apresentado pelo(s) beneficiário(s), a gerência da Sureg, responsável pela PGPM-Bio, deverá comunicar formalmente ao(s) beneficiário(s), a(s) infração(ões) identificada(s) e a(s) respectiva(s) penalidade(s) aplicada(s), no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos.

15.4) Da decisão administrativa citada anteriormente cabe recurso denominado “Recurso Hierárquico” em face de razões de legalidade e de mérito, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos a partir do recebimento do comunicado acima apontado, dirigido ao Superintendente da Conab no estado, que deve analisar o recurso e comunicar seu julgamento, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos.

15.5) Caso o recurso denominado “Recurso Hierárquico” impetrado seja negado pelo Superintendente Regional, cabe novo pedido de “Recurso Hierárquico”, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, a partir do recebimento, direcionado ao Diretor da Diretoria de

Política Agrícola e Informações (DIPAI), que deve decidir sobre a questão no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos a partir do recebimento para o julgamento do recurso.

15.6) O(s) beneficiário(s) deverá(ão) apresentar sua(s) defesa(s) ou recurso(s) por meio de requerimento protocolado, Sedex ou Carta Registrada com Aviso de Recebimento (AR), no qual o recorrente deve(m) expor os fundamentos do seu pedido de reexame, podendo juntar os documentos que julgar conveniente.

15.7) Os recursos têm efeitos suspensivos às penalidades aplicadas até que sejam exauridas todas as instâncias possíveis, porém, a suspensão cautelar, conforme previsto no item 14 deste Título, pode ser proferida como forma de resguardar a Administração Pública e a PGPM-Bio.

15.8) A comunicação por parte da Conab sempre se dará por meio de Sedex, Carta Registrada com Aviso de Recebimento (AR), notificação por escrito entregue ao beneficiário ou outro meio formal definido pela Sureg ou DIPAI. 7(*) TÍTULO 35 – SUBVENÇÃO DIRETA AO PRODUTOR EXTRATIVISTA (SDPE) COMUNICADO CONAB/MOC N.º 017, DE 14/09/2018

15.9) Todos os prazos são contados somente a partir da ciência do comunicado ou divulgação oficial da decisão recorrida.

15.10) Os recursos não serão conhecidos quando interpostos fora do prazo, perante órgão incompetente, por quem não seja legitimado ou depois de exaurida a esfera administrativa.

15.11) Depois de transcorridas as instâncias ou quando o prazo previsto para recurso termine sem que o mesmo recorra da decisão administrativa expedida pela Conab, a Sureg emitirá, se for o caso, cobrança ao infrator mediante Recolhimento da União (GRU), para a efetivação do pagamento da multa e a devolução do recurso recebido indevidamente.

15.12) O não conhecimento do recurso não impede a Conab de rever de ofício o ato ilegal.

15.13) Os processos administrativos de que resultem sanções poderão ser revistos a qualquer tempo, a pedido ou de ofício, quando surgirem fatos novos ou circunstâncias relevantes suscetíveis de justificar a inadequação da punição aplicada.

15.14) Da revisão do processo não poderá resultar agravamento da sanção.

15.15) Tem legitimidade para interpor recurso administrativo: a) os titulares de direito e interesses, que forem parte no processo; b) aqueles cujos direitos e interesses forem indiretamente afetados pela decisão recorrida; c) as cooperativas e associações representativas dos produtores extrativistas participantes da operação de subvenção, no tocante a direitos e

interesses coletivos; d) os cidadãos ou associações, quanto a direitos ou interesses difusos (interesses que pertençam a um grupo, de natureza indivisível, sendo compartilhados em igual medida por todos); e) o representante dos produtores extrativistas, quando o mesmo estiver diretamente envolvido na operação.

16) PENALIDADES: Caso seja verificada alguma das infrações ou não conformidades apontadas no item 15, as penalidades impostas serão: a) para as alíneas “c” e “d” do Subitem 13.1, alínea “b” do Subitem 13.2 e alíneas “e”, “f” e “g” do Subitem 13.3, deverá ser encaminhado, por parte da Sureg, comunicado formal por escrito, apontando a suspensão do(s) infrator(es) de contratar projetos com a Conab pelo período de até 2 (dois) anos; b) para a alínea “c” do Subitem 13.3, a Cooperativa ou Associação deverá efetuar o repasse do pagamento da subvenção ao Cooperado/Associado, conforme os termos do Subitem 10.4 e alíneas “e” e “f” do Subitem 6.2 deste Título, encaminhando cópia dos respectivos recibos, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos. Caso tal procedimento não seja respeitado, a Cooperativa ou Associação ficará submetida às penalidades abaixo apontadas na alínea “d”; c) para a alínea “c” do Subitem 13.2 e para a alínea “d” do Subitem 13.3 o representante ou a associação/cooperativa, conforme o caso, deverá efetuar o ressarcimento ao produtor extrativista, conforme os termos do Subitem 6.1.1.1 e alínea “f” do Subitem 6.2 deste Título, encaminhando cópia dos respectivos recibos, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos. Caso tal procedimento não seja respeitado, o representante ficará submetido a penalidade apontada na alínea “a” deste item; 8 (*) TÍTULO 35 – SUBVENÇÃO DIRETA AO PRODUTOR EXTRATIVISTA (SDPE) COMUNICADO CONAB/MOC N.º 017, DE 14/09/2018 d) para as demais infrações apontadas nas alíneas “a” e “b” do Subitem 13.1, alínea “a” do Subitem 13.2 e alíneas “a” e “b” do Subitem 15.3, a penalidade será a devolução em dobro da subvenção, conforme estabelecido no art. 6.º da Lei N.º 8.427/1992, por meio de Guia de Recolhimento da União (GRU), sendo que o montante a ser devolvido deverá sofrer ainda atualização monetária, mediante o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), ou de algum índice que vier a substituí-lo, bem como a suspensão de operar com a Conab pelo período de até 2 (dois) anos; d.1) caso não seja realizado o pagamento da GRU dentro do prazo fixado, ou o prazo previsto para recurso termine sem que o mesmo recorra da decisão administrativa expedida pela Conab, seja ele produtor extrativista individual, Cooperativa ou Associação, representantes destes produtores, a Sureg deverá incluir o infrator nos cadastros de inadimplentes regulados por Lei (inidoneidade com a administração pública e cadastros federais restritivos) e/ou normativo interno da Conab (Sistema de Registro e Controle de Inadimplentes (SIRCOI) e Sistema de Cobranças (SISCOB); d.2) o produtor

extrativista individual, Cooperativa ou Associação, representantes destes produtores, também ficarão suspensos de operar com a Conab por um prazo de até 2 (dois) anos, sem prejuízo das demais penalidades e sanções legais aplicáveis; d.3) a aplicação de penalidades para uma associação ou cooperativa não impede que um produtor extrativista ligado a esta organização acesse a PGPM-Bio de forma individualizada ou por meio de outra organização, desde que o produtor não esteja envolvido com a infração que gerou tal penalidade, estando ainda plenamente apto para acessar tal política, de acordo com as especificações desta norma; e) quando comprovado dolo ou má fé, poderão ser adotadas sanções judiciais, cíveis e penais cabíveis.

17) REABILITAÇÃO: A reabilitação se dará após a confirmação do pagamento, quando devido, e depois de transcorrido o prazo da penalidade aplicada, sendo que, para tal, o beneficiário deverá encaminhar à Conab a cópia do recibo de depósito bancário relativo ao pagamento, se for o caso.

18) AMPARO LEGAL: Decreto-Lei N.º 79, de 19/12/1966; Lei N.º 8.427, de 27/05/1992 (alterada pelo Art. 48 da Lei 11.775, de 17/09/2008); Artigo 3.º da Lei N.º 11.326, de 24/07/2006; Lei N.º 8.171, de 17/01/1991; Portaria SAF N.º 234, de 04/04/2017; Portaria Interministerial Orçamentária da PGPM-Bio vigente e Instrução Normativa Conjunta MAPA/MMA N.º 17, de 28 de maio de 2009.

19) DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS: Este Título entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União (DOU), sendo que as solicitações de subvenção encaminhadas anteriormente a esta publicação serão regidas pelo Título vigente à época.

20) CASOS OMISSOS: Os casos omissos ou de natureza específica serão dirimidos pela Conab.

ANEXO 3 - MMA realiza consulta pública para criação de UC no Sul (Refúgio da Vida Silvestre – REVIS)

A proposta destina-se à criação do Refúgio de Vida Silvestre do Rio Pelotas e dos Campos de Cima da Serra, na divisa dos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

Publicado: Quarta, 16 Abril 2008 21:00

Grace Perpetuo

Serão realizadas entre 28 de abril e 2 de maio, nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, quatro consultas públicas para discutir a proposta de **criação do Refúgio de Vida Silvestre do Rio Pelotas e dos Campos de Cima da Serra**. O convite do Ministério do Meio Ambiente e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é feito a todos os setores da sociedade - entre elas órgãos ambientais, entidades públicas federais, estaduais e municipais, organizações não-governamentais, proprietários de terras, associações comunitárias e representantes dos setores empresariais, por exemplo.

A Unidade de Conservação (UC) proposta fica na divisa entre os dois estados, abrangendo parte dos municípios de **Bom Jesus, São José dos Ausentes e Cambará do Sul (RS); e Capão Alto, Lages, São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Lauro Muller, Treviso, Siderópolis, Nova Veneza, Morro Grande, Timbé do Sul e Jacinto Machado (SC)**.

A iniciativa atende **compromisso assumido, em 2004, no processo de licenciamento ambiental da usina hidrelétrica de Barra Grande, que alagou florestas e campos naturais na região**. Na ocasião, o MMA coordenou estudos para garantir a sobrevivência e a reprodução da fauna e da flora nativas da região acima da área de inundação da barragem, interligando a calha do Rio Pelotas e seus principais afluentes aos parques nacionais de São Joaquim e Aparados da Serra.

O técnico do Departamento de Áreas Protegidas do MMA, João Carlos Costa Oliveira, acredita que o MMA terá cumprido todas as obrigações legais relativas ao processo até o fim deste ano.

Início - Após realizar o reconhecimento inicial da área, em abril de 2006, o Ministério do Meio Ambiente emitiu ofícios - a dirigentes dos estados e municípios envolvidos e a universidades, instituições de pesquisa e entidades de sociedade civil que atuam na região - solicitando a nomeação de representantes para acompanhar os trabalhos

relativos à nova UC. Seguiu-se a extensiva etapa de estudos de campo e de mapeamento da área e de sua fauna e flora.

Os resultados obtidos reiteraram a importância ambiental da região, que abriga extensas áreas de campos naturais entremeados por florestas com araucárias e outras, densas, na encosta da Serra Geral, e por matas de altitude e vegetação rupestre e rupícola (sobre afloramentos de rochas). Estudos apontam para mais de mil espécies vegetais nativas.

As populações de fauna silvestre da UC proposta incluem espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Estima-se que habitem a área aproximadamente 20% do total de mamíferos que ocorrem na Mata Atlântica brasileira: cerca de 50 espécies. Entre elas constam da lista oficial de espécies brasileiras ameaçadas de extinção o puma, a jaguatirica, o veado-campeiro e a lontra, entre outras; a onça-pintada, o tamanduá-bandeira e o lobo-guará, antes comuns na região, podem já ter sido localmente extintos. Ocorrem ali cerca de 50% das espécies de aves do Rio Grande do Sul e aproximadamente 45% das de Santa Catarina. Há ainda uma profusão de répteis, anfíbios e peixes. Em função do estado de preservação da área, não se descarta a hipótese de existirem espécies de fauna e flora ainda desconhecidas pela ciência.

A mata densa guarda ainda centenas de nascentes de rios que correm para o Oceano Atlântico. Entre elas está a do Rio Pelotas, um dos principais formadores do Rio Uruguai, cuja bacia hidrográfica é uma das mais importantes de toda a América do Sul. A área contribui também para a manutenção de nível do Aquífero Guarani, um dos maiores reservatórios de água sub-superficiais do planeta.

Diante desse cenário de riquíssima biodiversidade, portanto - e da forte pressão local para expansão de monoculturas agrícolas e florestais -, concluiu-se que a única forma de cumprir o compromisso de assegurar o fluxo genético na área seria estabelecer ali uma Unidade de Conservação de Proteção Integral. Para conciliar a conservação da região ao seu secular uso para a engorda de gado, optou-se pela categoria Refúgio de Vida Silvestre, já que a pecuária extensiva pode contribuir para a manutenção dos campos naturais.

Foi elaborado então um polígono preliminar para o Refúgio de Vida Silvestre. **Dos 270 mil hectares do traçado preliminar, pouco mais de 2% (ou 5.500 hectares) foram identificadas como áreas de uso agrícola. As demais apresentam campos naturais e florestas primárias ou em processo de regeneração secundária - um raro nível de**

conservação em outros ambientes do bioma da Mata Atlântica, no qual a região se enquadra legalmente.

A proposta preliminar da UC já foi apresentada e discutida com dirigentes públicos municipais, estaduais, com o Ministério Público Federal e com instituições de ensino e pesquisa que atuam na região.

As consultas públicas serão realizadas nas seguintes datas, horários e locais:

- 28/04/2008, às 19h, no Salão Paroquial da Igreja Matriz, em Bom Jesus (RS)
- 29/04/2008, às 19h, na Sede Social do CTG Rodeio da Saudade, em São José dos Ausentes (RS)
- **30/04/2008, às 19h, no auditório do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) da Universidade do Estado de Santa Catarina, em Lages (SC)**
- 02/05/2008, às 19h, no Salão Paroquial da Igreja Matriz, em Timbé do Sul (SC)

Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/informma/item/4743-mma-realiza-consulta-publica-para-criacao-de-uc-no-sul.html>>. Acesso em: maio 2019.

ANEXO 4 - O Refúgio de Vida Silvestre (REVIS)

REVIS é uma unidade de conservação que tem por objetivo a proteção de ambientes naturais para garantir as condições de existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora da localidade e da fauna residente ou migratória. Ele é instituído por um ato do poder público (federal, estadual ou municipal) mediante prévios estudos ambientais e consultas públicas.

Como acontece nos monumentos naturais, o REVIS pode ser constituído por áreas particulares, seguindo as mesmas exigências legais: compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Se não houver essa sintonia ou o proprietário negar as condições propostas pelo órgão responsável pela administração do REVIS, a área deve ser desapropriada de acordo com o que dispõe a lei (ou seja, com a devida indenização ao antigo proprietário).

A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão ambiental responsável, e ao regulamento. A pesquisa científica depende de autorização prévia e, assim como a visitação, está sujeita às restrições da unidade.

A categoria de refúgio da vida silvestre foi criada pelo artigo 13 da Lei do SNUC (Lei 9.985/2000). A sua administração fica a cargo do órgão ambiental ligado à esfera do poder público que a criou. REVIS federais são administrados pelo ICMBio, enquanto que nas esferas estadual e municipal, a administração fica a cargo dos respectivos órgãos ambientais.

Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/noticia/151744>>. Acesso em: maio de 2019.

ANEXO 5 - Manejo de araucária vai a debate no dia 10 de outubro 2013

A Secretaria de Agricultura e Pesca apoia a audiência pública sobre o Cultivo e o Manejo Sustentável do Pinheiro Araucária na região serrana, que será realizada na Câmara de Vereadores, no dia 10 de outubro. A audiência foi requerida pelo vereador Vone Scheuermann. Entre as reuniões preparatórias, uma ocorreu nesta sexta-feira (27), com a presença do comandante da Polícia Ambiental, Frederick Rambusch, do diretor da Associação Catarinense de Empresas Florestais, Mauro Muraro, produtores rurais e autoridades municipais.

O cultivo e manejo geram dúvidas às comunidades rurais que, muitas vezes, necessitam de madeira para construir galpões ou fazer melhorias em suas residências. A intenção é discutir o que está na lei e a situação do produtor rural em relação ao manejo da araucária, de maneira que se possam retirar as árvores que já encerraram seu ciclo natural e, de forma responsável e legal, fazer uso das matas.

Segundo o vereador, existe uma polêmica em relação à inclusão da araucária como planta em extinção. Ele explica que a proteção do Código Ambiental reduz a possibilidade de corte, assim, o produtor não deixa a mesma crescer, o que acaba prejudicando na preservação da espécie. O que estará em pauta será o fator para preservar as araucárias de maneira sustentável e verificar as necessidades do agricultor. “Estivemos em Brasília convidando deputados federais e senadores para virem participar, e estou muito contente porque hoje conversei com o governador Raimundo Colombo e ele afirmou que é de interesse do Estado resolver esse impasse”, finaliza.

Disponível em: <<https://revistaexpressiva.blogspot.com/2013/09/manejo-de-araucaria-vai-debate-no-dia.html>>. Acesso em: maio de 2019.

ANEXO 6 - Minuta Decreto e Estimular o Plantio, Preservação e o Manejo de Araucárias (2016).

Regulamenta o art. 2º, da Lei 13.094/2004 que instituiu o Projeto Araucária

O GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA, usando da competência privativa que lhe confere o art. 71, incisos I e III, da Constituição do Estado, e tendo em vista o disposto na Lei nº 12.651/2012, Decreto nº 5.975/2006, Lei 10.472/1997 e;

CONSIDERANDO a necessidade de desenvolvimento do manejo sustentável da espécie *araucaria angustifolia*, a fim de conciliar o desenvolvimento econômico, a conservação e o uso dos recursos naturais com produção continuada ao longo de gerações, a fim de que evitar seu desaparecimento à medida que são gradualmente convertidas em outros usos da terra que proporcionam menores níveis de bens e serviços ecossistêmicos;

CONSIDERANDO que as pesquisas desenvolvidas em remanescentes de floresta nativa com araucária, bem como em trabalhos científicos, pelo Departamento de Engenharia Florestal, do Campus III, da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC (Proposta técnica para o manejo sustentável de araucária *angustifolia* em florestas nativas de Santa Catarina anexa a este Decreto), demonstraram:

Que o remanescente da Floresta Ombrófila Mista em municípios da região serrana contêm povoamentos nativos com grande número de indivíduos (adensados) e essa característica em florestas contribui para a redução das taxas de crescimento ocasionada pela competição por luz, espaço e nutrientes, comprometendo a conservação, a variabilidade genética, estrutura e dinâmica do desenvolvimento futuro e contínuo da floresta com araucária, a rentabilidade e a produção futura;

Que o moderado a alto nível de diversidade genética das populações remanescentes de *Araucaria angustifolia*, mesmo depois de uma intensa fragmentação das florestas naturais, tem o potencial para produzir materiais com suficiente diversidade genética para a conservação da espécie através da criação de florestas plantadas ou o manejo sustentável dos remanescentes existentes;

Que os critérios necessários para análise e enquadramento da espécie *araucaria angustifolia* são a redução no tamanho da população em \geq a 90% nos últimos dez anos, com base em levantamento e índice apropriado da densidade deste táxon; a distribuição geográfica com extensão de ocorrência estimada em menos de 100 km², ou área de ocupação estimada em menos de 10km²; o tamanho da população estimado em menos de 250 indivíduos

maduros; a população estimada em menos de 50 indivíduos maduros e; a análise quantitativa mostrando que a probabilidade de extinção na natureza é de pelo menos 50% em 10 anos ou em três gerações, qualquer que seja o mais longo (até um máximo de 100 anos no futuro);

Que os remanescentes destas florestas, mais especificamente, as florestas do planalto catarinense, apresentam curvas de crescimento estagnadas, pois já ocorreu a sua inflexão e as árvores atingiram sua capacidade máxima de suporte. As informações dendrocronológicas retrospectivas do incremento médio diamétrico de anéis de crescimento, de mais de 700 árvores individuais de araucária no planalto catarinense apontam para a necessidade do manejo florestal para conservação da espécie;

Que a falta de intervenção através do manejo florestal pode ser nociva para conservação da espécie, uma vez que os resultados para as taxas de incremento mostram uma inclinação com coeficiente angular negativo, refletindo perda proporcional do incremento com aumento da dimensão e idade, sendo importante a intervenção com corte seletivo nos remanescentes para redução da competição e aumento das taxas de incremento;

Que manejar a araucária ressalta a importância histórica da espécie, favorece o desenvolvimento econômico e social da região serrana, contribui para a produção de madeira de alto valor comercial, seu extrativismo (sementes comestíveis), manutenção da estrutura, dinâmica de crescimento das florestas e sua variabilidade genética. Pelo aspecto econômico e social, favorecer o uso múltiplo de florestas, resgata o saber tradicional, a cultura e o histórico de desenvolvimento da região. O empirismo histórico associado ao conhecimento e práticas da Engenharia Florestal torna viável o manejo florestal sustentável, com o uso de dados de incremento no tempo, o que define a rotação técnica, a taxa de corte e o tempo para o retorno da produção colhida em cada ciclo.

Que a exploração sustentável da espécie, em seu aspecto científico, se traduz na necessidade de manejo (retirada de indivíduos) devido à competição natural, estagnação das taxas de incremento, estimular a regeneração natural e o interesse na manutenção da Floresta com Araucária, evitando a mortalidade natural devido à concorrência por espaço, auxiliar no desenvolvimento de novos indivíduos com taxas favoráveis de crescimento, manter a rentabilidade de proprietários e região, bem como estimular a permanência da população em seu local natural e cultivar seus padrões culturais.

DECRETA:**CAPÍTULO I****DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS**

Art. 1º - O manejo sustentável de *araucaria augustifolia* em florestas nativas de Santa Catarina obedecerá as normas deste Decreto.

Art. 2º - Para a realização do plano de manejo florestal é necessário o levantamento de informações para caracterização silvicultural, do crescimento e incremento das árvores e da área do remanescente a ser explorado, técnicas de exploração, cronograma da exploração anual ou total, ciclo de corte, regeneração, medidas de proteção, medidas de recuperação (enriquecimento), medidas de acompanhamento após corte, descrição dos recursos naturais da propriedade, acesso e informações do proprietário e responsáveis pela elaboração e execução do plano de manejo.

Parágrafo Único. As informações devem provir do inventário, consulta em mapas, bibliografias e dos levantamentos georeferenciados e topográficos do Estado de Santa Catarina, devendo ser coletadas, analisadas e validadas por Engenheiros Florestais com registro em seus órgãos e conselhos e o Plano de Manejo aprovado nas instituições licenciadoras dos recursos florestais do Estado.

CAPÍTULO II**DO PLANO DE MANEJO COM PLANEJAMENTO PRÉ-EXPLORAÇÃO**

Art. 3º - O plano de manejo com planejamento pré-exploração será composto pelo:

I - Mapeamento por imagem das propriedades para elaboração do Plano de Manejo que consiste na elaboração de mapas, podendo-se utilizar imagem do Google, imagens do Estado de Santa Catarina, IBGE e demais cartas, com delimitação da propriedade, área onde será realizado o plano de manejo, áreas de proteção permanente, localização dos acessos internos, cursos d'água e acesso a propriedade.

II - Levantamento de campo, chamado inventário pré-exploração que deve tomar como base a delimitação de talhões (divisão da área total a ser manejada), trilhas de

orientação e sua localização, usando linhas perpendiculares equidistantes a partir de uma linha de referência à base dos talhões, bem como demais informações da área visando auxiliar na avaliação, descrição e demarcação posterior das árvores que irão ser exploradas em cada classe diamétrica para definição futura de estrutura balanceada. Deve ser realizado ainda:

a) levantamento do número de estradas necessárias à exploração, distância entre estradas e formas de abertura e manutenção, inclinação do terreno e ramais de arraste para retirada da madeira, pátios de estaleiros (se necessário).

b) através de informações contidas em ficha de campo das unidades amostrais do inventário florestal, podendo ser parcelas temporárias, de forma e dimensão específica para cada área. Nas parcelas as árvores com (DAP) diâmetro a altura do peito ≥ 10 cm devem ser numeradas com plaquetas, georeferenciadas e ter seu diâmetro e altura medida. Devem constar também informações da qualidade do tronco, qualidade da copa, avaliação da direção de queda, presença de cipós, lianas, cursos d'água, etc.

c) através do conhecimento do incremento médio diamétrico, a ser obtido de amostras não destrutivas com Trado de Pressler, distribuídas nas classes diamétricas com análise retrospectiva dos anéis de crescimento de no mínimo 15 anos. O número de árvores amostras para retirada dos rolos de incremento é obtida em cálculo da suficiência amostral, especificada de acordo com a área de cada povoamento natural com araucária. A suficiência amostral deve ser obtida e no mínimo é necessário 1 (um) hectare de área amostral.

III - Análise dos dados, números de árvores a serem retiradas na área de manejo com base no método de Liocourt e ciclo de corte para nova intervenção, a serem realizados da seguinte forma:

a) Após o levantamento de campo deve ser obtida a distribuição de frequência em diâmetro, o valor da constante reguladora 'q' de Liocourt, distribuição da frequência estimada e o número de árvores, área basal e volume a ser retirado por hectare, para um diâmetro limite de manejo de 40 cm. O número de árvores a ser retirado dependerá da quantidade de indivíduos em cada classe diamétrica e é dependente da densidade de cada fragmento florestal, não ocorrendo o corte excessivo de árvores e garantindo a perpetuidade da espécie.

b) As árvores a serem retiradas por hectare serão marcadas, identificadas, registradas suas coordenadas no mapa da área e indicado a direção de queda. A seleção das árvores deve ser visando o desenvolvimento futuro da estrutura da floresta, eliminando a competição, indivíduos danificados, de baixa qualidade, e, favorecendo a permanência de indivíduos com capacidade de crescimento e aumento da produção volumétrica para os próximos ciclos de corte.

c) Devem permanecer e ser identificadas na área, árvores matrizes (com diâmetro \geq 30 cm) e em caso de baixa densidade de adultos deve-se plantar árvores (enriquecimento/reflorestamento) para aumento do número de indivíduos na área da propriedade.

d) O ciclo de corte com base nas taxas de incremento e das pesquisas realizadas não deverá ser inferior a 20 anos, isto é, período que compreende uma nova intervenção e o tempo de reposição e recuperação do volume retirado.

CAPÍTULO III

DO PLANO DE MANEJO COM PLANEJAMENTO PÓS-EXPLORAÇÃO OU PLANO SILVICULTURAL

Art. 4º - As parcelas permanentes do levantamento bianual do plano de manejo com planejamento pós-exploração ou silvicultural servirão para elaborar a quantificação da regeneração natural, acompanhamento das taxas de incremento e condições de desenvolvimento dos indivíduos remanescentes, acompanhado de levantamentos e práticas para proteção do estoque remanescente, conservação de indivíduos porta sementes, plantio em áreas de clareiras, tratamento bianual para estímulo e desenvolvimento de indivíduos jovens.

Art. 5º - O plano de manejo com planejamento pós-exploração ou plano silvicultural será composto ainda, pelo acompanhamento e controle.

§ 1º. Os projetos de planos de manejo sustentável de araucária poderão ser avaliados e analisados pelos professores responsáveis do Departamento de Engenharia Florestal, bem como pelos órgãos competentes do Estado.

§ 2º. Para fiscalização e controle do corte, com menor sobrecarga aos órgãos competentes, previu-se o uso de chip ou códigos de leitura, onde constará com o número de árvore, volume, diâmetro médio, altura média, dados do proprietário, etc., do plano de manejo, interligado a um banco de dados para administração, justificado pelo baixo custo operacional e de pessoas para sua efetivação.

CAPÍTULO IV

DAS PENALIDADES

Art. 6º - Os proprietários que retirarem acima da quantidade de árvores definidas no plano de manejo ficarão sujeitas, subsidiariamente, às penalidades previstas na Seção III, da Lei Estadual 10.472/1997, bem como terão seu plano de manejo interrompido, necessitando adequação e tempo de carência definido para solicitação de novas intervenções em sua área de floresta.

Art. 7º - As penalidades serão aplicadas por despacho do titular da Fundação do Meio Ambiente – FATMA, por meio de fiscal credenciado.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 8º - O Departamento de Engenharia Florestal, da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDES, através de seu quadro de professores oferecerá cursos para profissionais autônomos de engenharia florestal e órgãos competentes do estado para treinamento, aperfeiçoamento, esclarecimento, divulgação de técnicas e organização dos levantamentos de campo, coleta, processamento e análise das informações necessárias à elaboração do plano de manejo sustentável.

Art. 9º - A Fundação do Meio Ambiente – FATMA baixará os demais atos normativos necessários à execução da lei 13.094/2004 e deste Decreto.

Art. 10 - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Lages, 20 de junho de 2016.

JOÃO RAIMUNDO COLOMBO

Governador do Estado de Santa Catarina

ANEXO 7 - Matéria sobre a Audiência Pública da Câmara de Vereadores de Lages, realizada no dia 17 de maio de 2019, cujo objetivo é estabelecer o manejo madeireiro sustentável da araucária.

Uma proposta viável do ponto de vista ambiental, técnico, jurídico, político, econômico e social, mas ainda assim com diversos entraves para sair do papel e transformar em capital aos milhões de hectares de florestas nativas. Assim pode ser definida a situação do manejo sustentável da araucária, tema de uma audiência pública da Câmara de Vereadores de Lages, realizada na última sexta-feira (17), no Teatro Municipal Marajoara.

Proposta pelo presidente do Poder Legislativo Lageano, vereador Vone Scheuermann (MDB), a audiência teve uma mesa de trabalhos seleta, que envolveu diversos atores que compõem a discussão nas três esferas do poder, no conhecimento científico e também foi abrilhantada com a participação expressiva do público presente, onde mais de duas dezenas de produtores rurais, políticos, professores, estudantes e líderes da sociedade civil organizada de Lages, Capão Alto, Correio Pinto, Paineira, São José do Cerrito, entre outros, expuseram suas experiências e opiniões sobre a questão.

Ele próprio autor de uma audiência que versou sobre o tema em 2013, Vone Scheuermann se mostrou esperançoso que a situação agora avance. “Este ano assisti um vídeo do presidente Bolsonaro que se colocou favorável ao manejo das florestas nativas. Muitos pesquisadores estão há anos lutando pelo manejo, tem árvore em cima da outra, não dá nem de caminhar no meio. (...) Hoje em dia, muitos produtores não deixam a árvore crescer. Com o manejo, vai incentivar e gerar riqueza a este ouro verde”, disse o presidente da Câmara.

Pesquisadores afirmam: espécie está longe da extinção

Ver aprovado o manejo das espécies nativas é o sonho da vida do engenheiro florestal Nilton Schneider, autor de 16 projetos de manejo sustentável protocoladas no Ibama e um dos grandes responsáveis pela realização da audiência pública. Ele citou uma própria portaria do Ibama, de 1999, a qual cita que para ser considerada em extinção, a ocorrência deve ser de duas ou menos espécies por hectare. Um estudo de sua autoria, datado de 2004, expõe que a araucária tem uma incidência de até 162 árvores por hectare.

Schneider aponta que somente a região serrana de Santa Catarina possui mais de 10 milhões de araucárias com diâmetro acima de 40 centímetros, representando cerca de cinco

milhões de metros cúbicos de madeira, o que pode movimentar mais de R\$ 5 bilhões. “A liberação do manejo florestal sustentável trará de volta o agricultor para suas propriedades, propiciando renda para seus familiares e algo em torno de 26 mil empregos para a área”. O engenheiro apresentou uma proposta de reposição de cinco a dez árvores para cada abatida. “Manejo é conservar e saber usar”, defende.

Engenheiro Florestal e professor do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc), André Hess apresentou um estudo de 19 anos (1999-2018) sobre a araucária. Entre os pontos que citou, destaca-se o fato de que a araucária não se encaixa em nenhum dos critérios para estar em extinção, uma vez que tem uma grande população e possui uma tipologia de floresta ombrófila mista, não de mata atlântica, bioma ao qual está inserida segundo a legislação vigente. Inclusive, neste ano, o Consema-SC precisa contratar um estudo para manter a espécie entre as ameaçadas de extinção. Caso contrário, ela estaria liberada.

Pela sua teoria, existe uma alta competição na própria espécie devido à falta de espaço para o crescimento das árvores de menor diâmetro, algo que poderia ser resolvido com o manejo. “Nessa linha de crescimento, vai levar 90 anos para atingirem os 40cm de diâmetro (propício ao corte) ou nem vai chegar. O que pode acontecer é que as maiores vão definhando e as demais não vão chegar ao ponto de desenvolvimento”. Para Hess, o manejo vai conservar a espécie e a estrutura da floresta, minimizar a estagnação do crescimento, contribuir para a diversidade das espécies, reduzir a competição, aumentar a regeneração e regular a produção de pinhas. A proposta dele já foi encaminhada à Assembleia Legislativa de Santa Catarina (Alesc), a qual prevê um acompanhamento bienal das propriedades manejadas.

Apoio em Brasília é fundamental para mudança na legislação

Com a experiência de 20 anos como deputado estadual, o engenheiro agrônomo e agora diretor-geral do Serviço Florestal Brasileiro, Valdir Colatto, disse que a missão do governo na área agrária é de auxiliar o produtor. A mudança do Serviço Florestal da pasta de Meio Ambiente para o Ministério da Agricultura reforça esse papel. Ele explica que a orientação do Governo é acabar com a visão de que o agricultor é inimigo do meio ambiente, pois, segundo ele, o agricultor é o maior interessado na questão ambiental, uma vez que é dono de propriedade, preserva, trabalha e gasta para manter sua área de reserva legal.

Como forma de estimular isso, Colatto garante que o proprietário de áreas preservadas (entre elas, as florestas de araucária) vai ganhar, a partir do segundo semestre e

através do Código Florestal, uma compensação financeira através da Moeda Verde. “Se ele preservou, fez um bem para sociedade e tem de ser recompensado por isso. (...) Se trata de um serviço ambiental onde cada hectare é uma cota e vai estar na Bolsa de Valores, no sistema financeiro, para você negociar, vender ou alugar essas áreas que você preservou e outros não preservaram”, explicou o diretor aos produtores.

Grande articulador do Código Florestal Brasileiro (lei), um projeto que levou dez anos para ser aprovado e que está prestes a ser executado, Valdir Colatto apontou que o caminho para a araucária é provar aos congressistas, através da pesquisa e da ciência, de que o manejo é fundamental para o desenvolvimento da espécie, da economia e da questão social na região sul do país. Inclusive, o próprio Código Florestal permite o manejo da espécie ameaçada desde que haja a compensação com o plantio de novas árvores.

A mesma visão é partilhada pela deputada federal Carmen Zanotto, representante da Serra Catarinense no Congresso Nacional. “Se não juntarmos o conhecimento científico com a realidade dos produtores, com os órgãos ambientais de controle e os órgãos do Executivo, para que o Legislativo possa avançar, nós não vamos ter resultados”. Ela sabe que a situação não é simples de ser resolvida, no entanto, acredita que o caminho é unir as contribuições acadêmicas feitas em Santa Catarina, no Paraná e no Rio Grande do Sul para que sirvam como subsídios para uma revisão da legislação vigente na área.

Além de preservar a continuidade da espécie, Carmen reforça a questão social e econômica para que tais propriedades possam garantir que a cultura da araucária seja viável aos produtores. “Queremos preservar nossas propriedades com araucárias lindas, mas sendo saudáveis, se reproduzindo e gerando receita para quem preservou”. Chefe de Assuntos Socioambientais do Ministério da Agricultura, João Adrien deixou a mensagem da ministra Tereza Cristina de que o principal desafio é unir desenvolvimento com sustentabilidade. Para ele, a proibição atual está levando a floresta da araucária à morte. No entanto, Adrien crê que o manejo é uma forma de preservar a natureza e que esta discussão pode se estender às reservas legais. “A gente não sabe a riqueza que tem uma área dessas em madeira, remédio, semente, isso tudo vai aparecer se tiver a visão de que sustentabilidade é desenvolvimento econômico. Essa é a visão que a ministra traz, que o Colatto defende, que o (ministro) Ricardo Salles enxerga, que o nosso presidente enxerga”, afirma.

Como encaminhamento, João Adrien aponta a formação de um grupo de trabalho em Brasília, liderada por Colatto, com juristas, academia, produtores, madeireiros, para entender os desafios da regulamentação sobre o tema. “Através da pesquisa a gente vai conseguir embasar o debate, que não será fácil do ponto de vista legal. (...) Mas temos apoio,

embasamento técnico, viabilidade econômica e um país que está discutindo questões sem uma ideologia, mas com muito pragmatismo e elementos científicos para a discussão”, enfatiza.

Pesquisadores e Judiciário também apoiam a proposta

Representantes da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Yeda Malheiros de Oliveira afirmou que o modelo adotado pelo decreto 750, de 1993, já se exauriu, uma vez que buscava unicamente a preservação, sem a conservação e o uso sustentável das áreas. Ela acredita que audiências como essa podem criar uma unidade que fortaleça tal demanda. “Percebemos a necessidade de reuniões como estas que reúnam e proponham a interlocução entre diferentes públicos para que possamos criar maior hegemonia em torno do tema. Também as nossas informações estão à disposição de vocês, para que através da pesquisa possamos transmitir estas informações à sociedade”, comenta.

Analista ambiental do Ibama, Gustavo Romeiro disse que se indignou com a legislação quando participou de operações do órgão em que trabalha. Por conta disso, formulou o Programa de Reflorestamento do Pinheiro Brasileiro, uma lei aprovada por maioria absoluta na Alesc, mas que sofreu uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (Adin) e teve seus efeitos suspensos. Para ele, a regulamentação precisa ser simples, barata e universal. “A lei precisa garantir a perpetuação e a sustentabilidade de uma espécie, mas ela não pode definir o manejo, pois isso engessa a pesquisa, engessa o produtor, que pode manejar para pinhão, para madeira, para atrair o papagaio, para o turismo, o agricultor precisa ser soberano dessa decisão”, argumenta o pesquisador, que afirma que a entidade que representa pode auxiliar neste processo.

Procurador da República em Lages, Nazareno Wolff parabenizou a Câmara de Vereadores e o presidente Vone pela iniciativa que considerou “histórica, um trabalho que serve para todo o estado e a região sul”. Ele elogiou a qualidade do debate e a riqueza das instituições participantes, englobando todos os espectros que interagem na questão. Nazareno sugere que a comissão no âmbito do poder executivo federal deva ter uma representatividade forte para dar segurança jurídica nas alterações do decreto ou das resoluções sobre a área ou mesmo para se criar um plano de manejo utilizando os inventários florísticos já existentes. Ele sugeriu que o CAV encampe essa jornada, pois quando mais participação e mais técnica ela seja, mais segurança terão legisladores e juristas para referendar as decisões posteriores.

Fotos: Mauricio Pezzi (Câmara de Lages) Texto: Everton Gregório

Assessoria de Imprensa - – (49) 3251 5416

ANEXO 8 - Plano de Ação Nacional (PAN)

Os Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN) são políticas públicas, pactuadas com a sociedade, que identificam e orientam as ações prioritárias para combater as ameaças que põem em risco populações de espécies e os ambientes naturais e assim protegê-los.

Os planos de ação buscam identificar, a partir das ameaças que põe em risco as espécies, quais instrumentos de gestão devem ser orientados ou otimizados, visando um efeito benéfico direto. Suas ações abrangem de forma objetiva a interferência em políticas públicas, o desenvolvimento de conhecimentos específicos, a sensibilização de comunidades e o controle da ação humana para combater as ameaças que põe as espécies ameaçadas em risco de extinção.

Desta forma, promove a integração de várias estratégias e políticas públicas potencializando seu efeito. São medidas recorrentes adotadas nos PAN: a criação e implementação de unidades de conservação, regularização fundiária, licenciamento e compensação ambiental, pesquisa aplicada, conservação ex-situ, educação ambiental, fiscalização, recuperação de áreas degradadas, projetos de usos sustentáveis dos recursos naturais.

O PAN é implementado de forma conjunta entre o ICMBio, organizações governamentais e não governamentais, sociedade civil organizada, setor privado, especialistas, representantes de povos e comunidades tradicionais e pessoas físicas ().

Projeto GEF (Fundo Mundial para o Meio Ambiente (Global Environment Facility Trust Fund) Pró-espécies.

No sentido de minimizar os impactos sobre as espécies ameaçadas, especialmente sobre aquelas que não estão contempladas por instrumentos de conservação existentes, o Ministério do Meio Ambiente, em colaboração com suas agências vinculadas e organizações parceiras, desenvolveu o Projeto “Estratégia Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (GEF-Pró-Espécies)”.

Os recursos do projeto são destinados ao fortalecimento do Programa Pró-espécies, instituído pela , em ações de prevenção, conservação, manejo e gestão que possam minimizar as ameaças e o risco de extinção de espécies, integrando União, estados e municípios na implementação de políticas públicas.

O projeto atuará em pelo menos 12 áreas-chave para conservação de espécies ameaçadas de extinção, totalizando 9 milhões de hectares. A expectativa é que, até 2022, sejam tomadas medidas para proteção de todas as espécies ameaçadas do país, em especial para as 290 que estão em situação mais crítica, visando o envolvimento de 13 estados brasileiros.

Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-de-especies/projeto-gef-pr%C3%B3-esp%C3%A9cies.html>>. Acesso em: maio de 2019.

Já existe um Plano de ação nacional (PAN) para conservação dos papagaios da mata atlântica. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacional-lista/837-plano-de-acao-nacional-para-conservacao-dos-papagaios-da-mata-atlantica>>. Acesso: maio de 2019.

Em fevereiro de 2019 foi realizada uma primeira oficina para criar um PAN Território Bom Jesus abrange parte do território dos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul e será coordenado pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA, em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul - Sema.



Os PANs territoriais têm como objeto as espécies constantes da Lista Nacional Oficial vigente e seus ambientes. Prioriza as espécies CR-lacuna e espécies com menor nível de proteção indicado na Estratégia Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de

Extinção. Outras espécies poderão ser contempladas, adicionalmente, desde que atendam pelo menos um dos seguintes critérios: I - espécies ameaçadas nas listas estaduais oficiais e não constantes da Lista Nacional Oficial, que apresentem situações singulares com risco de extinção local e impacto global na espécie, desde que devidamente justificadas e as ações sejam de responsabilidade do estado onde ocorrem; e II - espécies migratórias, alvos de acordos internacionais em que o Brasil é signatário.

O grupo 1 apresentou como proposta de delimitação para o território a inclusão dos municípios Rio Rufino e Bocaina do Sul, bem como dos municípios Campo Belo do Sul e Campo Alto, no estado de Santa Catarina. Ainda, a exclusão da área já trabalhada no PAN Lagoas do Sul, que inclui os municípios de Riozinho, Maquiné, Cará e Osório, do estado do Rio Grande do Sul. Propõe também, mediante avaliação dos especialistas sobre as espécies CR Lacuna *Stenachaenium macrocephalum* e *Parodia rechensis*, a exclusão da região sudoeste do território (municípios Flores da Cunha, Caxias do Sul, Farroupilha, Bento Gonçalves, Pinto Bandeira, Nova Pádua, Nova Roma do Sul, Antônio Prado, Ipê e Campestre da Serra).

O grupo 2 apresentou como proposta de delimitação para o território a inclusão dos municípios Rio Rufino e Bocaina do Sul, bem como dos municípios Campo Belo do Sul e Campo Alto, no estado de Santa Catarina. Propõem também, mediante avaliação dos especialistas sobre as espécies CR Lacuna *Stenachaenium macrocephalum* e *Parodia rechensis*, a exclusão da região sudoeste do território (municípios Flores da Cunha, Caxias do Sul, Farroupilha, Bento Gonçalves, Pinto Bandeira, Nova Pádua, Nova Roma do Sul, Antônio Prado, Ipê e Campestre da Serra). A inclusão da região trabalhada pelo PAN Lagoas do Sul, com expansão até o município de Torres/RS, dependerá de avaliação de especialistas da SEMA.

O Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) apresentou a proposta aprovada junto ao Projeto GEF – Pró Espécies e sobre a intenção de criação de um terceiro **Corredor Ecológico no Estado de Santa Catarina**. A proposta de criação e implementação de Corredor Ecológico na região do Planalto Serrano do Estado de Santa Catarina, descrevendo o conceito, metodologia e experiência vivenciada na implementação dos Corredores Ecológicos Chapecó e Timbó. Demonstrou objetivamente que a área proposta para estudo para definição do limite do Corredor Ecológico se sobrepõe à área do PAN Planalto Sul e/ou PAN Planalto Sul Porta de Torres. O conceito trabalhado de Corredor Ecológico para Santa Catarina não se limita ao tradicional conceito de “corredores florestais”, mas sim a um sistema de gestão da paisagem, via mecanismos de incentivos econômicos. **Não são**

previstas restrições ambientais que vão além daquelas já estabelecidas na legislação ambiental.



Oficina Preparatória para o PAN Território Bom Jesus

Data: 06 e 07 de fevereiro de 2019

Local: Centro de Treinamento da Epagri – CETREJO, em São Joaquim/SC

Equipe de coordenação: IMA/SC

Equipe de facilitação e relatoria: Anna Carolina Lins (WWF-Brasil) e Débora Brasil (IMA/SC)

Apresentação

A Oficina Preparatória para o PAN Território Bom Jesus foi realizada nos dias 06 e 07 de fevereiro, no Centro de Treinamento da Epagri – CETREJO, na cidade de São Joaquim, em Santa Catarina, como uma primeira ação desenvolvida no âmbito do Projeto GEF Pró-Espécies. **Foram reunidos representantes das instituições executoras da esfera federal e estadual, bem como representantes de diferentes instituições parceiras dos Estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul para nivelamento de informações sobre metodologia para elaboração de PAN Territorial, detalhamento do território a ser trabalhado, bem como levantamento de dados necessários e validação de dados existentes.**

O PAN Território Bom Jesus abrange parte do território dos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul e será coordenado pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA, em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul - Sema.

A Estratégia Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (Projeto GEF-Pró-Espécies) é uma iniciativa do Ministério do Meio Ambiente-MMA, com recursos do Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF, da sigla em inglês para Global Environment Facility Trust Fund), que busca minimizar os impactos sobre as espécies ameaçadas no Brasil, em especial aquelas “ criticamente em perigo ” de extinção que não estão em áreas protegidas, nem são contempladas por Planos de Ação Nacional – PANs ou outros instrumentos de conservação.

O GEF-Pró-Espécies é coordenado pelo Departamento de Conservação e Manejo de Espécies do MMA, implementado pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio), tendo como agência executora o WWF-Brasil. Terá como parceiros o ICMBio - Instituto Chico Mendes De Conservação Da Biodiversidade, Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama Sede) e Órgãos Estaduais de Meio Ambiente.

Os PANs territoriais têm como objeto as espécies constantes da Lista Nacional Oficial vigente e seus ambientes. Prioriza as espécies CR-lacuna e espécies com menor nível de proteção indicado na Estratégia Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção. Outras espécies poderão ser contempladas, adicionalmente, desde que atendam pelo menos um dos seguintes critérios: I - espécies ameaçadas nas listas estaduais oficiais e não constantes da Lista Nacional Oficial, que apresentem situações singulares com risco de extinção local e impacto global na espécie, desde que devidamente justificadas e as ações sejam de responsabilidade do estado onde ocorrem; e II - espécies migratórias, alvos de acordos internacionais em que o Brasil é signatário.

Objetivo da Oficina

Definir as espécies alvo do PAN para o território de Bom Jesus, detalhar o território, por meio da validação das informações disponíveis no diagnóstico elaborado pelo MMA e a análise dos participantes. Nivelamento de informações sobre a metodologia que será utilizada, validação das informações previamente levantadas, avaliação da necessidade de levantamentos de campo e preparação para a Oficina de Planejamento do PAN.

Produtos da Oficina

- Definição do limite do Território;
- Definição do nome para o Território;
- Identificação dos vetores de pressão;
- Identificação de informações necessárias pré oficina de planejamento;
- Informações/dados necessários para o momento da oficina de planejamento;
- Definição de cronograma e logística para a oficina de planejamento;
- Definição de possíveis participantes da oficina de planejamento;

Participantes da Oficina

Nome	Instituição	Email	Telefone
Pedro de Sá Rodrigues da Silva	IMA/SC	pedro@ima.sc.gov.br	(48) 3665 6752
Débora Magali Brasil de Faria	IMA/SC	debibrasil@ima.sc.gov.br	(48) 3665 6752
Marcos Eugênio Maes	IMA/SC	marcoseugenio@ima.sc.gov.br	(48) 3665 6761
Shigueko Ishiy	IMA/SC	shigueko@ima.sc.gov.br	(48) 3665 6752
Jaime Martínez	AMA/UPF/Projeto Charão	martinez@upf.br	(54) 98425 9340
Débora Vanessa Lingner	IFFSC/FURB	deboravanessa.ef@gmail.com	(47) 3221 6040
Laio Zimmermann Oliveira	IFFSC/FURB	laiozoliveira@gmail.com	(47) 99611 3923
José Valencia Espina	UFRGS/PGDR	josevalenciaespina@gmail.com	(51) 99741 9557
Gabriela Coelho de Souza	UFRGS/PGDR	gabrielacoelhosouza@gmail.com	(51) 99659 6789
Alessandra Gomes Batista Manzur	WWF - Brasil	alessandramanzur@wwf.org.br	(61) 99138 7534
Nina Pougy Monteiro	CNCFLORA/JBRJ	nina@cncflora.net	(21) 98869 9363
Célio Haverroth	Epagri	celio@epagri.sc.gov.br	(48) 99184 9113
Marcio Verdi	CNCFLORA/JBRJ	verdi@cncflora.net	(21) 99670 8090

Luisa Xavier Lokschiu	SEMA - RS	luisa-lokschin@sema.rs.gov.br	(51) 3288 8108
Natália Rosa Delazeri	SEMA - RS	nataliadelazeri@sema.rs.gov.br	(51) 3288 8175
Marlon Francisco Couto	Epagri/São Joaquim	marlon@epagri.sc.gov.br	(49) 99979 6534
Názaró Vieira Lima	Epagri/São Joaquim	nazaro@epagri.sc.gov.br	(49) 99168 0687
Nemora Paulette Prestes	Projeto Charão/AMAU PF	prestes@upf.br	(54) 98425 9340
Raquel Pretto	FEPAM	raquel-pretto@fepam.rs.gov.br	(51) 3288 9411
Leandro da Rosa Casanova	APREMAVI	leandro@apremavi.org.br	(47) 3535 0119
André Souza Noronha Nepomuceno	Fundação CERTI	azn@certi.org.br	(48) 3239 2763
Luis Antonio de Freitas	SDS	luisantonio@sds.sc.gov.br	(48) 3665 4250
Patrícia Pereira Serafini	ICMBio/CEMA VE	patricia.serafini@icmbio.gov.br	(48) 3369 0340
Ana Letícia Aquino	SDS	analeticia@sds.sc.gov.br	(48) 3665 4223
Enio Sosinski	EMBAPRA	enio.sosinski@embrapa.br	(061) 99808 1966
Roberta Holmes	MMA/SBIO/D ESP	roberta.holmes@mma.gov.br	(61) 2028 2143
Anna Carolina R. Lins	WWF - Brasil	annalins@wwf.org.br	(61) 99531 8207
Willian de Ávila Almeida	Fundação Grupo Boticário	walmeida@grupoboticario.com.br	(41) 99977 9227

Trabalho desenvolvido

Etapa 1 – Abertura

A Oficina foi aberta oficialmente pela representante do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA/SC, Shigueko Ishiy, Gerente de Bionegócios, uma das atuais gerências que compõe a Diretoria de Biodiversidade e Florestas do órgão. Após breve relato sobre o IMA, apresentou a proposta aprovada junto ao Projeto GEF – Pró Espécies e sobre a intenção de criação de um terceiro Corredor Ecológico no Estado de Santa Catarina. Célio Haverroth, representando a Epagri, apresenta breve relato dos trabalhos desenvolvidos pela instituição destacando as ações em parceria com o IMA/SC e, especificamente, os trabalhos desenvolvidos pela Regional de Lages e São Joaquim, região a serem trabalhadas no Projeto GEF Pró-Espécies. Expressando boas vindas e desejo de profícuo evento aos participantes foi dado início à Oficina. Anna Carolina Ramalho Lins, representante da WWF Brasil e facilitadora da Oficina, propiciou a apresentação dos participantes e conduziu a definição dos acordos de trabalho dando seqüência com a apresentação dos objetivos da Oficina e atividades previstas na programação.

Etapa 2 – Nivelamento conceitual, metodológico e contextual

Apresentação 1: GEF Pró-Espécies e Território Bom Jesus

Roberta Holmes, representante do MMA, apresentou de forma geral o Projeto GEF Pró-Espécies

nivelando o conhecimento dos participantes a respeito dos objetivos, componentes e principais metas acordadas com o financiador. Expôs de forma objetiva a governança do Projeto e o papel dos parceiros na sua execução, como pode ser verificado de forma detalhada no anexo 03.

Apresentação 2: O que é um PAN territorial

Anna Carolina Ramalho Lins, WWF, explica em linhas gerais como estão sendo elaborados os Planos de Ação Nacional – PANs, e qual a proposta do PAN Territorial. Esclarece que a metodologia para o PAN Territorial está sendo desenvolvida a partir de adaptações de metodologias já implementadas pelo ICMBio e Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Destaca que o Território Bom Jesus foi selecionado como piloto para a aplicação da metodologia que está sendo desenvolvida a partir das metodologias do ICMBio e da CNCFlora.

O Plano de Ação Nacional – PAN é um instrumento de gestão reconhecido por meio da portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014, cujo objetivo é definir e ordenar ações necessárias para a conservação e recuperação de espécies ameaçadas de extinção e quase ameaçadas (MMA, 2014). Além do importante papel na conservação das espécies, os PANs também orientam políticas públicas e promovem a integração com outras iniciativas conservacionistas.

PANs com abordagem territorial são mais abrangentes, sendo possível contemplar ações para a proteção da flora, da fauna e dos recursos hídricos, bem como, o manejo de recursos naturais, o desenvolvimento de pesquisas científicas, a manutenção do equilíbrio ecológico e a prospecção e a conservação de recursos genéticos. Além disso, o enfoque territorial permite considerar as peculiaridades regionais, observando a realidade socioeconômica de cada região abordada, assim como envolver atores locais na elaboração das ações de conservação. Tais características resultam em ações de conservação mais realistas, factíveis e com escala local.

Etapa 3 – Validação da lista de espécies alvo

A Oficina previa como um dos objetivos a validação das espécies alvo (CR Lacuna) identificadas previamente pelo JBRJ e WWF. O tema foi apresentado e discutido em grupos de trabalho tendo como subsídio os mapas e demais informações fornecidas pelos executores federais. Embora tenha ocorrido importante discussão sobre as espécies previamente identificadas, tornou-se evidente a necessidade de consulta aos especialistas para a validação das espécies alvo. A Secretaria de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul fará consulta aos seus especialistas sobre a lista de espécies CR Lacuna apresentada para todo o território.

Em decorrência, acordou-se um ajuste nos objetivos da Oficina substituindo a validação das espécies alvo por dois outros temas: identificação dos vetores de pressão e identificação de possíveis atores para participação na Oficina de Planejamento.

3.1 Identificação dos vetores de pressão

Os participantes foram divididos em dois grupos de trabalho e tendo como base os mapas e demais documentos disponíveis passaram à análise do território com o objetivo de identificar vetores de pressão

sobre as espécies. Foram identificados os seguintes principais vetores de pressão:

Falta de saneamento urbano

Pecuária (vetor de pressão e/ou oportunidade)

Expansão urbana

Energia eólica

Silvicultura (Pinus)

Fruticultura

Conversão de áreas de campo (soja, batatas, hortaliças...)

Espécies exóticas invasoras (truta e outras)

Hidrelétricas (PCH e UHE)

Uso do fogo

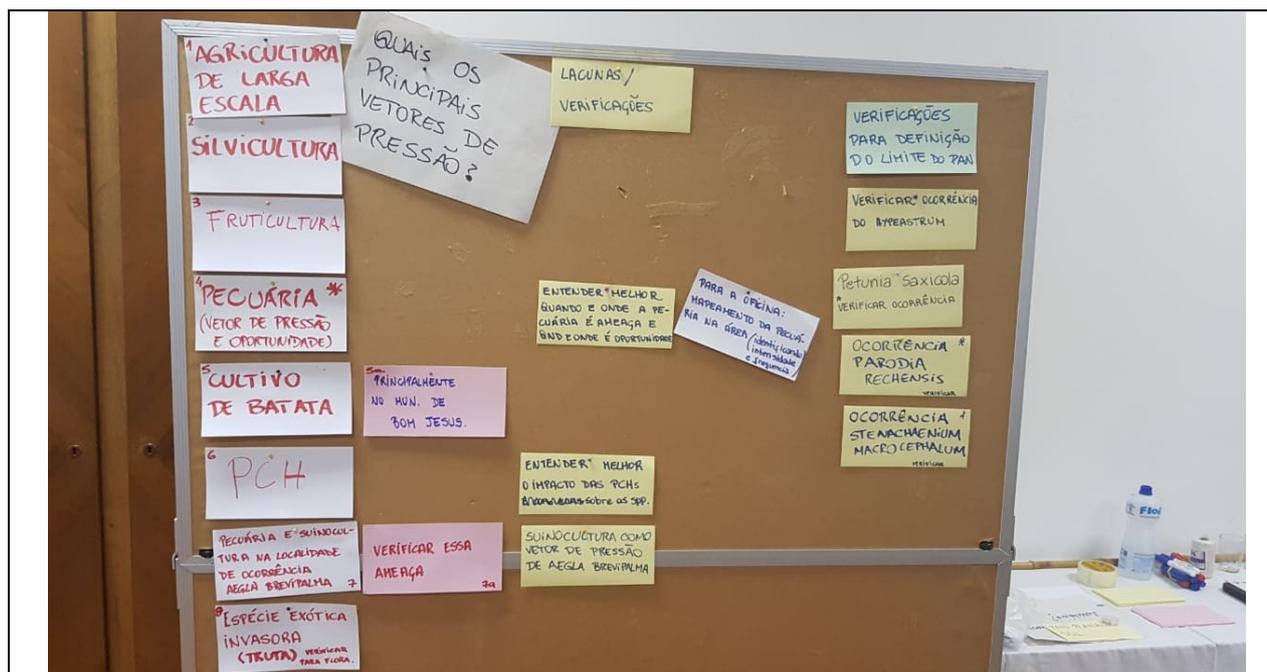
Agrotóxicos

Agricultura de larga escala

Suinocultura (verificar pressão sobre *Aegla brevipalma*)



Grupo 1: Identificação de vetores de pressão



Grupo 2: Identificação de vetores de pressão

Etapa 4 – Validação e detalhamento do território

Apresentação 3: Sinergia do PAN com o Corredor Ecológico

Pedro de Sá (IMA/SC) apresentou de forma sucinta a proposta de criação/implementação de um terceiro corredor ecológico no estado de Santa Catarina dando destaque para a sinergia com o PAN Território Bom Jesus. Os trabalhos de grupo tiveram continuidade tendo como objetivo a definição do limite do território.

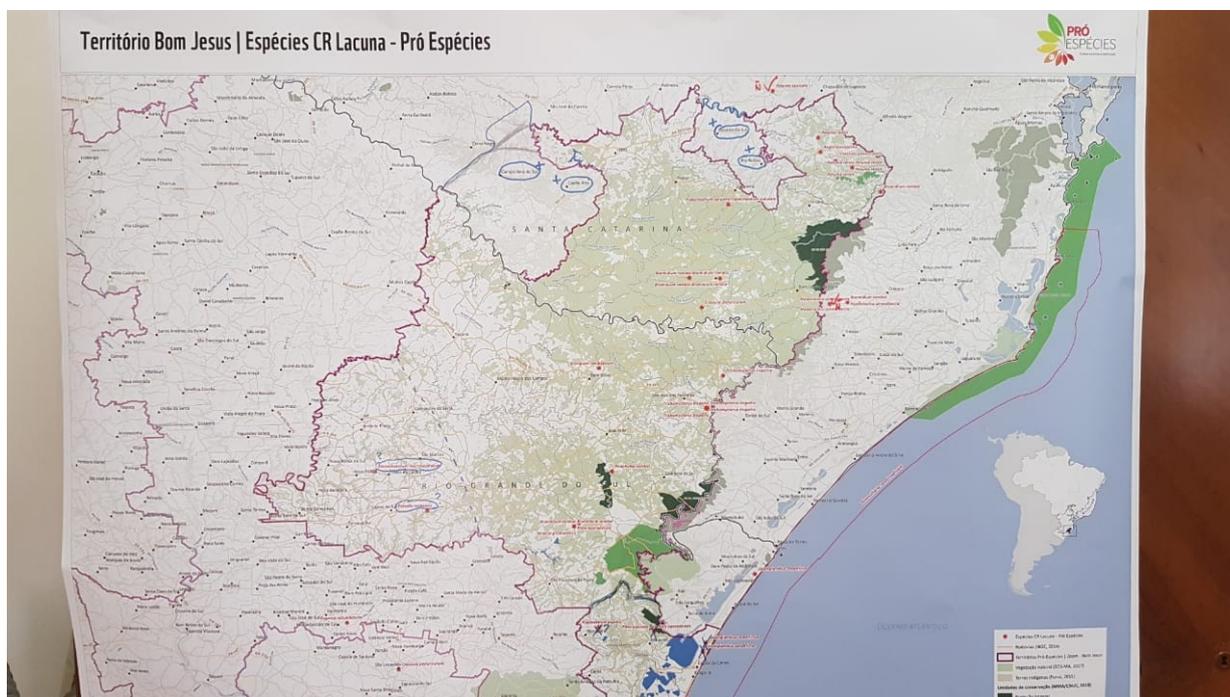
4.1 Definição do limite do Território

Tendo como base mapas com a distribuição das espécies CR lacunas, as informações trazidas pelas apresentação e outros documentos disponíveis para consulta relativos à área proposta para o Território Bom Jesus, os participantes analisaram e apresentaram proposta de limite para o Território a ser considerado na elaboração do PAN Territorial. Dois grupos de trabalho foram formados e duas propostas distintas de limites para o Território foram apresentadas. Cabe ressaltar a similaridade das propostas resultantes dos grupos de trabalho:

Proposta Grupo 1:

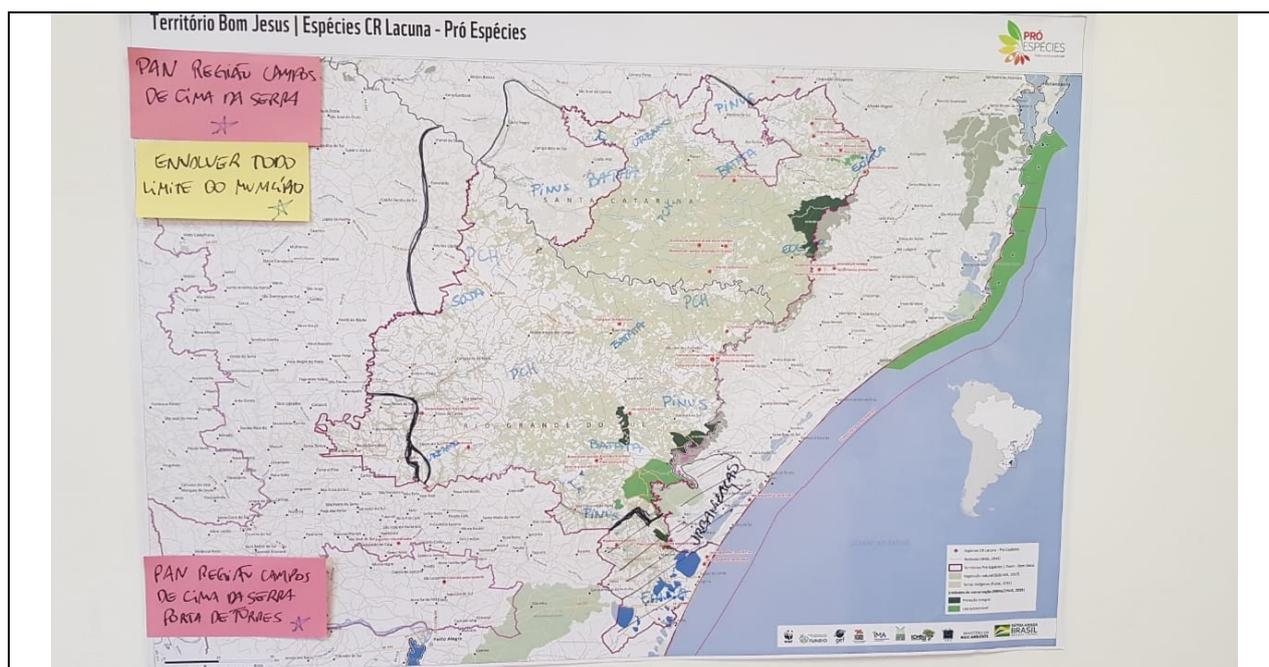
O grupo 1 apresentou como proposta de delimitação para o território a inclusão dos municípios Rio Rufino e Bocaina do Sul, bem como dos municípios Campo Belo do Sul e Campo Alto, no estado de Santa Catarina. Ainda, a exclusão da área já trabalhada no PAN Lagoas do Sul, que inclui os municípios de Riozinho, Maquiné, Cará e Osório, do estado do Rio Grande do Sul. Propõe também, mediante avaliação dos especialistas sobre as espécies CR Lacuna *Stenachaenium macrocephalum* e *Parodia*

rechensis, a exclusão da região sudoeste do território (municípios Flores da Cunha, Caxias do Sul, Farroupilha, Bento Gonçalves, Pinto Bandeira, Nova Pádua, Nova Roma do Sul, Antônio Prado, Ipê e Campestre da Serra).



Proposta Grupo 2:

O grupo 2 apresentou como proposta de delimitação para o território a inclusão dos municípios Rio Rufino e Bocaina do Sul, bem como dos municípios Campo Belo do Sul e Campo Alto, no estado de Santa Catarina. Propõem também, mediante avaliação dos especialistas sobre as espécies CR Lacuna *Stenachaenium macrocephalum* e *Parodia rechensis*, a exclusão da região sudoeste do território (municípios Flores da Cunha, Caxias do Sul, Farroupilha, Bento Gonçalves, Pinto Bandeira, Nova Pádua, Nova Roma do Sul, Antônio Prado, Ipê e Campestre da Serra). A inclusão da região trabalhada pelo PAN Lagoas do Sul, com expansão até o município de Torres/RS, dependerá de avaliação de especialistas da SEMA.



Foi consenso entre os participantes considerar as áreas totais dos municípios para a delimitação do território com o objetivo de facilitar o envolvimento das administrações municipais.

4.2 Definição de nome para o Território

A discussão para validação e detalhamento do Território propiciou ainda identificação de nome com maior representatividade. As sugestões foram primeiramente discutidas pelos grupos de trabalho e posteriormente validadas em plenária conjunta. Os nomes propostos para substituir o atual PAN Território Bom Jesus são: PAN Planalto Sul e PAN Planalto Sul e Porta de Torres. A decisão final depende de avaliação sobre o limite do Território após consulta aos especialistas da SEMA, especificamente sobre a área já inserida no PAN Lagoas e sua expansão até Torres.

Etapa 5: Discussão sobre lacuna de dados

Apresentação 4: Expedições de campo para a elaboração de PANs – Nina Pougy

Para embasar a discussão, Nina Pougy, pesquisadora do Jardim Botânico do Rio de Janeiro / JBRJ realizou breve apresentação sobre as expedições de campo do JBRJ para elaboração de PANs, destacando atividades e produtos que a CNC Flora desenvolve no processo de elaboração de PANs.

Atividades pré-oficina de planejamento:

1. Levantamento e compilação dos registros de ocorrência das espécies ameaçadas de extinção para o território alvo do PAN (consultar as bases de dados online – Ex.: JABOT, Re flora, Slink);
2. Levantamento bibliográfico sobre as espécies alvo do PAN (dados taxonômicos, ecológicos, distribuição e populacionais, quando tiver);
3. Contextualização do território (histórico de uso e ocupação do solo, características físicas, geográficas, tipos de vegetação);
4. Principais vetores de pressão (mapas e descrições sobre os vetores);
5. Realização de expedição de campo para coleta de amostras botânicas, reunião com atores locais para apresentação do projeto e registro de vetores de pressão.

Materiais para a oficina de planejamento:

1. Mapas temáticos (ocorrência das espécies, ocorrência de remanescentes de vegetação, base de hidrografia, principais vetores de pressão) - formatos jpg. e shp;
2. Lista e fichas das espécies ameaçadas com as principais informações compiladas sobre elas – resumo;
3. Descrição da metodologia de elaboração dos PANs;
4. Material para consulta: conceitos e classificações da IUCN - ameaças e ações de conservação.

Atividades pós oficina de planejamento:

1. Organização da matriz de ações de conservação elaboradas em oficina - revisão da redação das ações e avaliação da pertinência;
2. Contatar todos os colaboradores e articuladores que não estavam presentes na oficina, mas que foram citados em ações;
3. Organizar o sumário executivo e livro.

Considerando a atual estrutura das instituições envolvidas e o prazo para preparação da Oficina de Planejamento do PAN Território Bom Jesus decidiu-se pela contratação de empresa para auxiliar na realização das ações necessárias. O Termo de Referência será elaborado em conjunto pelo IMA/SC e SEMA/RS.

Documentos e bases de dados do CNCFlora/JBRJ que podem ser úteis para a elaboração do PANs:

- Portal do CNCFlora: para buscar o perfil público das espécies avaliadas, livros publicados, relatórios (de campo, de elaboração do PAN, de atividades) e outros.

- Núcleo de Planejamento de Ações do CNCFlora: para buscar todos os produtos elaborados e publicados, incluindo os PANs.

- Portal de Dados do JBRJ: para buscar documentos (livros publicados), planilhas estruturadas, dados espaciais (shapefiles) e outros. O CNCFlora tem uma área própria e irei lhes direcionar diretamente para cada uma delas a seguir.

1) Repositório de documentos no DSpace: livros, relatórios e PANs;

2) Conjunto de dados no CKan: planilhas estruturadas (algumas associadas aos livros e PANs publicados e disponíveis no DSpace);

3) Dados geoespaciais no GeoNode: limite dos território dos PANs, áreas prioritárias para a conservação da flora ameaçada, registros de ocorrência das espécies do Livro Vermelho (ponto e polígono).

- PAN Endêmicas do Rio: ex. PAN territorial. Uma sugestão para quem quer entender um pouco melhor as etapas que a Nina apresentou, o item 2 da Parte I descreve bem o processo de elaboração do PAN (neste caso, o método adotado para o RJ).

- PAN Serra do Espinhaço Meridional: ex. PAN territorial.

Vídeo de divulgação do PAN Serra do Espinhaço Meridional.

- PAN região Grão Mogol-Francisco Sá: ex. PAN territorial.

- PAN Faveiro de Wilson: ex. PAN espécie.

Vídeo de divulgação do PAN Faveiro de Wilson.

- Guias de Campo: do Cerrado Mineiro (p/ PANs Serra do Espinhaço Meridional e região de Grão Mogol-Francisco-Sá) e Procura-se (p/ PAN Endêmicas do Rio).

- Flora do Brasil 2020: para buscar informações das espécies da flora, incluindo o nome atualmente aceito (nome correto), breve descrição taxonômica, distribuição, categoria de risco de extinção (link para o portal do CNCFlora) e outros. **A Flora do Brasil está em constante atualização pelos especialistas botânicos, de modo que algumas coisas ainda podem mudar. Sempre que uma espécie é concluída aparece o nome do botânico no campo de citação. Nos casos que aparece o Gênero ou a Família significa que aquele táxon ainda está em revisão pelo botânico e, portanto, as informações podem ser alteradas (por isso, é importante fazer a citação de quando a informação foi consultada no portal que é fornecida no final da página).*

- Reflora Herbário Virtual: resgate de imagens de espécimes brasileiros depositados em coleções estrangeiras, além de coleções brasileiras. Também usamos o portal para encontrar registros de ocorrência das espécies, uma vez que algumas bases de dados não incluem determinadas coleções.

- Jabot: base de dados da coleção do Herbário RB do JBRJ. Algumas coleções brasileiras adotaram o sistema Jabot para informatizar seu acervo. Portanto, se você acessar a aba parceiros e clicar na logomarca da instituição, poderá consultar os espécimes depositados e já digitalizados por estas coleções (as principais coleções botânicas de SC usam o Jabot).

- SpeciesLink: usamos para encontrar registros de ocorrência das espécies. Contudo, nem todas as coleções enviam suas informações ao CRIA (Herbário RB do JBRJ, por exemplo, não envia mais seus dados e a consulta deve ser feita em seu próprio sistema).

5.1 Identificação de informações pré oficina de planejamento

Nos grupos de trabalho os participantes realizaram a identificação de informações que deverão estar disponíveis antes da oficina de planejamento para possibilitar aos participantes condições de planejar as ações a serem implementadas.

As informações pré oficina identificadas foram:

Informação sobre os PANs como política pública;

Levantamento de outras espécies alvo (CR Lacuna) e beneficiárias;

Informação básica sobre cada uma das espécies (seguir modelo ficha avaliação nacional);

Mapa de distribuição das espécies;

Mapas do território (uso do solo, áreas prioritárias);

Mapeamento dos atores locais;

Os representantes das executoras estaduais discutiram sobre possibilidades de data e local para a realização da Oficina de Planejamento. Foram elencadas as cidades de Lages e/ou Caxias como locais para a Oficina de Planejamento, que deverá ser realizada na **segunda semana do mês de maio**, do ano corrente. A decisão foi apresentada e aprovada pela plenária. A decisão do local dependerá da relação custo benefício considerando disponibilidade de hospedagem, auditório e facilidade para o deslocamento.

Etapa 7: Encaminhamentos

- Consolidar a lista de participantes (contendo dados: email, tel, instituição, nome completo): 18/02
- Confirmação dos convidados (contato informal com os participantes, solicitando confirmação e bloqueio de agenda): 15/03
- Envio dos convites: 29/03
- Consulta aos especialistas (espécies): 08/03
- Definição do território: 08/03
- Envio do relatório da Oficina Preparatória: 28/02
- **Contratação de consultoria para Elaboração do PAN Territorial Planalto Sul, incluindo a produção de material de referência para a oficina de Elaboração do Plano de Ação Nacional – PAN – para a conservação das espécies ameaçadas de extinção do Planalto Sul, realização de expedição de campo, moderação da Oficina e a Elaboração da redação final do PAN Planalto Sul**

Etapa 8: Discussão sobre Corredor Ecológico

Apresentação 5: Proposta de implementação do terceiro Corredor Ecológico de Santa Catarina

Pedro de Sá (IMA/SC) realizou breve apresentação sobre proposta de criação e implementação de Corredor Ecológico na região do Planalto Serrano do Estado de Santa Catarina, descrevendo o conceito, metodologia e experiência vivenciada na implementação dos Corredores Ecológicos Chapecó e Timbó. Demonstrou objetivamente que a área proposta para estudo para definição do limite do Corredor Ecológico se sobrepõe à área do PAN Planalto Sul e/ou PAN Planalto Sul Porta de Torres. **O conceito trabalhado de Corredor Ecológico para Santa Catarina não se limita ao tradicional conceito de “corredores florestais”, mas sim a um sistema de gestão da paisagem, via mecanismos de incentivos econômicos.**

Não são previstas restrições ambientais que vão além daquelas já estabelecidas na legislação ambiental.

8.1 Objetivos

Apresentação de proposta de **criação/implementação de corredor ecológico**; delimitação da área do corredor ecológico; definição de nome para o corredor ecológico.

8.2 Participantes discussão Corredores Ecológicos

Nome	Instituição	Email	Telefone
Pedro de Sá R da Silva	IMA/SC	pedro@ima.sc.gov.br	(48) 3665 6752
Débora M Brasil de Faria	IMA/SC	debibrasil@ima.sc.gov.br	(48) 3665 6752
Marcos Eugênio Maes	IMA/SC	marcoseugenio@ima.sc.gov.br	(48) 3665 6761
Shigueko Ishiy	IMA/SC	shigueko@ima.sc.gov.br	(48) 3665 6752
Jaime Martinez	AMA/UPF/Projeto Charão	martinez@upf.br	(54) 98425 9340
Débora Vanessa Lingner	IFFSC/FURB	deboravanessa.ef@gmail.com	(47) 3221 6040
Laio Zimmermann Oliveira	IFFSC/FURB	laiozoliveira@gmail.com	(47) 99611 3923
José Valencia Espina	UFRGS/PGDR	josevalenciaespina@gmail.com	(51) 99741 9557
Gabriela Coelho de Souza	UFRGS/PGDR	gabrielacoelhosouza@gmail.com	(51) 99659 6789
Ana Letícia Aquino	SDS	analeticia@sds.sc.gov.br	(48) 3665 4223
Willian de Ávila Almeida	Fundação Grupo Boticário	walmeida@grupoboticario.com.br	(41) 99977 9227
Célio Haverroth	Epagri	celio@epagri.sc.gov.br	(48) 99184 9113
Marcio Verdi	CNCFLORA/JBRJ	verdi@cncflora.net	(21) 99670 8090
Luisa Xavier Lokschiu	SEMA - RS	luisa-lokschin@sema.rs.gov.br	(51) 3288 8108
Natália Rosa Delazeri	SEMA - RS	nataliadelaizeri@sema.rs.gov.br	(51) 3288 8175
Marlon Francisco Couto	Epagri/São Joaquim	marlon@epagri.sc.gov.br	(49) 99979 6534
Názaró Vieira Lima	Epagri/São Joaquim	nazaro@epagri.sc.gov.br	(49) 99168 0687
Nemora Paulette Prestes	Projeto Charão/AMAUPF	prestes@upf.br	(54) 98425 9340
Raquel Pretto	FEPAM	raquel-pretto@fepam.rs.gov.br	(51) 3288 9411
Leandro da Rosa Casanova	APREMAVI	leandro@apremavi.org.br	(47) 3535 0119
André Souza Noronha Nepomuceno	Fundação CERTI	azn@certi.org.br	(48) 3239 2763
Luis Antonio de Freitas	SDS	luisantonio@sds.sc.gov.br	(48) 3665 4250
Patrícia Pereira Serafini	ICMBio/CEMAVE	patricia.serafini@icmbio.gov.br	(48) 3369 0340

8.3 Delimitação do Corredor Ecológico

Embasados nas informações os participantes discutiram e apresentaram proposta de delimitação para o Corredor Ecológico. O limite proposto inclui todos os municípios até a ligação com o Corredor Ecológico Timbó e também o município de Lebon Regis. O mapa abaixo demonstra a proposta de delimitação.



8.4 Justificativas para a delimitação

Foram apontadas as seguintes justificativas para a criação do Corredor Ecológico com a delimitação proposta:

Propicia **ligação com Corredor Ecológico Timbó**, formando um corredor contínuo no estado de Santa Catarina;

Região com **ocorrência de butiazais**;

Região de ocorrência de **espécies ameaçadas e criticamente em perigo**;

Presença de Imbuia, espécie símbolo do Estado;

Presença de **áreas prioritárias para conservação**;

Atende divisão administrativa dos municípios e da Epagri.

Região de **produção de água e afloramento de aquífero Guarani**;

Região de ocorrência de **ninhos de papagaios**;

Sinergia com PAN Planalto Sul

8.5 Levantamento de estudos/informações necessários

Foi consenso entre os participantes a possibilidade de aproveitamento dos resultados dos estudos que serão realizados para o PAN Planalto Sul e/ou Planalto Sul Porta de Torres para a área sobreposta. Para a área que não está incluída no PAN, as instituições deverão realizar esforços, dentro de suas competências e possibilidades, para a obtenção de estudos/informações. Identificou-se a necessidade de realizar um planejamento das ações para a criação/implementação do Corredor Ecológico. O IMA/SC ficou responsável de negociar com o MMA espaço na Oficina de Planejamento do PAN para a realização do Planejamento das ações para o Corredor Ecológico. Na oportunidade será definido o papel de cada instituição na implementação do Corredor. Na seqüência fez-se um exercício para definição do nome para o Corredor Ecológico restando eleito “Corredor Ecológico Papagaios da Serra”.

8.6 Encaminhamentos

- **Elaborar mapa com delimitação do Corredor Ecológico Papagaios da Serra – IMA/SC, até abril/2019;**
- Definir com MMA espaço na Oficina de Planejamento do PAN para POA do Corredor Ecológico – IMA/SC, até abril/2019;

Lista de anexos

Anexo 1 – Listas de presença dos participantes

Anexo 2 – Apresentação Anna Carolina R. Lins / WWF Brasil: Oficina Preparatória PAN Território Bom Jesus

Anexo 3 – Apresentação Roberta Holmes / MMA: Pró Espécies - Todos contra a extinção

Anexo 4 – Apresentação Anna Carolina R. Lins WWF Brasil: O que é um PAN Territorial

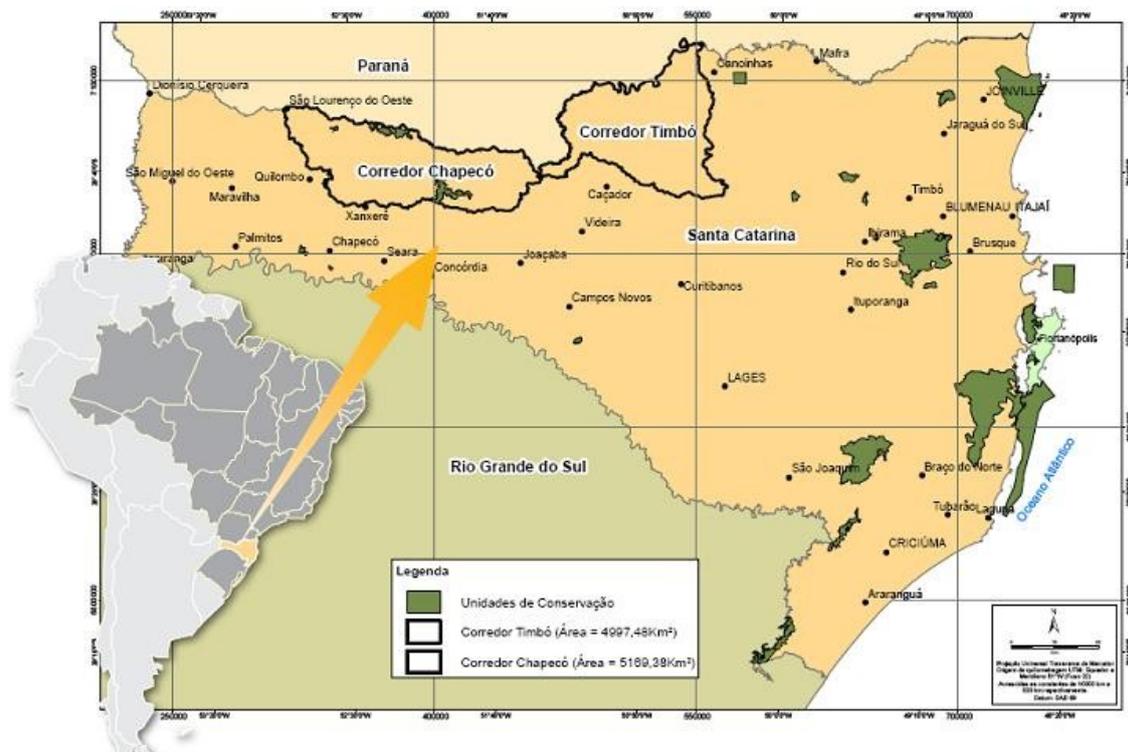
Anexo 5 – Nina Pougy / CNCFlora/JBRJ: Expedições de campo para a elaboração de PANs Territoriais

Anexo 6 – Pedro de Sá / IMA SC: Proposta corredor ecológico no planalto serrano de Santa Catarina

Anexo 7 – Lista de presença participantes na reunião do Corredor Ecológico

ANEXO 9 - Corredores ecológicos em Santa Catarina – Instituto do Meio Ambiente (IMA)

O Governo de Santa Catarina está implementando dois Corredores Ecológicos nas Bacias Hidrográficas dos rios Chapecó e Timbó, que somam 10 mil km², em 34 municípios, correspondente a 10,7% da área do estado. O objetivo é unir conservação da natureza ao desenvolvimento local e regional. Para que isso seja possível, foi elaborada uma proposta inovadora, que servirá de referência para o planejamento de Corredores Ecológicos em todo estado.



O que são Corredores Ecológicos?

Corredor Ecológico é o nome que se dá a uma área com importantes remanescentes de vegetação nativa, cujo foco é aumentar o intercâmbio entre espécies da fauna e flora e integrar desenvolvimento econômico à conservação da biodiversidade.

Para criar um Corredor Ecológico não é preciso desapropriar terras privadas, nem transformá-las em Unidades de Conservação. Também não é preciso criar novas leis que restrinjam o uso da terra. A participação dos produtores rurais é voluntária.

Em uma área pertencente a um produtor rural, que faça parte de um Corredor Ecológico, é possível manter a pecuária leiteira juntamente com árvores nativas. Com essa

medida simples, o produtor ganha em produção porque o gado em pasto sombreado produz mais leite, e ainda mantém refúgios para animais silvestres. É possível também manter sistemas agroflorestais, como o cultivo de erva-mate em meio às árvores nativas.



Sustentabilidade Ambiental e Econômica

Para a maioria dos produtores rurais, preservar áreas de florestas e aumentar os rendimentos parecem ações incompatíveis. Mesmo que os produtores reconheçam a importância de preservar a natureza, manter espécies nativas ainda não significa, diretamente, ganhos financeiros.

Pensando nisso, foi desenvolvido um Plano de Gestão dos Corredores Ecológicos de Chapecó e Timbó que propõe a criação de um **Sistema de Créditos de Conservação para remunerar produtores rurais que mantêm florestas nativas em suas propriedades ou que se dispõem a recuperar áreas degradadas. Este sistema inclui a formação de um Cadastro de Áreas para Créditos de Conservação.**

O modelo de gestão dos Corredores Ecológicos também prevê a criação de um Sistema de Integração Econômico-Ecológica (SIN), responsável por captar benefícios de mercado, além de capacitar os produtores rurais, melhorando a qualidade e produtividade.

Abaixo serão abordados os principais mecanismos de gestão dos Corredores Ecológicos Chapecó e Timbó, que seguem uma tendência internacional de valorização da biodiversidade, aplicando estratégias de mercado e gerando valor econômico para áreas privadas de floresta, integrando atividades produtivas e proteção à natureza.

Estratégias Inovadoras de Conservação para os Corredores Ecológicos Catarinenses

Nos últimos anos, várias estratégias de mercado têm sido adotadas para incentivar a preservação e recuperação ambiental no Brasil e no mundo. A mais conhecida é a neutralização de carbono, adotada por empresas de vários setores que “compram” carbono de produtores rurais que plantam florestas e/ou recuperam áreas degradadas.

Outros exemplos são o pagamento de serviços ambientais, a servidão florestal, a responsabilidade socioambiental e a compensação ambiental. **O Plano de Gestão dos Corredores Ecológicos propõe duas estratégias dentro dessa linha de atuação: Sistema de Créditos de Conservação e Sistema de Integração Econômico-Ecológico.**

Sistema de Créditos de Conservação

O Sistema de Créditos de Conservação permitirá remunerar os produtores rurais que possuem florestas e outros ambientes naturais preservados ou que tenham interesse em restaurar áreas degradadas. **O proprietário que possui, por exemplo, 50 hectares de Florestas de Araucária poderá receber créditos de conservação, um valor negociável em dinheiro para manter a área. Na prática, essas áreas preservadas fornecem uma série de serviços ambientais como o controle de pragas, enchentes e erosão; a polinização; a manutenção da qualidade do ar, da água e o regime de chuvas.**

Dentro do Sistema será criado um Cadastro de áreas privadas disponíveis para a conservação, além de um Sistema de Gestão e Governança, uma espécie de corretora de áreas naturais responsável por fazer o gerenciamento, a comunicação e a articulação dos investidores interessados em conservar florestas e os produtores rurais. As áreas conservadas deverão seguir padrões de qualidade e serão monitoradas.

Quem poderá investir na compra de Créditos de Conservação?

- Investidores interessados em neutralizar a emissão de gases do efeito estufa;
- Quem estiver em processo de ajustamento de conduta judicial;
- Quem tiver obrigações devido à licenciamento ambiental de empreendimentos;
- Quem tiver interesse em averbar Reserva Legal fora de sua propriedade por meio de Servidão Florestal ou da compra de Cotas de Reserva Florestal;
- Investidores interessados em marketing verde ou responsabilidade socioambiental.

- Sistema de Integração Econômico-Ecológica (SIN)

Além dos mecanismos de mercado criados para a implementação dos Corredores Ecológicos, são propostas ações voltadas à **gestão da paisagem por meio de um Sistema de Integração Econômico-Ecológica (SIN)**, inspirado nos sistemas de integração da agroindústria e nos Arranjos Produtivos Locais. **Porém, com foco na conservação da natureza.**

O modelo do SIN funciona **como uma certificação capaz de evoluir para uma marca onde é possível captar benefícios para produtores integrados, como acesso a mercados diferenciados, crédito e capacitação para incrementar a qualidade e produtividade.** Em contrapartida, os produtores precisam assumir compromissos ambientais, adotando práticas de cultivo e criação menos nocivas ao ambiente, melhorando a qualidade da vegetação e as técnicas de plantio, e respeitar a legislação ambiental.



Para os Corredores Ecológicos Chapecó e Timbó estão previstos oito Sistemas de Integração:

Sistema de Integração Econômico-Ecológica para a Produção de Grãos

Este Sistema de Integração tem como foco principal grandes e médios proprietários do Corredor Ecológico Chapecó. Ele é voltado para a redução de impactos ambientais e melhoria da qualidade da paisagem e da produção. O Sistema prevê uma lista de compromissos entre os proprietários que, em contrapartida, terão acesso a benefícios. A adesão será voluntária e as estratégias negociadas com os participantes.

Sistema de Integração Econômico-Ecológica para Sistemas Agroflorestais

O SIN de Sistemas Agroflorestais (SAF) será desenvolvido nos dois Corredores para pequenos e médios produtores. **Há diversas espécies nativas com potencial produtivo na região, tais como a erva-mate, a bracatinga e a araucária. A proposta é plantar culturas de maneira consorciada com espécies nativas que possam gerar renda.** O SAF ajuda a fertilizar o solo, fornece forragem para animais, retém o solo em encostas, aumenta a infiltração da água, evita erosão e melhora a renda dos agricultores.



Sistema de Integração Econômico-Ecológica para Pecuária Leiteira

Este SIN está previsto para pequenos e médios produtores nos dois Corredores Ecológicos. Seu objetivo é melhorar a paisagem com **Sistemas Silvipastoris, que são a combinação de pastagem e árvores.** O sombreamento do pasto melhora a sensação térmica dos animais que passam a produzir até 20% mais leite com maior teor de sólidos não gordurosos, tem valor agregado e acesso a mercados diferenciados. Outros benefícios são a maior absorção de nutrientes no solo, o combate à erosão e a proteção de espécies forrageiras das geadas. **Os produtores ainda podem retirar madeira, mel e frutos.**

Sistema de Integração Econômico-Ecológica para Pecuária de Corte

O SIN de Pecuária de Corte está previsto para os dois Corredores para grandes e médios produtores nas áreas de Campos de Altitude. Este SIN propõe um modelo de pecuária adaptada ao plantio reduzido, desenvolvido pela EPAGRI, com menor utilização de queimadas para o rebrote e maior produtividade, representando ganhos de até 360% em relação ao manejo tradicional. O modelo utiliza a propriedade rural em um sistema de 3/3 (três terços), da seguinte forma:

1/3 para o plantio reduzido, com piqueteamento e melhoramento da pastagem introduzindo espécies forrageiras;
1/3 para o manejo natural, com piqueteamento e sem introdução de espécies forrageiras, sem uso do fogo e sem intervenção significativa na paisagem natural;
Outro 1/3 é reservado à conservação, incluindo Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.

Sistema de Integração Econômico-Ecológica Florestal

O SIN Florestal será desenvolvido para grandes e médios produtores do Corredor Ecológico Timbó. Este SIN prevê o ordenamento territorial, o estímulo à pesquisa, o **desenvolvimento de novos produtos e a conservação de remanescentes naturais**. A proposta é implantar um zoneamento agroecológico onde sejam respeitadas a legislação ambiental e os compromissos dos Corredores.

Esses aspectos, discutidos e negociados com os produtores florestais, vão contribuir para a certificação florestal, agregando valor e liquidez aos produtos. Por meio de parcerias com órgãos de pesquisa, pretende-se buscar o melhoramento genético de espécies nativas. As áreas preservadas poderão integrar o **Sistema de Créditos de Conservação**.

Sistema de Integração Econômico-Ecológica para o Turismo

Este SIN está previsto para o Corredor Ecológico Timbó que possui inúmeros atrativos naturais e históricos relacionados à Guerra do Contestado e colonização. A proposta é integrar produtores rurais interessados no desenvolvimento do ecoturismo e agroturismo, proporcionando capacitação e integração com redes estaduais de turismo. **O foco é a melhoria e a conservação dos remanescentes naturais da paisagem.**



Sistema de Integração Econômico-Ecológica para Agroecologia

Este SIN será desenvolvido nos dois Corredores Ecológicos. Seu foco são pequenos e médios produtores que trabalham ou têm interesse na horticultura. A proposta é desenvolver um desenho na paisagem onde a horticultura se integre a áreas florestais, podendo inclusive serem formadas por Sistemas Agroflorestais. **Em geral, a implantação de técnicas de agroecologia na propriedade reduz os custos da produção, traz mais saúde para os produtores rurais, possibilita acesso a mercados diferenciados, agrega valor à produção e melhora a qualidade do ambiente.**

Sistema de Integração Econômico-Ecológica para Fruticultura

O SIN da fruticultura está previsto para o Corredor Ecológico Timbó. Seu foco são pequenos e médios produtores. O objetivo da fruticultura é estimular o desenvolvimento de novos mercados para espécies frutíferas nativas que poderão ser plantadas de maneira

consoiciada com espécies exóticas que já possuem um mercado consolidado, a exemplo da pêra, a maça e o caqui.

Por meio de parceria com instituições de pesquisa deverá ser investido no melhoramento genético de espécies nativas como a cerejeira do mato, o butiá da serra, a goiabeira serrana e a gabirola.

Ações Complementares

O IMA, por intermédio de sua Diretoria de Proteção dos Ecossistemas, planeja algumas ações complementares para os Corredores Ecológicos Chapecó e Timbó, dentre elas: Incentivar proprietários que possuem fragmentos de ecossistemas preservados a criarem Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN.

Firmar convênios com Universidades e Instituições de Pesquisa para desenvolver pesquisa científica na região.

Conduzir o diálogo nas esferas Executiva e Legislativa para que se criem incentivos aos produtos regionais. **Um exemplo possível é a adoção do pinhão e seus derivados na merenda escolar, gerando renda adicional para moradores e proprietários, mantendo e multiplicando os majestosos pinheirais de Santa Catarina.**

Disponível em: <<http://www.ima.sc.gov.br/index.php/ecossistemas/biodiversidade/corredores-ecologicos/669-apresentacao>>. Acesso em: maio de 2019.