

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

AMANDA SILVA ROCHA D'ANGELIS

**SUBSÍDIOS AO MANEJO EXTRATIVISTA SUSTENTÁVEL DE CATAIA -
Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) Landrum (MYRTACEAE)**

CURITIBA

2015

AMANDA SILVA ROCHA D'ANGELIS

**SUBSÍDIOS AO MANEJO EXTRATIVISTA SUSTENTÁVEL DE CATAIA -
Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) Landrum (MYRTACEAE)**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agronomia, área de concentração em Produção Vegetal, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Agronomia.

Orientadora: Dr^a. Raquel R. B. Negrelle
Co-orientador: Dr. Randolf Zachow

CURITIBA
2015

D182 D'Angelis, Amanda Silva Rocha
Subsídios ao manejo extrativista sustentável de cataia - *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum (Myrtaceae). / Amanda Silva Rocha D'Angelis. Curitiba : 2015.
65 f. il.

Orientadora: Raquel R. B. Negrelle
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná.
Setor de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em
Agronomia – Produção Vegetal.

1. Plantas aromáticas – Guaraqueçaba - Pr. 2. Cravo-do-mato.
I. Negrelle, Raquel R. B. II. Universidade Federal do Paraná. Setor
de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Agronomia –
Produção Vegetal. III. Título.

CDU 633.81(816.21)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGRONOMIA - PRODUÇÃO VEGETAL



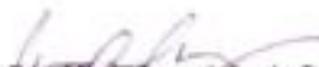
PARECER

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Produção Vegetal, reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de MESTRADO, apresentada pela candidata **AMANDA SILVA ROCHA D'ANGELIS**, sob o título "**SUBSÍDIOS AO MANEJO EXTRATIVISTA SUSTENTÁVEL DE CATAIA**", para obtenção do grau de Mestre em Ciências do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Produção Vegetal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná.

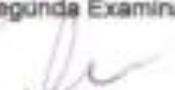
Após haver analisado o referido trabalho e argüido a candidata são de parecer pela "**APROVAÇÃO**" da Dissertação.

Curitiba, 23 de Junho de 2015.

Professor Dr. Cícero Deschamps
Coordenador do Programa


Professora Dra. Maria Conceição de Souza
Primeira Examinadora


Professora Dra. Isabela Galarda Varassin
Segunda Examinadora


Professora Dra. Raquel Rejane Bonato Negreile
Presidente da Banca e Orientadora

Dedico esse trabalho às crianças da Barra.
Pelas brincadeiras, abraços, pelas búricas,
pelos sonhos.

AGRADECIMENTOS

A minha mais profunda gratidão a Deus, aos anjos e a toda força espiritual que me guia.

Agradeço ao Programa de Pós Graduação em Agronomia pela oportunidade e apoio. Em especial, à secretária Lucimara Antunes, pela paciência e ajuda.

Ao CNPQ pela bolsa de estudos, que possibilitou a realização da pesquisa.

À professora Dr. Raquel Negrelle, pela oportunidade de conhecer a biologia que me encanta, pela orientação.

Ao ICM Bio, por autorizar a realização da pesquisa. Em especial, à Dr. Guadalupe Vivekananda, vice-chefe do Parque Nacional do Superagui, por todo apoio.

Ao Serviço Florestal Brasileiro, pelo apoio logístico. Em especial ao Dr. Randolph Zachow, pelo auxílio na coleta de dados, pela co-orientação. Igualmente, agradeço à Dr. Rozane de Loyola Eisfeld, pelo apoio na análise dos dados.

Agradeço aos moradores da Barra do Ararapira, que me receberam como filha e compartilharam comigo seu conhecimento, e, com especial carinho, às mulheres da Associação das Mulheres Produtoras de Cataia, guerreiras, que me inspiram todos os dias.

Agradeço à minha família, minha maior força. Pelo que hoje sou.

À Bárbara, companheira de morada, por estar aqui.

Muito especialmente agradeço ao Sérgio, por trazer à minha vida movimento. Pela energia de vento e calor.

Agradeço aos companheiros de campo, das bromélias e surucas, Pedro, Tassi, Roni e Mateus. Que ao meu lado entenderam de mato, de mar, de culinária e de gente.

Aos companheiros de pós-graduação Taci, Dani, Patrícia, Edwin, Daniel, e especialmente à Ju, que compartilhou comigo a busca por uma formação mais inteira e prazerosa.

A todos que escreveram antes de mim e que me renderam inspiração e criação.

RESUMO

Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) Landrum é uma espécie aromática da família Myrtaceae nativa da região sul do Brasil, promissora para a indústria de óleos essenciais, alimento (condimento) e farmacêutica. Há registros de diversos usos para a espécie na literatura, com destaque na medicina tradicional e na aromatização de aguardente, típica da região litorânea dos estados do Paraná e São Paulo. Pretendeu-se gerar subsídios ecológicos e econômicos ao uso sustentável de *Pimenta pseudocaryophyllus*, contribuindo na elaboração de um plano de manejo extrativista sustentável para a espécie. No primeiro capítulo que compõe a dissertação, avaliou-se a evolução histórica do processo de exploração do recurso pela comunidade da Barra do Ararapira, especialmente no que concerne à atividade da Associação das Mulheres Produtoras de Cataia, a partir de entrevistas semiestruturadas realizadas com os extratores. Levantaram-se, ainda, informações a cerca da cadeia de valor do recurso e suas implicações para a sustentabilidade da prática. No segundo capítulo, analisou-se a demografia da espécie em três áreas de 0,25 ha com diferentes históricos de atividade extrativista, localizadas em remanescente de Floresta Ombrófila Densa. O extrativismo de cataia realizado pela comunidade da Barra do Ararapira apresenta várias características que determinam alto potencial de sustentabilidade, entre elas, o apoio institucional do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade e Serviço Florestal Brasileiro (UR Sul) e a estrutura comunitária fortalecida e apoiada para uso coletivo do recurso. Em relação à cadeia de valor do produto, evidenciou-se a necessidade de adoção de medidas no sentido de aprimorar o processo produtivo. Recomenda-se um melhor planejamento da coleta das folhas e a venda exclusiva da aguardente aromatizada. Visando a obtenção de certificação de origem da bebida aromatizada recomenda-se o uso de uma aguardente de melhor qualidade, assim como a efetiva aplicação de normas técnicas de higiene na manipulação do recurso. O estudo da demografia de *P. pseudocaryophyllus* em três áreas submetidas a diferentes históricos extrativistas revelou possível efeito sobre a estrutura etária destas populações frente à prática. A área sem registro de atividade extrativista apresentou a maior densidade de indivíduos em estágio inicial de desenvolvimento, sendo a única das três áreas a apresentar padrão de distribuição dos estádios de crescimento em “J invertido”, geralmente associado à regeneração contínua das espécies. As outras duas áreas apresentaram expressiva redução do componente inicial. Aparentemente, a manutenção das populações de *P. pseudocaryophyllus* submetidas ao extrativismo está se dando principalmente por mecanismos de reprodução vegetativa, o que aponta para a necessidade de desenvolvimento de estratégias para a conservação genética da espécie. Frente à potencialidade de efeitos adicionais em outros níveis não abordados neste estudo, sugerem-se estudos complementares focalizando a resposta individual a distintas intensidades de poda e o monitoramento fenológico das populações.

Palavras-chave: craveiro, Associação das Mulheres Produtoras de Cataia, Barra do Ararapira, Ilha de Superagui

ABSTRACT

Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) Landrum is an Myrtaceae aromatic species native of southern Brazil, promising for the essential oils, food and pharmaceuticals industry. There are several records of uses to *P. pseudocaryophyllus* on the literature, especially in traditional medicine and in the brandy aromatization, typical technique of the coastal region of Paraná and São Paulo. Aiming to generate ecological and economic basis for sustainable use of *Pimenta pseudocaryophyllus*, are presented research results. The historical development of the resource exploration process by Barra do Ararapira community was evaluated in the first chapter, per semi-structured interviews with extractors, with especially regard to the activity of the Association of Women Producers of Cataia. There was also raised information about the resource value chain and its implications for the sustainability of the practice. In the second chapter, we analyzed the demography of the species in three areas of 0.25 ha with different leaf harvesting history, located in a remaining of Tropical Rainforest. The harvesting activity conducted by Barra do Ararapira community has several features that determine high potential for sustainability, for example, the institutional support of the Instituto Chico Mendes de Biodiversidade and Serviço Florestal Brasileiro and the strengthened community structure for collective use of resource. Regarding the product value chain, was reveled the need to adopt measures to improve the production process. It is recommended a better planning of the leaf harvest and the exclusive sale of flavored brandy. In order to get a certification of origin of flavored brandy is recommended a better quality brandy, as well as the effective application of technical parameters of hygiene. The study of *P. pseudocaryophyllus* demography in three areas under different harvest history revealed possible effect on the age structure of these populations. The area with no extractive activity showed the highest density of initial stage. This area was the only of the three areas that default the distribution of growth stages in "inverted J", usually associated with continue regeneration of the species. The other two areas showed significant reduction in initial stage. Seemingly, the keeping of the populations of *P. pseudocaryophyllus* submitted to leaf-harvesting is taking place mainly by vegetative reproduction mechanisms, which points to the need of developing strategies for genetic conservation of the species. Considering the existence of additional effects on levels not analyzed in this study, there are suggest further studies focusing on the individual response to different harvest intensities and phenological monitoring of populations.

Key words: craveiro, Association of Women Producers of Cataia, Barra do Ararapira, Ilha do Superagui

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - ÁREA DE ESTUDO, BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI/PR.....	9
Figura 2 - ESTRUTURA FÍSICA DA VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR: POSTO DE SAÚDE, IGREJA CATÓLICA, SEDE DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES, ESCOLA E POSTO DE CORREIO (DA DIREITA PARA A ESQUERDA)	11
Figura 3 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR.....	22
Figura 4 - MEMBROS DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR. Foto: ZACHOW (2012).....	26
Figura 5 - RÓTULO DOS PRODUTOS DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR	27
Figura 6 - SEDE DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR.....	27
Figura 7- EXTRAÇÃO E TRANSPORTE DE FOLHAS DE <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> REALIZADOS PELAS EXTRATORAS DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR.....	29
Figura 8 - PROCESSAMENTO DAS FOLHAS DE <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> REALIZADO PELA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR: A) RETIRADA DE ÁGUA, B) SECAGEM, C) TRIAGEM, D) ENGARRAFAMENTO	30
Figura 9- PRODUTOS COMERCIALIZADOS PELA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR.....	31

Figura 10- FLUXOGRAMA DA CADEIA DE VALOR DA CATAIA COMERCIALIZADA PELA COMUNIDADE EXTRATORA DA VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/PR.....	33
Figura 11- PRODUTOS COMERCIALIZADOS PELA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR.....	34
Figura 12 - BEBIDA DE CATAIA PRODUZIDA POR COMERCIANTE EM GUARAQUEÇABA/ PR, A PARTIR DE FOLHAS SECAS COMPRADAS DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA.....	34
Figura 13- VISTA GERAL DA LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO: ÁREA 1 (ATIVIDADE EXTRATIVISTA MAIS INTENSA), ÁREA 2 (ATIVIDADE EXTRATIVISTA RECENTE) E ÁREA 3 (SEM ATIVIDADE EXTRATIVISTA), ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR.....	47
Figura 14- DISPOSIÇÃO DAS PARCELAS NAS TRÊS ÁREAS AMOSTRADAS NO ESTUDO POPULACIONAL DE <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> , ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR	48
Figura 15- CLASSIFICAÇÃO DOS INDIVÍDUOS DE <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> EM ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO: A) ESTÁDIO INICIAL, B) ESTÁDIO INTERMEDIÁRIO, C) ESTÁGIO AVANÇADO	49
Figura 16- CURVA DE DISTRIBUIÇÃO DA DENSIDADE DOS INDIVÍDUOS DE <i>P. pseudocaryophyllus</i> EM ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO PARA AS TRÊS ÁREAS AMOSTRADAS, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR 52	
Figura 17- ESTUDO POPULACIONAL DE <i>P. pseudocaryophyllus</i> EM ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR: FUSTES MÚLTIPLOS OBSERVADOS NAS ÁREAS DE ESTUDO	52
Figura 18- ESTUDO POPULACIONAL DE <i>P. pseudocaryophyllus</i> , ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR: REBROTAS DOS INDIVÍDUOS OBSERVADAS NAS ÁREAS DE ESTUDO	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - ETAPAS RELACIONADAS À COLETA E PROCESSAMENTO DAS FOLHAS DE *P. pseudocaryophyllus* REALIZADOS PELA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR..... 32

Tabela 2- ESTRUTURA POPULACIONAL DE *Pimenta pseudocaryophyllus* POR ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO EM TRÊS NÍVEIS DE EXTRATIVISMO FOLIAR/ ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR (DA/DR-DENSIDADES ABSOLUTA E RELATIVA; FA/FR-FREQUÊNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA; DoA/DoR-DOMINÂNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA 50

Tabela 3- COEFICIENTE DE DISPERSÃO ESPACIAL PARA AS DIFERENTES FASES DE VIDA DE *Pimenta pseudocaryophyllus* POR ÁREA AMOSTRADA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR (N=10 PARCELAS/ÁREA; $*\leq 1$)..... 51

Sumário

INTRODUÇÃO GERAL.....	2
ESPÉCIE ESTUDADA: <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	5
BARRA DO ARARAPIRA (PR)	8
Ambiente Físico	8
Comunidade local.....	10
ASPECTOS POLÍTICOS E INSTITUCIONAIS DO EXTRATIVISMO DE CATAIA NO PARQUE NACIONAL DO SUPERAGUI	13
REFERÊNCIAS	16
1 VALOR E IMPORTÂNCIA DE <i>PIMENTA PSEUDOCARYOPHYLLUS</i> (GOMES) LANDRUM PARA A COMUNIDADE DA BARRA DO ARARAPIRA..	20
1.1 INTRODUÇÃO	20
1.2 MATERIAL E MÉTODOS	22
1.2.1 Local de estudo.....	22
1.2.2 Coleta de dados	23
1.3 RESULTADOS.....	25
1.3.1 Histórico de uso e apropriação do recurso	25
1.3.2 Coleta da cataia.....	28
1.3.3 Processamento	29
1.3.4 Cadeia de Valor	33
1.4 DISCUSSÃO	36
1.5 REFERÊNCIAS.....	40
2 ESTRUTURA POPULACIONAL E REGENERAÇÃO DE <i>PIMENTA</i> <i>PSEUDOCARYOPHYLLUS</i> (GOMES) LANDRUM EM ÁREAS SUBMETIDAS A DIFERENTES NÍVEIS DE EXTRATIVISMO FOLIAR	44
2.1 INTRODUÇÃO	44
2.2 MATERIAL E MÉTODOS	46
2.3 RESULTADOS.....	50
2.4 DISCUSSÃO	54
2.5 REFERÊNCIAS.....	57
CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
ANEXOS	63

INTRODUÇÃO GERAL

Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) Landrum pertence à Myrtaceae, sendo a única das 15 espécies do gênero *Pimenta* nativa do Brasil (LANDRUM & KAWASAKI, 1997). A espécie ocorre principalmente nas regiões montanhosas e costeiras do país, tendo sido registrada em Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e no Distrito Federal (PAULA *et al.* 2008; SOBRAL 2010).

P. pseudocaryophyllus destaca-se como espécie aromática de valor econômico atual e potencial, promissora para a indústria de óleos essenciais, alimento (condimento) e farmacêutica (FARIAS, 2009). A espécie tem sido amplamente utilizada na medicina tradicional para o tratamento de diversas enfermidades, além de estar vinculada a outras práticas tradicionais, como o uso de seus frutos para condimentar alimentos e da madeira para obras internas de carpintaria (D'ANGELIS & NEGRELLE, 2014).

A partir da década de 1980, desenvolveu-se nas regiões litorâneas de Paraná e São Paulo o hábito de saborizar aguardente com folhas da planta. Com a valorização do turismo cultural, relacionado à vivência do conjunto de elementos significativos às comunidades, a bebida tem se destacado como expressão da cultura caiçara (MORGANTE *et al.*, 2010).

Desde esta época, os moradores de Barra do Ararapira, vila localizada no Parque Nacional do Superagui, passaram a extrair as folhas da espécie e comercializá-las como matéria-prima para a bebida. Em 2007, doze mulheres da comunidade organizaram-se para a realização do processo de extração das folhas, produção e comercialização da bebida já pronta e de pacotes de folha *in natura*, dando início à Associação das Mulheres Produtoras de Cataia.

A particularidade que entremeia a atividade é o fato de ser realizada em uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, classificação que prevê a inexistência de pessoas, e, portanto, a proibição da coleta de qualquer material vegetal exceto para fins científicos (BRASIL, 1979). Atualmente, segundo Guadalupe Vivekananda¹, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICM Bio), órgão responsável pelo

¹ Comunicação pessoal da bióloga Guadalupe Vivekananda, vice-chefe do Parque Nacional do Superagui, Guaraqueçaba/PR, à autora, em 06.11.12

Parque, vem desenvolvendo ações no intuito de estabelecer o Plano de Manejo da Unidade. A instrução normativa de nº 26, de 4 de julho de 2012, estabelece as diretrizes e regulamenta os procedimentos para a elaboração, implementação e monitoramento de Termos de Compromisso entre o ICM Bio e populações tradicionais residentes, prevendo a proposição de alternativas de trabalho e renda com atividades de baixo impacto ambiental.

O uso de *P. pseudocaryophyllus* é feito a partir de ação extrativista em remanescentes florestais onde ocorre espontaneamente, fato que pode comprometer a dinâmica populacional e a manutenção do estoque natural da espécie. Além disso, a atividade pode comprometer a qualidade do produto, já que sua composição química é influenciada pelas variações ambientais locais (MORGANTE *et al.*, 2010). Dado o crescente interesse econômico pela espécie, a exploração extrativista deve ser cuidadosamente entendida para que a dinâmica populacional da espécie, sua variabilidade genética e a manutenção do estoque natural regional não sejam alteradas, podendo então ser reconhecida como instrumento potencial para o desenvolvimento sustentável e preservação do ambiente de origem (SEBASTIÃO *et al.* 2011).

Adicionalmente, é necessário avaliar a dimensão econômica da atividade extrativista, visto que, quando inserida em um contexto de dependência social, tem estado intimamente relacionada a níveis de pobreza (NEUMANN & HIRSH, 2000). Nesse sentido, o conhecimento das estratégias locais, intensidade e dependência de uso dos recursos naturais se configura em um importante elemento para a proposição de alternativas sustentáveis de exploração (SHAHABUDDIN & PRASAD, 2004).

Visando contribuir para o estabelecimento de um plano de manejo extrativista sustentável de *P. pseudocaryophyllus*, associado ao Plano de Manejo do Parque Nacional do Superagui, organizou-se a pesquisa cujos resultados são apresentados neste documento.

Além dos dois capítulos que compõem este documento, inclui-se uma breve caracterização da espécie e também a contextualização ambiental e socioeconômica da área de estudo.

No capítulo 1 “Valor e importância de *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum para a comunidade da Barra do Ararapira” apresentam-se resultados de estudo etnobotânico, que analisou a dinâmica extrativista realizada pela comunidade da Barra do Ararapira (PR). Neste processo, avaliou-se os distintos elos da cadeia de valor e

respectivas fortalezas e debilidades no que se refere à garantia de sustentabilidade deste recurso.

O capítulo 2 “Estrutura populacional, regeneração e estoque foliar de *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum em áreas submetidas a diferentes níveis de extrativismo foliar” apresenta os resultados de estudo demográfico da espécie em áreas submetidas a diferentes níveis de extrativismo. Buscou-se identificar evidências de possíveis efeitos do extrativismo sobre a estrutura populacional e potencial de regeneração da espécie nesses locais.

Conclui-se a presente dissertação apresentando um conjunto de recomendações que visa contribuir na implementação de plano de manejo extrativista sustentável de *P. pseudocaryophyllus* no litoral do Paraná.

ESPÉCIE ESTUDADA: *Pimenta pseudocaryophyllus*

A família Myrtaceae é uma das famílias botânicas mais importantes do Brasil (PAULA *et al.*, 2010), representando o componente lenhoso dominante em várias formações vegetais brasileiras, especialmente na Floresta Atlântica (GRESSLER *et al.*, 2006). A família destaca-se também entre os representantes da flora brasileira por apresentar grande número de espécies de interesse medicinal, sendo reconhecida por seu grande potencial na produção de óleos voláteis de importância econômica (LIMA *et al.*, 2006).

Dentre os representantes de interesse farmacológico da família, destacam-se as espécies do gênero *Pimenta*, conhecidas especialmente pela importância econômica atribuída a duas delas, *P. dioica* (L.) Merrill (allspice) e *P. racemosa* (Miller) J. Moore (bay tree). A primeira é utilizada principalmente como condimento ou especiaria, sendo também utilizada no tratamento de doenças pelas populações da América Central e do Caribe. É um dos ingredientes básicos de uma bebida denominada Pru muito popular em Cuba, à qual são atribuídas propriedades refrescantes e medicinais. Por sua vez, *P. racemosa* é utilizada na medicina popular para o tratamento de reumatismo, dor de dente, dores abdominais, febre, pneumonia e gripe (PAULA *et al.*, 2010).

O gênero *Pimenta* possui 15 espécies distribuídas na América, com maioria localizada no Caribe (MAZINE & SOUZA, 2008; LANDRUM, 1986). No Brasil, está representado apenas por *P. pseudocaryophyllus* (Gomes) L.R. Landrum (FARIAS *et al.*, 2009).

A espécie caracteriza-se como semidecídua, heliófita, seletiva xerófila e pioneira. Pouco exigente quanto à qualidade do solo, geralmente ocorre como população homogênea em solos pobres, bem arenosos e drenados (LORENZI, 1998). No sul do Brasil é típica da vegetação das partes elevadas da Serra do Mar, comportando-se como espécie esciófila e hidrófila, ocorrendo, principalmente, nas encostas rochosas de solos pouco profundos do alto dos morros, em matas pouco densas e baixas (LEGRAND & KLEIN, 1978).

Floresce em dezembro e janeiro e frutifica de maio a julho (LORENZI, 1998; BRANDÃO, 2002). No Parque Estadual da Ilha do Cardoso, município de Cananéia/SP, observou-se botão floral de setembro a outubro; flor em outubro; fruto verde de

novembro a janeiro e fruto maduro de janeiro a fevereiro (STAGGEMEIER *et al.*, 2007).

P. pseudocaryophyllus reproduz-se por sementes, desconhecendo-se outras formas de propagação (RUSCHEL, 2011). Lorenzi (1998) aponta para uma resposta germinativa maior das sementes da espécie na presença de luz. Produz anualmente moderada quantidade de sementes viáveis (BRANDÃO, 2002). Os frutos são muito procurados por pássaros (LORENZI, 1998; RUSCHEL, 2011).

A espécie, que apresenta elevado polimorfismo (SEBASTIÃO *et al.*, 2011), é separada em três variedades (LANDRUM, 1986): *P. pseudocaryophyllus* var. *pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum, *P. pseudocaryophyllus* var. *fulvescens* (Burret) Landrum e *P. pseudocaryophyllus* var. *hoehnei* (DC.) Landrum.

Os extremos dessas variedades são prontamente distinguíveis, entretanto, existem numerosos intermediários.

P. pseudocaryophyllus var. *pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum é uma árvore de pequeno porte típica de florestas e áreas montanhosas do sudeste do Brasil.

P. pseudocaryophyllus var. *fulvescens* (A. P. de Canolle) Landrum é uma pequena árvore ou arbusto que se localiza em regiões secas no centro sul do Brasil, com alguns exemplares na Bolívia.

P. pseudocaryophyllus var. *hoehnei* (Burret) Landrum é uma pequena árvore confinada na região florestal litorânea do sudeste do Brasil, de Santa Catarina à São Paulo.

As três variedades diferenciam-se especialmente pela dimensão das folhas e do pecíolo, sendo as maiores medidas encontradas em *Pimenta pseudocaryophyllus* var. *fulvescens*, e as menores em *Pimenta pseudocaryophyllus* var. *hoehnei*. Diferenciam-se, ainda, pelo número de flores nas inflorescências, sendo que nas variedades *pseudocaryophyllus* e *fulvescens* as inflorescências apresentam-se em dicásio ou panícula de, usualmente, sete a quinze flores, enquanto em *hoehnei* as inflorescências apresentam-se em dicásio com, no máximo, três flores (LANDRUM, 1986).

Recentemente, com base em coletas realizadas ao longo de mais de vinte anos que sucederam a revisão de Landrum, levantou-se a possibilidade de que a variação morfológica possa compreender, na verdade, mais de uma espécie brasileira de *Pimenta* (MORGANTE *et al.*, 2010).

Popularmente, a espécie é conhecida como cataia, chá-de-bugre, craveiro-do-mato, louro, louro-cravo e pau-cravo, chá-da-terra, cravo-da-terra, louro-da-terra, louro-falso e falso-cravo nos estados do Paraná e São Paulo; e como casca-rosa e limão-do-mato no estado de Goiás (D'ANGELIS & NEGRELLE, 2014).

O nome popular mais comumente utilizado no litoral paranaense, cataia, tem sua origem na língua tupi-guarani, onde *Caá* = mato, planta e *Taia* = ardido, fazendo referência à ardência provocada pelas folhas da planta quando levadas à boca (RAMANUSH, 2000).

BARRA DO ARARAPIRA (PR)

Ambiente Físico

A pesquisa foi realizada em Barra do Ararapira, na região nordeste da Ilha de Superagui (Guaraqueçaba, PR), limite entre os estados do Paraná e São Paulo. A denominação do local diz respeito à formação geológica característica. Barras são ambientes complexos e dinâmicos associados a estuários e lagunas costeiras. O Mar de Ararapira é um estuário separado do mar por um estreito esporão, denominado Restinga do Ararapira, e possui uma barra que migra em direção ao sudoeste (ÂNGULO *et al.*, 2009) (Figura 1).

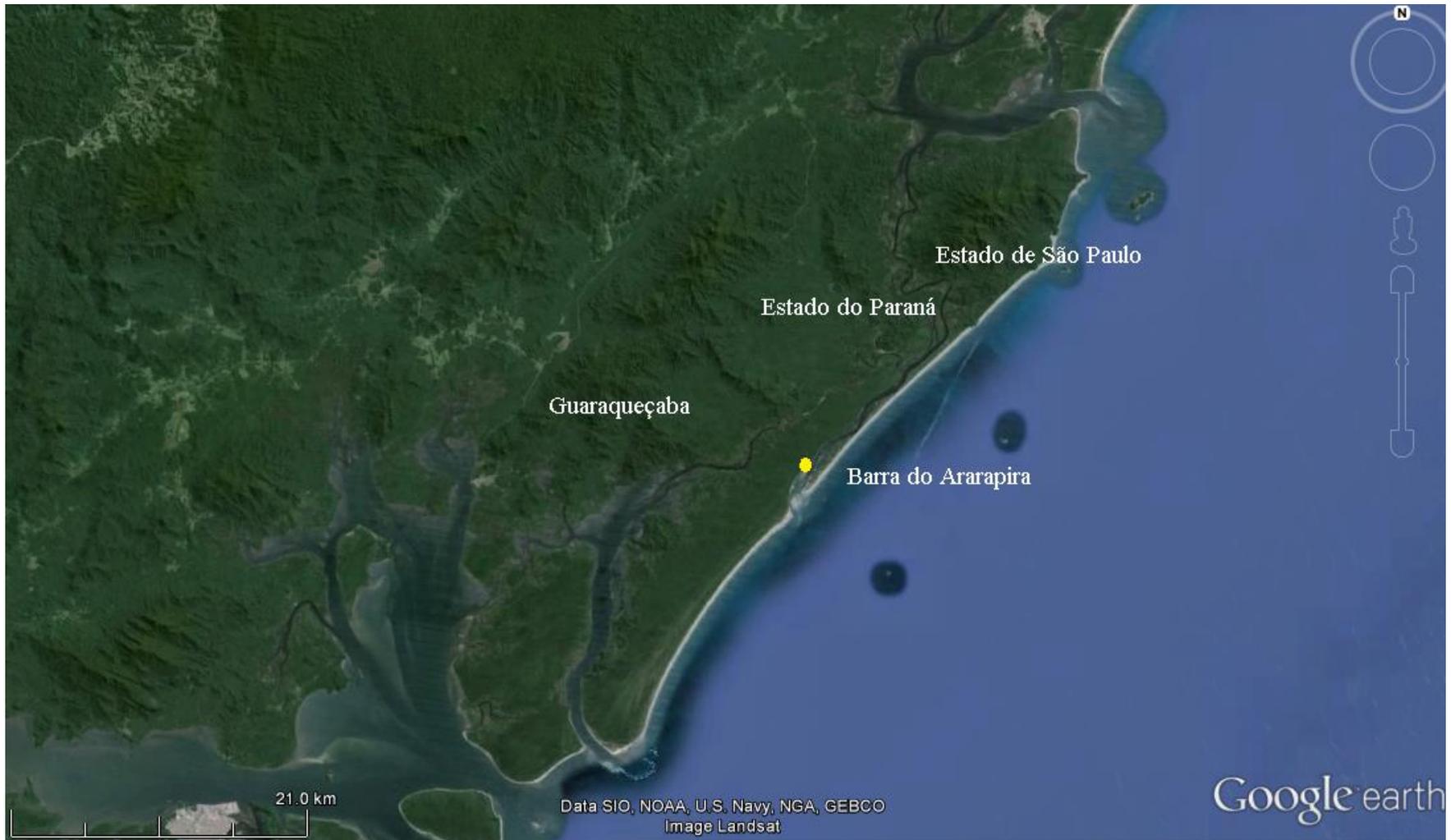


Figura 1 - ÁREA DE ESTUDO, BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI/PR.

O Parque Nacional do Superagui foi criado em 1989, entre as coordenadas: Norte - 25°12'21,79"S e 48°10'39,33"W; Sul - 25°29'18,50"S e 48°17'28,43"W; Leste - 25°13'49,60"S e 48°01'31,38" e Oeste - 25°24'48,32"S e 48°20'35,12"W. Originalmente totalizava 21.400,00 ha, sendo formado por partes de duas ilhas, Peças e Superagui. Em 1997, o Parque foi ampliado, passando a ter de 33.988,00 ha e, desta vez, abrangendo também uma área continental, o Vale do Rio dos Patos, englobando quatorze comunidades humanas existentes nas ilhas (VIVEKANANDA, 2001).

Barra do Ararapira é coberta por Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, que é considerada a formação característica das planícies costeiras originárias dos terraços quaternários, situando-se poucos metros acima do nível do mar (até 40 - 50m) (VIVEKANANDA, 2001). Esta tipologia vegetal é representada em sua maior parte por uma formação arbórea bem desenvolvida com elementos dominantes de até 30 metros de altura, com um sub-bosque caracterizado pela abundância de epífitas, pteridófitas e palmeiras (IPARDES, 1989).

Nesta região ocorre o solo do tipo Podzol sobre a planície de restinga. Este tipo de solo caracteriza-se por ser mal drenado ou muito mal drenado. A permeabilidade, entretanto, é rápida no horizonte superficial e pode até ser impedida no horizonte de acumulação, dependendo do grau de cimentação, neste caso, causando o encharcamento do solo durante as épocas de alta pluviosidade (Embrapa, 2006).

O clima característico da região é do tipo Cfa (KOPPEN & GEIGER, 1928), que corresponde ao subtropical úmido mesotérmico, com verão quente. A quantidade de chuvas é elevada, com precipitações regulares todos os meses e em torno de 2.500 mm anuais (IPARDES, 1995; VIVEKANANDA, 2001).

Comunidade local

Há cerca de duzentos anos, a Barra do Ararapira começou a ser ocupada por humanos. Atualmente, neste local há uma pequena vila que tem se mantido pela permanência flutuante de 30 a 37 famílias (BAZZO, 2010).

A população local pode ser categorizada como tradicional, por manter grande integração com os ecossistemas circundantes (DIEGUES, 1993). É também considerada caicara, dado ser resultante da miscigenação entre índios, colonos portugueses e negros,

com pouca ou nenhuma reserva de capital e raramente usando força de trabalho assalariado (LIMA, 1995). Tendo historicamente se dedicado também ao cultivo da terra, as comunidades da região sobrevivem hoje da pesca artesanal e, em menor escala, do turismo.

O nível de utilização dos recursos naturais pela comunidade corresponde às necessidades sociais de uma economia de pequena escala e se dá a partir da disponibilidade dos recursos naturais existentes. Seus padrões de consumo, baixa densidade populacional e limitado desenvolvimento tecnológico fazem com que a interferência no ambiente seja pequena (ALEXANDRE, 2002; ANZE, 2006).

O acesso à vila de Barra do Ararapira é bastante difícil. Pelo estado do Paraná, não há linha de transporte regular. Por São Paulo, há uma embarcação partindo do município de Cananéia (ROCHA, 2005). A comunidade possui uma infraestrutura simples, com escola, igreja, posto de correios e posto de saúde (Figura 2). Há, ainda, três estabelecimentos comerciais; um bar e mercearia, que atende aos moradores da vila, e duas pousadas, que atendem a um pequeno contingente de turistas. Não há rede elétrica, tendo havido a instalação de placas solares que não operam adequadamente. A água é encanada, provida diretamente da nascente.



Figura 2 - ESTRUTURA FÍSICA DA VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR: POSTO DE SAÚDE, IGREJA CATÓLICA, SEDE DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES, ESCOLA E POSTO DE CORREIO (DA DIREITA PARA A ESQUERDA)

Em 1997, por motivos de ocorrência de espécies interessantes à conservação, a Lei Federal nº 9.513 determinou a inclusão da comunidade de Barra do Ararapira, e de outras sete, aos limites do Parque Nacional do Superagui (BRASIL, 1997). Por se tratar de uma Unidade de Proteção Integral destinada a fins científicos, culturais e recreativos, não há na legislação respaldo para as atividades e meios de vida dessas comunidades, que tiram seu sustento da pesca artesanal e do atendimento ao turismo (BAZZO, 2010).

Historicamente, registra-se o extrativismo de espécies interessantes à sobrevivência e manutenção dos meios de vida das comunidades do Parque. Entre elas, a cataia destaca-se pela relevância cultural e econômica que representa. Tendo acontecido durante toda a existência da vila de Barra do Ararapira, para fins medicinais e aromáticos, o uso da espécie ganhou maior abrangência a partir da invenção da bebida saborizada com as folhas da planta, na década de 80. Nos dias de hoje, a atividade representa uma alternativa de renda para a comunidade, assim como carrega significado cultural importante.

ASPECTOS POLÍTICOS E INSTITUCIONAIS DO EXTRATIVISMO DE CATAIA NO PARQUE NACIONAL DO SUPERAGUI

De acordo com o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, pelo Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979 (BRASIL, 1979), consideram-se Parques Nacionais, as áreas geográficas dotadas de atributos naturais excepcionais, objeto de preservação permanente, submetidas à condição de inalienabilidade e indisponibilidade no seu todo. Os Parques Nacionais destinam-se a fins científicos, culturais, educativos e recreativos e, criados e administrados pelo Governo Federal, constituem bens da União destinados ao uso comum do povo, cabendo às autoridades, motivadas pelas razões de sua criação, preservá-los e mantê-los intocáveis. Ainda, segundo a legislação, o objetivo principal dos Parques Nacionais reside na preservação dos ecossistemas naturais englobados contra quaisquer alterações que os desvirtuem.

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as unidades de conservação de proteção integral são de posse e domínio públicos. Portanto, áreas particulares inclusas em seus limites devem ser desapropriadas e as “populações residentes” reassentadas em locais de condições similares (BRASIL, 1997). Complementariamente, o art. 27 do Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros estabelece que são admitidas residências nos Parques Nacionais apenas se destinadas aos que exerçam funções inerentes ao seu manejo (BRASIL, 1979).

No entanto, apesar da rigidez depreendida da legislação, a criação de Unidades de Conservação é marcada por histórias próprias e especificidades locais. No ano de 1997, com base em dados biológicos de ocorrência do mico-leão-de-cara-preta e presença de aves migratórias na Praia Deserta, as comunidades de Barbados, Canudal, Vila Fátima, Ararapira, Barra do Ararapira, Rio dos Patos e Abacateiro, como também famílias isoladas da Praia Deserta, foram incluídas nos limites do Parque Nacional do Superagui, não tendo sido reassentadas (VIVEKANANDA, 2001).

Ainda que “permitida” a permanência de comunidades humanas em caráter excepcional, a lei brasileira não oferece meios de que estas se desenvolvam. De acordo com art. 10 do Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros é expressamente proibida a coleta de frutos, sementes, raízes ou outros produtos dentro da área dos Parques Nacionais, sendo que a coleta ou apanha de espécimes vegetais só é permitida

para fins estritamente científicos, de acordo com projeto a ser aprovado e quando de interesse dos Parques Nacionais (BRASIL, 1979).

A ação do Estado é perversa nesse sentido, pois reconhece a existência de populações tradicionais moradoras das áreas antes da criação das unidades de conservação, mas inibe o exercício de suas atividades econômicas tradicionais sem apresentar-lhes soluções viáveis (MARANGON & AGUDELO, 2004). Não se pode considerar que as comunidades inseridas em UCs devam perder de vista suas possibilidades de desenvolvimento, sendo vistas como populações cristalizadas num tempo passado, isoladas do seu contexto regional, nacional e global (VIVEKANANDA, 2001).

O art. 215 da nossa constituição prevê o direito ao meio ambiente cultural, que consiste em bens de natureza material e imaterial criados pelo ser humano, relativos à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira (BRASIL, 1988). Para Marangon & Agudelo (2004), sob muitos aspectos, a legislação ambiental sobrepõe o direito Natural ao Cultural, destruindo e desarticulando este. As políticas focadas unicamente na preservação do meio ambiente podem desorganizar as especificidades das populações, pois não preveem a construção da autonomia das comunidades, para que estas possam por si mesmas avaliar a manutenção ou as mudanças dos seus modos de vida (ANZE, 2006).

No ano de 2012, definiu-se um importante instrumento legal que pode, a priori, ser considerado um avanço significativo na questão humana em áreas de conservação. Como resultado de anos de discussão e de instrumentos legislativos no sentido de respaldar a valorização das comunidades humanas na implantação e gestão de Unidades de Conservação, a Instrução Normativa de nº 26, de 4 de julho de 2012, estabelece as diretrizes e regulamenta os procedimentos para a elaboração, implementação e monitoramento de Termos de Compromisso entre o Instituto Chico Mendes e populações tradicionais residentes em Unidades de Conservação onde a sua presença não seja admitida ou esteja em desacordo com os instrumentos de gestão (BRASIL, 2012).

O Termo de Compromisso é definido como um instrumento de gestão e mediação de conflitos, de caráter transitório, a ser firmado entre o Instituto Chico Mendes e populações tradicionais residentes em unidades de conservação. Sua criação pretende compatibilizar os objetivos da Unidade de Conservação e as formas próprias de

ocupação do território e de uso dos recursos naturais pela população tradicional residente na unidade; seus modos de vida, fontes de subsistência e locais de moradia. Pretende, ainda, assegurar o respeito às condições de trabalho e renda e às necessidades de melhoria da qualidade de vida dos grupos sociais envolvidos.

O Artigo 8º, inciso IV, prevê a avaliação da necessidade e, se pertinente, a proposição de alternativas de trabalho e renda com atividades de baixo impacto ambiental para melhoria das condições de qualidade de vida das famílias (BRASIL, 2012).

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, A. F. A política que se aprende: Avaliando o processo de implementação das reservas extrativistas no Brasil à luz do ideário da etnoconservação. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, Florianópolis, n. 25, p. 1-19, 2002.

ÂNGULO, R. J.; SOUZA, M. C. de; MULLER, M. E. Previsão e consequências da abertura de uma nova barra no Mar do Ararapira, Paraná-São Paulo, Brasil. **Quaternary and Environmental Geosciences**, Curitiba, vol. 01, n. 2, p. 67-75, 2009.

ANZE, M. **Caçaras e chauás: as comunidades litorâneas e as políticas públicas ambientais do Parque Nacional do Superagui (Vila Barra do Superagui/ PR, 1989-2006)**. 119 f. Monografia (Bacharel em História) – Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

BAZZO, J. **Mato que vira mar, mar que vira mato: o território em movimento na vila de pescadores da Barra do Ararapira (ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR, Guaraqueçaba, Paraná)**. 291 f. Dissertação (Mestre em Antropologia Social) - Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

BRANDÃO, M. **Árvores nativas do estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2002.

BRASIL. Decreto n. 84.017, de 21 de setembro de 1979. Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 set. 1979. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D84017.htm>. Acesso em: 12/06/2012.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição**: República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei n. 9.513, de 20 de novembro de 1997. Amplia os limites do Parque Nacional do Superagui. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 nov. 1997. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19513.htm>. Acesso em: 12/06/2012.

BRASIL. Ibama. Instrução normativa n. 26, de 4 de julho de 2012. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 jul. 2012. Disponível em: <

<http://www.icmbio.gov.br/intranet/download/arquivos/cdoc/biblioteca/resenha/2012/julho/Res2012-07-06DOUICMBio.pdf>>. Acesso em: 20/08/2012.

D`ANGELIS, A. S. R. & NEGRELLE, R. R. B. *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum: aspectos botânicos, ecológicos, etnobotânicos e farmacológicos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, vol.16, n.3, p. 607-617, 2014.

DIEGUES, A. C. S. **Populações tradicionais em unidades de conservação: o mito da natureza intocada**. Série Documentos e Relatórios de Pesquisa: São Paulo: Nupaub-USP, 1993.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

FARIAS, V. de. et al. Organização estrutural da folha de *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L.R. Landrum, Myrtaceae. **Acta Botanica Brasilica**, Feira de Santana, vol. 23, n. 2, p. 398-406, 2009.

GRESSLER, E.; PIZO, M. A.; MORELLATO, L. P. C. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, vol. 29, n. 4, p.509-530, 2006.

IPARDES. **Diagnóstico ambiental da APA de Guaraqueçaba**. Curitiba: IPARDES, 1995.

IPARDES. **Zoneamento do Litoral Paranaense**. Curitiba: IPARDES, 1989.

KÖPPEN, W. & GEIGER, R. **Klimate der Erde**. Gotha: Perthes. 1928.

LANDRUM, L.R. *Campomanesia, Pimenta, Blepharocalyx, Legrandia, Acca, Myrrhimum* and *Luma* (Myrtaceae). **Flora Neotropica Monograph**, New York, vol. 45, p. 1-179, 1986.

LANDRUM, L.R. & KAWASAKI, M.L. The genera of Myrtaceae in Brazil – an illustrated synoptic treatment and identification keys. **Brittonia**, vol. 49, p.508-536, 1997.

LEGRAND, D. L.; KLEIN, R. M. Mirtáceas. In: REITZ, R. **Flora ilustrada catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 876 p., 1978.

LIMA, M. J. de. A. **Ecologia Humana – Realidade e Pesquisa**. Recife: Imprensa UFRPE, 1995.

LIMA, M. E. L. *et al.* Antimicrobial activity of the essential oil from two specimens of *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L. R. Landrum (Myrtaceae) native from São Paulo state – Brazil. **Pharmacologyonline**, Salerno, vol. 3, p. 589-593, 2006.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 1. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1998.

MARANGON, M.; AGUDELO, L. P. P. Comunidades rurais da APA de Guaraqueçaba: entre diálogos e conflitos. In: Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004, São Paulo. **Anais...** Disponível em: < <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd25/libia.pdf>>. Acesso em: 12/06/2012.

MAZINE, F. F.; SOUZA, V. C. Myrtaceae dos campos de altitude do Parque Nacional do Caparó – Espírito Santo/ Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, vol. 59, n. 1, p. 57-74, 2008.

MORGANTE, P. G. et al. Cataia: muito consumida, pouco conhecida. In: SILVA, R. B. da.; MING, L. C. **Relatos de pesquisas e outras experiências vividas no Vale do Ribeira**. Botucatu: Maria de Lourdes Brandel – ME, p. 19-40, 2010.

PAULA, J.A.M. *et al.* Estudo farmacognóstico das folhas de *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) R. Landrum - Myrtaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.18, n.2, p.265-278, 2008.

PAULA, J. A. M. de. et al. Gênero *Pimenta*: aspectos botânicos, composição química e potencial farmacológico. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, vol. 12, n. 3, p. 363-379, 2010.

RAMANUSH, N. **Nheengatu-tupi (vocabulário e gramática tupi guarani)**. Editora STS, 109 p., 2000.

ROCHA, E. do P. **Nomes, rezas e anzóis: tradição e herança caiçara**. Dissertação (Mestre em Antropologia Social) Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

RUSCHEL, A. R. *Pimenta pseudocaryophyllus*. In: CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul**. Brasília: MMA, p. 223-225, 2011.

SEBASTIÃO, I. et al. Marcadores moleculares microssatélites isolados de *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum, Myrtaceae. In: Congresso de Iniciação Científica da UNESP, 2011, São Pedro. **Anais...** Disponível em: < http://prope.unesp.br/xxiii_cic/>. Acesso em: 12/06/2012.

SHAHABUDDIN, G & PRASAD, S. Assessing ecological sustainability of non-timber forest produce extraction: The Indian scenario. **Conservation & Society**, vol. 2, n. 2, p. 235–250, 2004.

SOBRAL, M. et al. Myrtaceae. In: SOBRAL, M. et al. **Lista de espécies da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010.

STAGGEMEIER, V. G.; MORELLATO, L. P. C.; GALETTI, M. Fenologia reprodutiva de Myrtaceae em uma ilha continental de Floresta Atlântica. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, vol. 5, n. 1, p. 423-425, 2007.

NEUMANN, R. P. & HIRSCH, E. **Commercialization of non-timber forest products: review and analysis of research**. Center for International Forestry Research, Bagor. 2000.

VIVEKANANDA, G. **Parque Nacional do Superagui: a presença humana e os objetivos de conservação**. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade federal do Paraná, 2001.

1 VALOR E IMPORTÂNCIA DE *PIMENTA PSEUDOCARYOPHYLLUS* (GOMES) LANDRUM PARA A COMUNIDADE DA BARRA DO ARARAPIRA

“Conhece o homem muito bem as propriedades das plantas ao redor... os ventos, o movimento das águas, os hábitos dos peixes, a época e a lua adequadas para pôr abaixo uma árvore ou lançar à terra uma semente ou colher o que plantou”.

Mussolini, 1980

1.1 INTRODUÇÃO

Conhecida popularmente como cataia, *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum é uma espécie arbórea de pequeno porte, pertencente à família Myrtaceae, que ocorre na Floresta Ombrófila Densa do Sul e Sudeste brasileiros (SOBRAL, 2010). Nestes ambientes, geralmente, apresenta vasta e expressiva, porém descontínua, dispersão (LEGRAND & KLEIN, 1978). O óleo essencial presente em suas folhas e frutos lhe confere aroma semelhante ao cravo-da-índia, pelo que tem sido empregada como condimento ou aromatizante, além de seu uso medicinal e madeireiro (D`ANGELIS E NEGRELLE, 2014). Especialmente nas regiões litorâneas do Paraná e São Paulo, há registro de uso comercial crescente das folhas secas desta espécie, com vistas à aromatização de aguardente (CATENACCI, 2010; MORGANTE *et al.*, 2010). Dado que não há cultivo da espécie, esta demanda comercial tem sido atendida por extrativismo de folhas em populações naturais que ocorrem nestas regiões (D`ANGELIS, 2013).

A demanda extrativista crescente pode determinar efeito negativo sobre a dinâmica natural de reposição do recurso assim como disponibilidade futura do mesmo. Esta depleção promove um efeito em cascata sobre as atividades empreendedoras associadas a este recurso, determinando importantes mudanças socioeconômicas nas comunidades que dele dependem. Nesta dinâmica, o conhecimento das estratégias locais, intensidade e dependência de uso dos recursos naturais se configura em um importante elemento para a proposição de alternativas sustentáveis de exploração (SHAHABUDDIN & PRASAD, 2004).

Sabe-se que moradores de comunidades ditas tradicionais dependem da preservação dos ambientes em que vivem e para isso desenvolvem sistemas engenhosos

de manejo dos recursos naturais. Nesse sentido, informações etnoecológicas obtidas de populações humanas representam importante ferramenta para estudos conservacionistas, contribuindo na construção do conhecimento a respeito da fauna, flora e ecologia dos ambientes (FERNANDES-PINTO & MARQUES, 2004).

Todavia, o conhecimento tradicional acerca dos recursos naturais se encontra hoje tão ameaçado quanto os próprios recursos, resultado de um modelo de desenvolvimento que buscou assimilar as identidades culturais à lógica de apropriação da natureza como fonte de riqueza (LEFF, 2001). Nesse sentido, é preciso retomar e fortalecer as identidades locais, entendendo que a conservação do patrimônio ambiental passa pelo respeito às comunidades tradicionais; pela compreensão, valorização e difusão de seus conhecimentos e práticas (ROCHA, 2005).

O relacionamento da comunidade de Barra do Ararapira com a espécie *P. pseudocaryophyllus* representa importante recurso e ferramenta essencial para seu manejo e conservação. No sentido de melhor compreender o universo local de uso e exploração do recurso numa perspectiva histórica, assim como elucidar o conhecimento ecológico dos moradores da comunidade acerca da espécie e das formas de manejo, apresentam-se resultados de pesquisa etnobotânica realizada junto à comunidade de Barra do Ararapira. Adicionalmente, apresenta-se o detalhamento da atividade extrativista em termos de sistema de produção-consumo (cadeia de valor) (BELCHER, 1998), avaliando sua perspectiva de sustentabilidade econômica e ambiental.

1.2 MATERIAL E MÉTODOS

1.2.1 Local de estudo

O estudo foi realizado junto à comunidade extratora de cataia de Barra do Ararapira, situada no extremo norte da Ilha do Superagüi ($25^{\circ}18'52''S$ e $48^{\circ}06'20''W$) (Figura 3). Esta ilha faz parte do Parque Nacional do Superagui (Guaraqueçaba, Paraná), criado em 1989 e que engloba 33.988,00 ha, abrangendo outras áreas insulares e também uma porção continental.

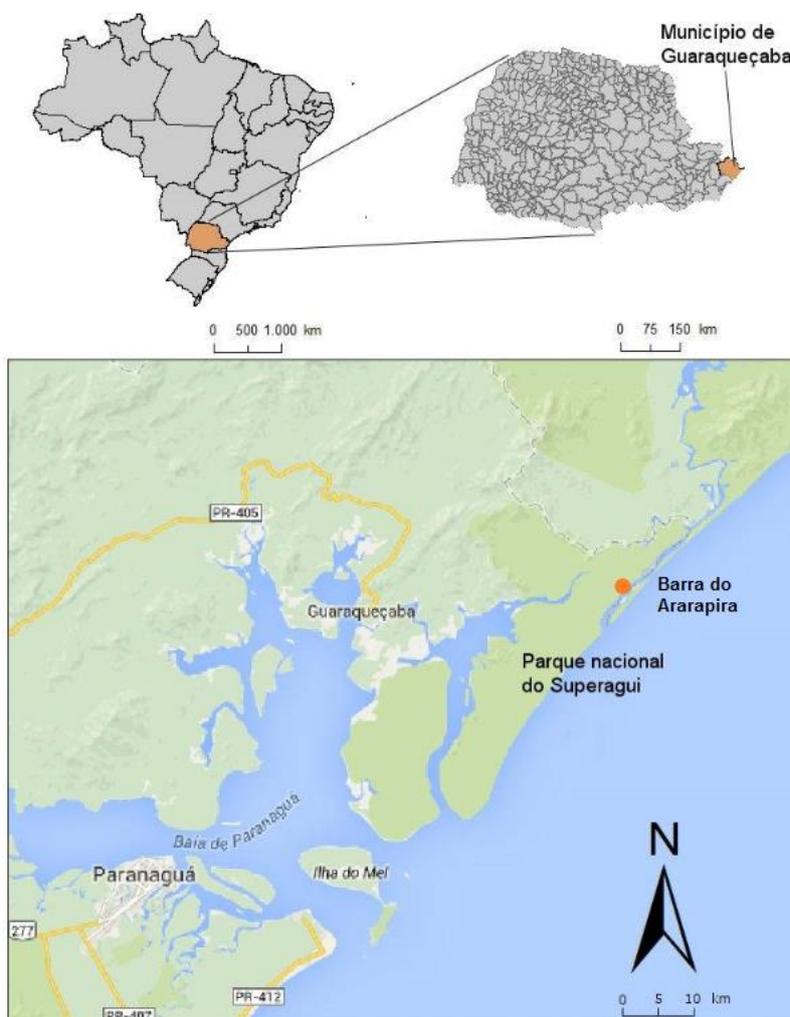


Figura 3 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR

Esta região é caracterizada pela presença de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, em solo do tipo Podzol (VELOSO *et al.*, 1991). O clima regional é classificado como subtropical úmido mesotérmico, com verão quente (IPARDES, 1995).

Região de ocorrência do mico-leão-da-cara-preta (*Leontopithecus caissara*), papagaio-da-cara-roxa ou chauá (*Amazona brasiliensis*), suçuarana (*Felis concolor*) e bugio (*Alouatta fusca*), esta área é considerada Sítio do Patrimônio Natural, Reserva da Biosfera e Patrimônio Natural e Histórico do Paraná (VIVEKANANDA, 2001).

As populações existentes na área do Parque e de seu entorno resultam da miscigenação entre índios, negros e portugueses. Seus moradores são chamados de “caiçaras”, palavra que remonta a uma técnica usada para atrair o pescado, todavia, preferem ser identificados enquanto “pescadores artesanais” (ICMBio, 2015). Tendo historicamente se dedicado também ao cultivo da terra, as comunidades da região sobrevivem hoje da pesca artesanal e, em menor escala, do turismo.

O acesso à vila de Barra do Ararapira é bastante difícil. No estado do Paraná não há linha de transporte regular, havendo duas alternativas de trajeto possíveis: marítimo, por contratação de serviços particulares; terrestre, em percurso de 38 km através da praia deserta. Pelo estado de São Paulo, há uma embarcação regular partindo do município de Cananéia (ROCHA, 2005).

1.2.2 Coleta de dados

A identificação botânica da espécie foi realizada a partir de procedimentos taxonômicos usuais, avaliando características vegetativas e florais, comparativamente ao material depositado em herbário. Depositou-se o material de referência no herbário Herbário UPCB da Universidade Federal do Paraná (UPCB 82681).

A caracterização socioeconômica dos extratores e o detalhamento da atividade de coleta, beneficiamento e comercialização (cadeia de valor) foram realizados a partir de dados obtidos em entrevistas semiestruturadas individuais e coletivas com os moradores (Anexo 1). Os entrevistados foram identificados a partir de contato com as lideranças comunitárias e em um contínuo processo “bola de neve”, em que um informante indica outro, relevante no contexto da pesquisa (BIERNACKI e WALDORF, 1981).

Entre os itens abordados no questionário estão: caracterização socioeconômica dos extratores, histórico de uso da espécie, descrição das atividades produtivas, custos, preços praticados no mercado, quantidades extraídas e comercializadas, bem como os canais de comercialização.

Além da aplicação das entrevistas semiestruturadas, realizou-se o acompanhamento a campo para todas as atividades realizadas pela Associação das Mulheres Produtoras de Cataia. No total empregaram-se 240h de trabalho de coleta de dados a campo, tendo sido realizadas seis incursões trimestrais ao local de estudo. Os dados obtidos neste processo foram preliminarmente analisados e submetidos à apreciação coletiva, com objetivo de validação dos mesmos.

Para o cálculo do custo da mão de obra, considerou-se o salário mínimo vigente no estado do Paraná (R\$ 788,00; R\$ 4,92/hora). As horas de trabalho despendidas em cada uma das etapas de produção foram avaliadas através de um índice ponderado, apenas para as etapas de produção realizadas para ambos os produtos, permitindo a visualização do custo correspondente à quantidade de material foliar utilizada na produção da bebida e dos pacotes de folha separadamente.

O cálculo do custo de depreciação dos materiais de consumo foi dado pelo custo do produto dividido por seu tempo de vida em meses. A identificação dos preços praticados no mercado foi realizada a partir de visita aos estabelecimentos compradores referenciados pela comunidade extratora.

1.3 RESULTADOS

1.3.1 Histórico de uso e apropriação do recurso

Tradicionalmente, os moradores da comunidade da Barra do Ararapira coletavam as folhas de cataia para o preparo de chás, por seu sabor agradável e por suas propriedades medicinais, no tratamento de gripes, problemas estomacais e diuréticos. As folhas também eram usadas como condimento, substituindo o louro no feijão e no cuscuz.

O hábito da bebida saborizada com as folhas de cataia é recente, tendo cerca de trinta anos. A extração das folhas para o preparo da bebida era inicialmente praticada em caráter local, alheia aos circuitos comerciais e a partir da década de 1990, foi impulsionada por uma demanda externa mais intensa, associada à indústria do turismo.

O extrativismo da espécie, que era originalmente um trabalho masculino e esporádico, gradativamente passou a ser realizado regularmente por mulheres, culminando na criação da Associação das Mulheres Produtoras de Cataia (Figura 4), em 2007. A Emater – PR, nesta oportunidade, forneceu apoio institucional no sentido das orientações para a criação da Associação e também na produção comercial de aguardente saborizada com cataia.

A Associação, então, passou a desenvolver, além da coleta das folhas, a produção e comercialização da bebida. Esta configurou-se como uma organização informal até o ano de 2012, quando foi formalizada, obtendo o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica, com apoio do Serviço Florestal Brasileiro (SFB UR Sul).

O extrativismo registrado na comunidade de Barra do Ararapira, apesar de realizar-se dentro de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, era permitido dado que autorizado pelo órgão gestor do Parque (ICM Bio), em caráter excepcional. O chefe da Unidade, Marcelo Bresolin², entendia que o uso da cataia pela comunidade não trazia prejuízo ao ambiente e assegurava um retorno econômico aos moradores. A partir de acordo institucional entre ICMBio e SFB, a Associação tem sido apoiada pelo Serviço Florestal Brasileiro, que vem desenvolvendo ações de monitoramento do extrativismo e

² Entrevista concedida pelo biólogo Marcelo Bresolin, chefe do Parque Nacional de Superagui, Guaraqueçaba/PR, ao jornalista Franco Caldas Fuchs, do Jornal Gazeta do Povo, em 31.01.10

desenvolvimento da atividade produtiva. Nesta dinâmica, o SFB forneceu também os materiais para realização das atividades com maior segurança (EPIs, podão, capa para facão). Esta instituição também desenvolveu rótulos (Figura 5) para as embalagens com apoio de J. Bazzo, mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Paraná.

A partir de um esforço conjunto das associadas e demais integrantes da comunidade, foi construída uma sede da Associação (Figura 6). Com estrutura de madeira (25m²), era dividida em dois espaços; o maior, vazio, onde realizava-se o processamento dos produtos, e o outro, menor, onde depositavam-se os materiais e a produção já finalizada. Havia duas estantes e nenhum equipamento.

Após cinco anos de funcionamento, a Associação era composta por 12 mulheres entre 26 e 60 anos. A maioria delas descendentes de moradores antigos da região, da própria comunidade de Barra do Ararapira (64%) ou não (36%), mantendo muitas das práticas que aprenderam com seus pais e avós, incluindo o extrativismo de recursos florestais de seu entorno. O nível de escolaridade era baixo, correspondendo quando muito ao ensino fundamental completo (46%).



Figura 4 - MEMBROS DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR. Foto: ZACHOW (2012)

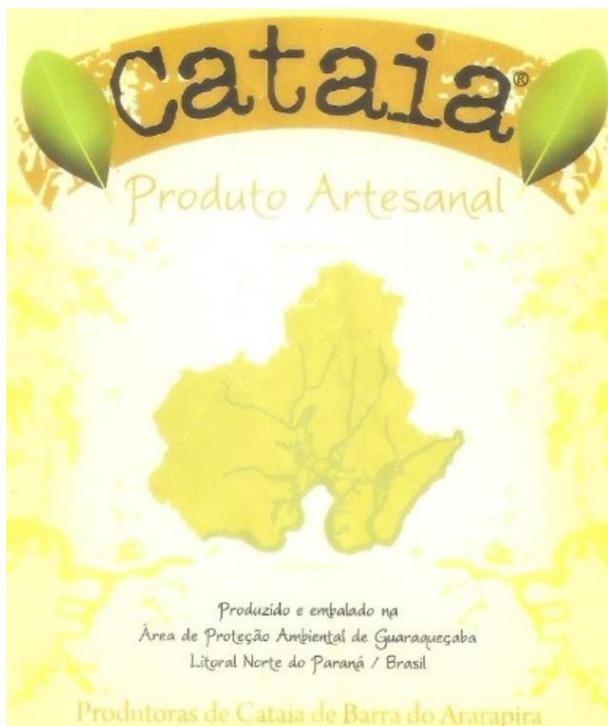


Figura 5 - RÓTULO DOS PRODUTOS DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR



Figura 6 - SEDE DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR

Mesmo para as extratoras regulares, o extrativismo de cataia não representava o ingresso financeiro mais importante, correspondendo a 7% da renda média familiar. A renda mensal familiar era de cerca de R\$700,00, advinda principalmente do auxílio Bolsa Família associado à venda esporádica de pescado, atendimento a turistas e venda de cataia (folhas secas e aguardente saborizada).

1.3.2 Coleta da cataia

A partir do acompanhamento das atividades regulares da Associação, evidenciaram-se duas áreas preferenciais de coleta a cerca de 200 metros de distância das residências dos moradores, a aproximadamente 10 minutos de caminhada. Uma destas áreas tem sido explorada desde a década de 1980. A partir de 2007, com a intensificação da demanda, a outra área passou a ser explorada. As coletas eram alternadas entre essas áreas, sendo procedidas geralmente a cada dois meses. Um grupo de seis mulheres realizava essa tarefa, revezando-se a cada evento de coleta.

As coletoras praticavam um manejo empírico, no qual retiravam apenas os galhos mais finos e procuravam realizar um revezamento das árvores extraídas. A identificação da espécie era visual e complementarmente olfativa. A coleta era realizada de forma manual, com ajuda de equipamentos simples como facões e fitas para amarração dos galhos para transporte. O material coletado era carregado nas costas pelas extratoras (Figura 7) até a área externa da sede da Associação.

O trabalho de coleta a campo levava cerca de 3 horas, realizando-se a poda parcial (25% a 50% da ramagem) de aproximadamente 10 árvores. Neste processo, eram coletados aproximadamente 80 kg de matéria verde, incluindo folhas, galhos e gravetos, não havendo nenhum tipo de seleção do material foliar coletado.



Figura 7- EXTRAÇÃO E TRANSPORTE DE FOLHAS DE *Pimenta pseudocaryophyllus* REALIZADOS PELAS EXTRATORAS DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR

1.3.3 Processamento

Logo que trazidos da mata, os ramos eram lavados com o uso de mangueira e pendurados em um varal para a retirada do excesso de água (Figura 8A), sendo depois estendidos em lona plástica para secagem. A secagem era realizada em ambiente externo, a pleno sol (Figura 8B). A secagem das folhas poderia durar até cinco dias. Após a secagem, havia a remoção das folhas. Esta separação determinava o descarte de cerca de 80% do material coletado, resultando em aproximadamente 12 kg de folhas. As folhas, então, eram submetidas a uma triagem para identificação de folhas íntegras e folhas com danos aparentes (presença de fungos, áreas predadas, deformidades) (Figura 8C).



Figura 8 - PROCESSAMENTO DAS FOLHAS DE *Pimenta pseudocaryophyllus* REALIZADO PELA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR: A) RETIRADA DE ÁGUA, B) SECAGEM, C) TRIAGEM, D) ENGARRAFAMENTO

As folhas íntegras eram separadas para o empacotamento e posterior venda *in natura*. Deste processo, resultava a produção de 200 sacos plásticos transparentes contendo 60g de folhas secas (média = 193 ± 23 folhas), vedados por dobradura e grampos de metal. O processo de empacotamento, em geral, representava um dia de trabalho do grupo de seis mulheres.

As folhas com danos (cerca de 4% do total) eram utilizadas para aromatização de aguardente. Para tanto, as folhas ($\pm 600g$) eram imersas em aguardente (60 litros) em um balde plástico (100 litros) por cerca de 10 dias. Durante este tempo, diariamente havia o revolvimento das folhas no balde. Ao final deste processo, a aguardente adquiria

coloração acastanhada, e estava pronta para o engarrafamento (Figura 8D). Após o peneiramento das folhas, a aguardente aromatizada era acondicionada em garrafas de vidro (1 litro). O processo de engarrafamento determinava mais um dia de trabalho.

Após a rotulagem, tanto os sacos quanto as garrafas estavam prontos para serem entregues aos compradores (Figura 9).

Para a entrega dos produtos em Guaraqueçaba, a Associação pagava o serviço de frete a algum barqueiro da comunidade.



Figura 9- PRODUTOS COMERCIALIZADOS PELA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR

Tabela 1 - ETAPAS RELACIONADAS À COLETA E PROCESSAMENTO DAS FOLHAS DE *P. pseudocaryophyllus* REALIZADOS PELA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR

Etapa	Produto Final	Pessoas Envolvidas	Duração Atividade	Trabalho/ Pessoa	Custo mão de obra	Custo Material	Custo Total
1ª Extração/ Transporte	Bebida		1 dia	3 h	 R\$ 4,43 (0,9 h)	R\$ 0,67 (Facão)	 R\$ 10,76
	Pacote				 R\$ 84,13 (17,1 h)	R\$ 12,00 (Corda)	 R\$ 90,47
2ª Lavagem	Bebida		1 dia	1 h	 R\$ 0,49 (0,1 h)	R\$ 10,00 (Mangueira)	 R\$ 10,49
	Pacote				 R\$ 9,35 (1,9 h)	R\$ 10,00 (Balde)	 R\$ 19,35
3ª Secagem	Bebida		5 dias	½ h	 R\$ 2,46 (0,5 h)	R\$ 2,00 (Varal)	 R\$ 8,46
	Pacote				 R\$ 46,74 (9,5 h)	R\$ 10,00 (Lona)	 R\$ 52,74
4ª Separação/ Empacotamento	Pacote		1 dia	4 h	 R\$ 118,08 (24 h)	R\$ 22,00 (Pacote plástico) R\$ 0,10 (Grampos) R\$ 48,00 (Rótulos)	 R\$ 188,18
5ª Bebida (curtir)	Bebida		10 dias	¼ h	 R\$ 12,03 (2,5 h)	R\$ 335,40 (Aguardente) R\$ 10,00 (Balde)	 R\$ 357,43
6ª Engarrafamento	Bebida		1 dia	2 h	 R\$ 59,04 (12 h)	R\$ 0,00 (Garrafas) R\$ 9,00 (Rolhas) R\$ 14,40 (Rótulos)	 R\$ 82,44
7ª Entrega	Bebida	Serviço	1 dia	—	—	—	 R\$ 7,50
	Pacote	terceirizado					 R\$ 7,50

1.3.4 Cadeia de Valor

Identificou-se uma cadeia de valor relativamente simples, com poucos elos de interação (Figura 10).

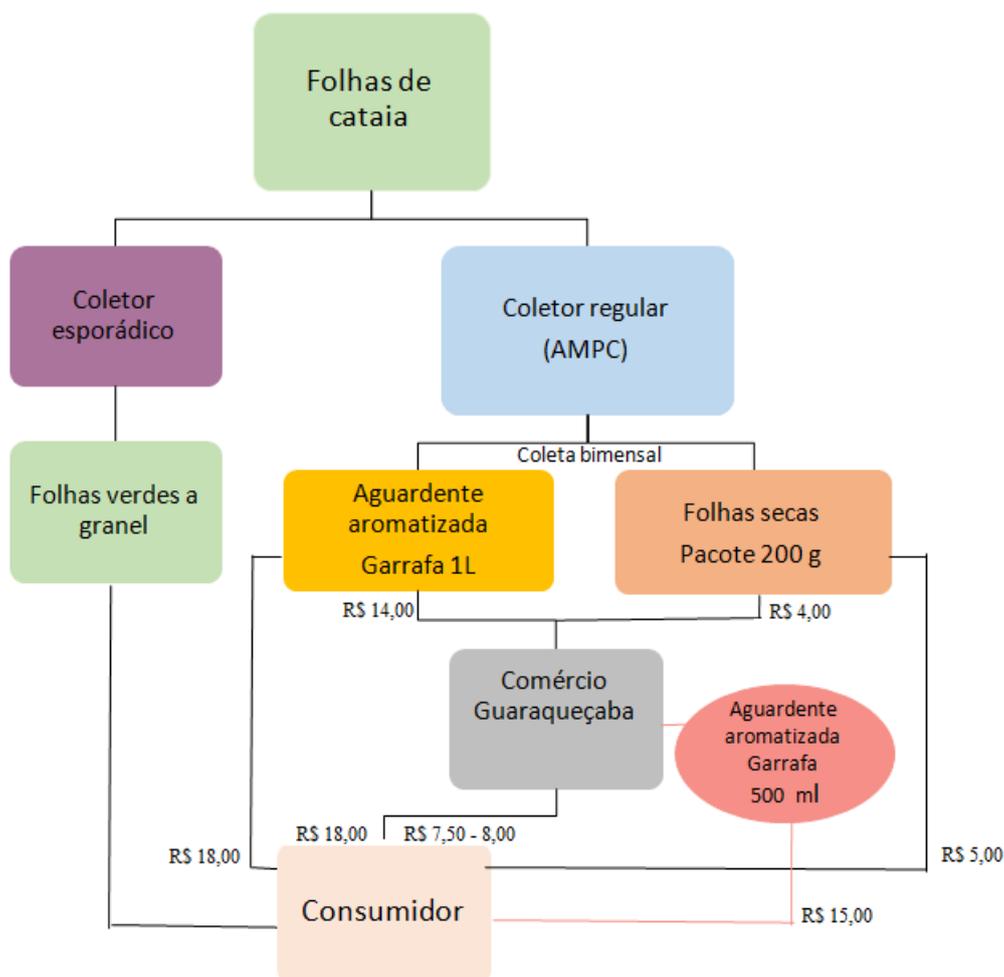


Figura 10- FLUXOGRAMA DA CADEIA DE VALOR DA CATAIA COMERCIALIZADA PELA COMUNIDADE EXTRATORA DA VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/PR

Em escala minoritária, registrou-se a venda tanto de folhas verdes, folhas secas e aguardente aromatizada direta a turistas que visitavam o local. A maior parte da produção da Associação era dirigida a quatro compradores fixos de Guaraqueçaba, que revendiam os produtos a também turistas (Figura 11). Destes, três compravam as

embalagens com folhas secas e apenas um comprava as garrafas de aguardente aromatizada. A demanda destes comerciantes regulava a atividade da Associação.



Figura 11- PRODUTOS COMERCIALIZADOS PELA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA, VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR

Dentre os comerciantes compradores dos pacotes de folhas secas, um utilizava este produto para a produção de aguardente aromatizada a ser revendida aos consumidores (Figura 12).



Figura 12 - BEBIDA DE CATAIA PRODUZIDA POR COMERCIANTE EM GUARAQUEÇABA/ PR, A PARTIR DE FOLHAS SECAS COMPRADAS DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE CATAIA

Contabilizando-se os custos de produção de ambos os produtos comercializados pela Associação, evidenciou-se que os preços de venda eram mal dimensionados, especialmente para as garrafas de aguardente aromatizada. A partir de um custo bruto unitário de R\$ 1,43 (embalagem de 200 gramas de folhas secas) e R\$ 12,11 (garrafa de 1 litro de aguardente), da revenda a R\$ 4,0 e R\$ 14,00, resultava um lucro líquido de R\$ 2,57 e 1,89, respectivamente.

1.4 DISCUSSÃO

O extrativismo de cataia praticado pelos extratores de Barra do Ararapira pode ser categorizado como “estratégia diversificada”, conforme Belcher *et al.* (2005). Ou seja, se encontra integrado a outras atividades que, em sua pluralidade, configuravam a subsistência familiar. Tal situação é interessante para a resiliência do sistema, uma vez que, para constituir sustentabilidade econômica e social, o extrativismo deve ser desenvolvido juntamente com diversas outras atividades (FERREIRA *et al.*, 2011; MARAFON, 2006).

Também, esta atividade pode ser classificada como estratégia de adequação ou “coping strategy” conforme KUSTERS & BELCHER (2004). já que o extrativismo da cataia representava menos da metade da renda familiar total. Esta situação geralmente está associada à comunidade em áreas relativamente remotas, normalmente públicas, com florestas abundantes e infraestrutura de transporte limitada. Nestas condições, os moradores precisam criar situações favoráveis para garantir sua sobrevivência, e acabam por desenvolver experiências criativas e inovadoras de geração de renda, à parte do mercado de trabalho formal (empregador virador) (SOUZA NETO, 2008).

A atividade extrativista realizada em Barra do Ararapira apresentava várias características que determinavam alto potencial de sustentabilidade. Em primeira instância cita-se o apoio institucional tanto do ICM Bio assim como do SFB, no que se refere a conferir legalidade à atividade e apoio na sua realização. Dado que no Estado do Paraná ainda não há regulamentação para coleta e venda de produtos florestais não madeiráveis, esta atividade seria ilegal no contexto da legislação do Estado. Assim, várias outras comunidades litorâneas que dependem socioeconomicamente da atividade extrativista, o fazem em caráter clandestino, sujeitas a intermediários muitas vezes inescrupulosos e pressões de comércio injusto. Via de regra, estas comunidades extratoras têm precário acesso ao mercado, insuficiente capital humano, insuficiente capital produtivo, fraco apoio institucional e geralmente fraco poder de barganha, como reportado em Belcher *et al.* (2005) e Negrelle *et al.* (2014).

De modo geral, a legislação ambiental tem permitido a manutenção de comunidades humanas em Unidades de Conservação, sem que estas sejam asseguradas de oportunidades de desenvolvimento e fontes de renda. Nesse caso, ser dono do terreno

não lhes assegura direito de autonomia cultural e de valores, de escolha sobre seu futuro, não lhes assegura o território como lugar (FURLAN, 2004).

Entretanto, o estabelecimento de Termo de Compromisso entre o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICM Bio) e a comunidade extrativista da Barra do Ararapira, representa um avanço grandioso na discussão da questão humana em Unidades de Conservação. Sua criação pretende assegurar o respeito às condições de trabalho e renda e às necessidades de melhoria da qualidade de vida dos grupos sociais envolvidos (BRASIL, 2012).

Acredita-se, então, que tal instrumento possa significar a superação de um limite, a ampliação do potencial de criação e ação para os moradores da comunidade da Barra do Ararapira. Deve também ser um incentivo para que outras comunidades também sejam favorecidas por mecanismos similares que, infelizmente, ainda não são praticados pelo Governo do Estado do Paraná.

Outro elemento favorável é a capacidade de organização comunitária evidenciada no contexto dos coletores de cataia na Barra do Ararapira. Comunidades extrativistas desagregadas e/ou pouco organizadas frequentemente são palco da tragédia dos comuns. Ou seja, da exaustão do recurso comum, a partir da ação individual independente e voltada para somente interesses particulares (HARDIN, 1968). No cenário da comunidade da Barra de Ararapira, esta perspectiva é remota dado que há uma estrutura comunitária fortalecida e apoiada para uso coletivo do recurso.

No entanto, a garantia da sustentabilidade desta atividade também depende de outros elementos, incluindo aqueles relacionados ao componente ecológico da reposição do recurso e ao componente de comercialização do mesmo.

No que se refere à questão ecológica, tem-se como ponto favorável a baixa demanda ora existente. No entanto, se esta demanda for incentivada, há necessidade de um monitoramento contínuo de possíveis danos em nível individual, populacional, de comunidade e ecossistêmico, que já foram identificados para outros recursos submetidos a intenso extrativismo, conforme detalhado em BRITES & MORSELLO (2012). Dentre os possíveis efeitos deletérios do extrativismo cita-se a diminuição da oferta do próprio recurso coletado (KIOZYA *et al.*, 2001; CECCON-VALENTE & NEGRELLE, 2013); alterações na composição química do recurso (HUE *et al.*, 2012); diminuição da capacidade de regeneração populacional (AMAGO *et al.*, 2006);

diminuição na produção de sementes (DEMOOY & DEMOOY, 1989; MADAKADZE & KWARAMBA, 2007); diminuição da produção de frutos (LORENZI, 2006).

Nesse sentido, um ponto que deve ser mais bem avaliado refere-se à temporalidade de coleta. É necessário que se avalie o espaço de tempo ideal para garantir a adequada reposição individual das folhas extraídas. A atividade de coleta que não respeita a dinâmica natural de reposição do recurso está mais fortemente sujeita aos efeitos deletérios anteriormente mencionados.

Outro ponto a considerar, relaciona-se ao esforço de coleta e obtenção de recurso. De maneira adequada, as coletoras utilizavam apenas parte da copa para a coleta. Porém, observou-se que nos eventos de coleta da comunidade da Barra de Ararapira, empregasse um esforço de seis mulheres durante três horas para a coleta de cerca de 80 kg de material verde. No entanto, após a secagem e separação, restava apenas cerca de 12 Kg de material útil. Estas mulheres empregavam tempo e esforço físico para coletar e transportar ramos que eram descartados na triagem. Um melhor planejamento do processo de coleta poderia minimizar o esforço de coleta e transporte, evitando posterior separação de alta quantidade de material inútil. Desta maneira, adicionalmente, o estoque de ramos provedores de futuras folhas seria menos impactado e teria a reposição de folhas otimizada.

No que se refere à cadeia de valor, ou seja, comercialização dos produtos advindos da coleta de folhas, evidenciou-se como ponto favorável a inexistência de intermediários e a venda regular e direta pré-determinada a comerciantes da região. No entanto, salienta-se que a venda das embalagens de folhas secas possibilita a existência de concorrência direta para a venda da aguardente aromatizada. Dado que a comunidade de Ararapira é a única na região com aval legal institucional do ICM-Bio, esta situação lhes favorece como únicos fornecedores licenciados dos produtos advindos da espécie. Assim, se a Associação evitar a venda do produto *in natura* e priorizar a venda da aguardente aromatizada, estará assegurando a inserção de um produto não facilmente ofertado por outras comunidades. Ou seja, deveria fazer a reserva do recurso priorizando a oferta de um produto com maior potencial de agregação de valor, conforme apontado em KELLER (2011). Neste processo, há necessidade de uma formação de preços que possibilite um *mark-up* mais favorável à Associação.

A venda apenas da aguardente, além de possibilitar maior ganho, determina uma utilização otimizada do recurso na medida em que para a produção de 60 litros de

bebida são utilizadas apenas 600g de folhas, podendo ser utilizadas folhas inclusive com danos.

Um passo importante neste contexto seria a obtenção de um selo de certificado de origem da aguardente aromatizada, que como mencionado, teria na comunidade da Barra do Ararapira sua única fonte legal. A certificação da sustentabilidade ambiental eleva os preços dos produtos e permite ampliar as redes de comercialização (CLAY, 1992).

Para tanto, recomenda-se o uso de uma aguardente de melhor qualidade assim como da efetiva aplicação de normas técnicas de higiene na manipulação do recurso. Adicionalmente, a secagem ao sol deveria ser mais bem avaliada, dado que pode determinar perda de elementos químicos que caracterizam o óleo essencial da espécie.

1.5 REFERÊNCIAS

AMAGLO, N. K. *et al.* Effect of spacing and harvest frequency on the growth and leaf yield of moringa (*Moringa oleifera* Lam), a leafy vegetable crop. **Ghana Journal of Horticulture**, vol. 6, p. 33-40, 2006.

BELCHER, B. A production to consumption systems approach: lessons from the bamboo and rattan sectors in Asia. In: WOLLENBERG, R.; INGLES, A. (eds.). **Incomes from the forest: methods for the development and conservation of forest products for local communities**. Indonesia: CIFOR, p. 57-84, 1998.

BELCHER, B.; RUÍZ-PÉREZ, M.; ACHDIAWAN, R. Global patterns and trends in the use and management of commercial NTFPs: Implications for livelihoods and conservation. **World Development**, Ottawa, v. 33, n. 9, p. 1435- 1452, 2005.

BIERNACKI, P. & WALDORF, D. Snowball Sampling: Problems and techniques of Chain Referral Sampling. **Sociological Methods & Research**, vol. nº 2, November. 141-163p, 1981.

BRASIL. Ibama. Instrução normativa n. 26, de 4 de julho de 2012. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 jul. 2012. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/intranet/download/arquivos/cdoc/biblioteca/resenha/2012/julho/Res2012-07-06DOUICMBio.pdf>>. Acesso em: 20/08/2012.

BRITES, A. D. & MORSELLO, C. The ecological effects of harvesting Non-Timber Forest Products from natural forests: a review of the evidence. In: **Anais.. VI Encontro Nacional da Anppas**, Belém, 2012.

CATENACCI, F. S. **Dinâmica de exploração e apropriação da cataia – *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum (Myrtaceae) – na Barra do Ararapira (Ilha do Superagui, Guaraqueçaba/ PR, Guaraqueçaba, Paraná): uma perspectiva histórica**. 91 f. Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, 2010.

CECCON VALENTE, M. F. & NEGRELLE, R. R. B. Demografia de Geonoma gamiova em área de extrativismo foliar. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 7, p. 1218-1222 , 2013.

CLAY, J. Building and Supplying Markets for Non-Wood Tropical Forest Products. In: Cousell, S. & Rice, T. **The Rainforest Harvest**. Friends of The Earth, London, p.250-255, 1992.

D`ANGELIS, A. S. R. & NEGRELLE, R. R. B. Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) Landrum: aspectos botânicos, ecológicos, etnobotânicos e farmacológicos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, vol.16, n.3, p. 607-617, 2014.

D`ANGELIS, A. S. R. **Extrativismo e comercialização de cataia - Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) L. R. Landrum (Myrtaceae) - na Ilha de Superagui (Guaraqueçaba, PR): situação atual, implicações e perspectivas**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas), Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

DEMOOY, B. E. & DEMOOY, C. J. Effects of leaf-harvesting practices on yield and yield components of ER-7 Cowpea (*Vigna unguiculata*) in Semi-Arid Botswana. **Field Crops Research**, vol.22, p.27-31, 1989.

FERNANDES-PINTO, E. & MARQUES, J. G. W. Conhecimento etnoecológico de pescadores artesanais de Guaraqueçaba (PR). In: DIEGUES, A. C. **Enciclopédia caiçara. O olhar do pesquisador**. São Paulo: NUPAUB/CEC, p.163-190, 2004.

FERREIRA, M.R.; NEGRELLE, R.R.B.; ZANATTA, R.A.F. Terra inválida, gente invisível: o caso das comunidades rurais extrativistas do litoral paranaense. In: FRIGO, V.D.; ABRAHÃO, C.M.S.; QUADROS, D.A. **Litoral do Paraná: reflexões e interações**. Matinhos: Editora UFPR Litoral., p. 13-38, 2011.

FURLAN, S. A. Lugar e cidadania: implicações socioambientais das políticas de conservação ambiental. In: DIEGUES, A. C. **Enciclopédia caiçara. O olhar do pesquisador**. São Paulo: NUPAUB/CEC, p.163-190, 2004.

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. **Science**, New York, v. 162, n. 1, p. 1243-1248, 1968.

HUE, K. T. *et al.* Effect of harvesting frequency, variety and leaf maturity on nutrient composition, hydrogen cyanide content and Cassava foliage yield. **Asian-Australasian Journal of Animal Science**, vol.25, n. 12, p. 1691-1700, 2012.

ICM Bio. Disponível em: <www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/visitacao/ucs-abertas-a-visitacao/209-parque-nacional-do-superagui.html>. Acesso em: 12/02/2015.

IPARDES. **Diagnóstico ambiental da APA de Guaraqueçaba**. Curitiba: IPARDES, 1995.

KELLER, P. F. Trabalho artesanal e cooperado: realidades, mudanças e desafios. **Sociedade e Cultura**, Goiânia, v. 14, n. 1, p. 29-40, 2011.

KIOZYA, H. C. *et al.* Effect of leaf harvesting frequency on growth and yield of sweet potato in the Lake zone of Tanzania, **African Crop Science Journal**, vol. 9, n.1, p. 97-103, 2001.

KUSTERS, K; BELCHER, B. **Forest products, livelihoods and conservation. Case studies on non-timber forest products systems – Asia**. Bogor: CIFOR, 365 p., 2004.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEGRAND, D. L.; KLEIN, R. M. Mirtáceas. In: REITZ, R. **Flora ilustrada catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 876 p., 1978.

LORENZI, G. M. A. C. **Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart. - Arecaceae: bases para o extrativismo sustentável**. Tese (Doutorado em Agronomia), Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 166p., 2006.

MADAKADZE, R. M. & KWARAMBA, J. Effect of Preharvest Factors on the Quality of Vegetables Produced in the Tropics. In: DRIS, R. & JAIN, S. M. **Production Practices and Quality Assessment of Food Crops**. Kluwer Academic Publishers, p. 1-36, 2007.

MARAFON, G. J. Agricultura familiar, pluriatividade e turismo rural: reflexões a partir do território fluminense. **Revista de Geografia Agrária**, Uberlândia, 2006.

MORGANTE, P. G. *et al.* Cataia: muito consumida, pouco conhecida. In: SILVA, R. B. da.; MING, L. C. **Relatos de pesquisas e outras experiências vividas no Vale do Ribeira**. Botucatu: Maria de Lourdes Brandel – ME, p. 19-40, 2010.

NEGRELLE, R. R. B. *et al.* Extrativismo e comercialização de *Sphagnum* (veludo): características, implicações socioeconômicas e ecológicas e perspectivas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 20, n.1, p. 53-66, 2014.

ROCHA, E. do P. **Nomes, rezas e anzóis: tradição e herança caiçara**. Dissertação (Mestre em Antropologia Social) Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

SHAHABUDDIN, G., & PRASAD, S. 2004. Assessing ecological sustainability of non-timber forest produce extraction: The Indian scenario. **Conservation & Society**, vol. 2, n. 2, p. 235–250, 2004.

SOBRAL, M. et al. Myrtaceae. In: SOBRAL, M. et al. **Lista de espécies da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010.

SOUZA NETO, B. **Contribuição e elementos para um metamodelo empreendedor brasileiro: o empreendedorismo de necessidade do “virador”**. São Paulo: Blucher Acadêmico, 314p., 2008.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 92 p., 1991.

VIVEKANANDA, G. **Parque Nacional do Superagui: a presença humana e os objetivos de conservação**. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade federal do Paraná, 2001.

2 ESTRUTURA POPULACIONAL E REGENERAÇÃO DE *PIMENTA PSEUDOCARYOPHYLLUS* (GOMES) LANDRUM EM ÁREAS SUBMETIDAS A DIFERENTES NÍVEIS DE EXTRATIVISMO FOLIAR

2.1 INTRODUÇÃO

O extrativismo de produtos florestais não madeiráveis (PFNM) tem sido promovido como uma alternativa que contribui tanto para a conservação de florestas como para a diminuição da pobreza (ARNOLD & RUIZ-PEREZ, 2001). Ou seja, estes recursos passaram a ser vistos como uma alternativa endógena capaz de conciliar o uso racional do patrimônio natural e a inclusão econômica e social das comunidades locais (BECKER, 2001).

Entretanto, há varias evidências de que esta atividade nem sempre é inócua ao meio ambiente, podendo determinar efeitos ecológicos negativos significativos, especialmente quando há coleta de folhas ou casca (BRITES & MORESELLO, 2012). Alterações nas taxas vitais de sobrevivência, crescimento e reprodução dos indivíduos submetidos ao manejo são frequentemente relatadas como consequências diretas do extrativismo o que aponta para a necessidade de se determinar as taxas de extração capazes de gerar o menor impacto sobre as populações (BOOT & GULLISON, 1995).

Para se avaliar o impacto da atividade extrativista, populações submetidas a diferentes práticas de manejo podem ter suas curvas de sobrevivência contrapostas a curvas obtidas em populações de referência, não submetidas a manejo. Pode-se avaliar, ainda, se há restrições ao recrutamento, crescimento ou sobrevivência ocorrendo de forma pontual sobre uma determinada classe de tamanho ou de forma difusa sobre toda a população (PERES *et al.*, 2003; BRITES & MORESELLO, 2012).

Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) Landrum é uma espécie arbórea pertencente à família Myrtaceae, que tem reconhecida importância como fonte de PFNMs, especialmente na região litorânea dos estados do Paraná e São Paulo. Entre seus recursos, destaca-se o fruto, utilizado como substituto ao cravo-da-índia em doces e geleias, e as folhas, utilizadas na medicina popular e na aromatização de alimentos e aguardente.

Em geral, o uso da espécie é feito a partir de ação extrativista em remanescentes florestais, onde ocorre espontaneamente (D`ANGELIS & NEGRELLE, 2014). Para que seja reconhecida como instrumento potencial para o desenvolvimento das comunidades tradicionais e preservação do ambiente de origem, os limites ecológicos do extrativismo de cataia devem ser cuidadosamente entendidos (BAUDAUF, 2006; CECCON-VALENTE & NEGRELLE, 2013; D`ANGELIS, 2013).

Um passo importante neste sentido é a avaliação de possíveis efeitos deletérios sobre as populações submetidas ao extrativismo. Sabe-se que estes efeitos podem ocorrer em nível da estrutura genética, (HALL & BAWA, 1993; PETERS, 1994), espacial, (KUSTERS, 2009), etária (HALL & BAWA, 1993; PETERS, 1994; KUSTERS, 2009), alterar a proporção sexual em espécies dióicas (KUSTERS, 2009) e o tamanho das populações (AMAGLO *et al*, 2006; MADAKADZE *et al*, 2007; BHISE *et al.*, 2015).

Neste contexto, visando contribuir para o estabelecimento de plano de manejo extrativista sustentável da cataia, apresentam-se os resultados de pesquisa que analisou a estrutura e o potencial de regeneração de *Pimenta pseudocaryophyllus* em três sítios com distintos níveis de intensidade de coleta de folhas, buscando-se avaliar possíveis impactos do extrativismo sobre estas populações.

2.2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Barra do Ararapira, Ilha do Superagui (PR) (25°18'52"S e 48°06'20"W) (Figura 13). Esta região é recoberta por Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, com solo do tipo Espodossolo (Podzol) e clima subtropical mesotérmico com verão quente (JASTER, 1995; JACOMINE, 2009; VIVEKANANDA, 2001).

Foram avaliadas três áreas distintas, a saber: 1 – área submetida ao extrativismo foliar de cataia há ± 35 anos; 2 – área submetida ao extrativismo de cataia há ± 15 anos e 3 – área sem registro histórico de extrativismo. Todas estas áreas circundam a vila da Barra do Ararapira, onde residem os extratores de cataia.

Em cada uma das áreas, 10 parcelas de 10 x 25 m foram alocadas sistematicamente (Figura 14). Nelas, todos os indivíduos de *P. pseudocaryophyllus* foram identificados e caracterizados segundo os seguintes descritores: DAP (diâmetro a altura do peito, para indivíduos com altura igual ou superior a 1,30 m), altura total, diâmetro e altura de copa e localização espacial na parcela (eixos x e y).

Considerou-se para a medida da altura total, a base da planta até o ápice da folha mais alta, e para os diâmetros da copa, as medidas dos eixos maiores e menores da projeção vertical da mesma. Os indivíduos bifurcados abaixo de 1,30 m tiveram ambos os DAPs medidos e transformados em área transversal (MACHADO & FIGUEIREDO FILHO, 2003).

Com base nas medidas de altura total e DAP tomadas em campo (Figura 15), os indivíduos amostrados foram classificados em distintos estádios de crescimento, adaptando-se à metodologia de Gasper *et al.* (2013). Os estádios considerados foram: Estádio inicial – indivíduos com altura menor ou igual a 1,50; Estádio intermediário – indivíduos com altura maior do que 1,50 m e diâmetro à altura do peito menor ou igual a 10 cm; e Estádio avançado – indivíduos com altura maior do que 1,50 m e diâmetro à altura do peito maior do que 10 cm.

A estrutura populacional foi definida com base na densidade, frequência e dominância absolutas e relativas observadas para cada estágio de desenvolvimento nas três áreas, de acordo com Mueller-Dombois & Ellenberg (1974).

O padrão de distribuição espacial da espécie, por estágio de desenvolvimento, foi calculado através do Coeficiente de Dispersão Espacial ($CD = \text{variância}/\text{média}$) de cada área. Considerando: $CD = 1,0 \rightarrow$ padrão de distribuição espacial aleatória; $CD < 1,0 \rightarrow$

padrão de distribuição espacial uniforme; e $CD > 1,0 \rightarrow$ padrão de distribuição espacial agregada (KREBS, 1999). Adicionalmente, analisou-se a frequência absoluta e relativa dos indivíduos amostrados por estágio de desenvolvimento.

O recrutamento de novos indivíduos foi calculado pela proporção de indivíduos em estágio inicial e intermediário por indivíduos em estágio avançado por área, considerando-se valores maiores do que 1 = potencial de regeneração favorável; valor igual a 1 = regeneração muito baixa e valor menor do que 1 = regeneração insuficiente (SOKAL & ROHLF, 1995). Analisou-se também a curva de distribuição dos indivíduos por classes de tamanho, que indica o comportamento de regeneração da espécie.

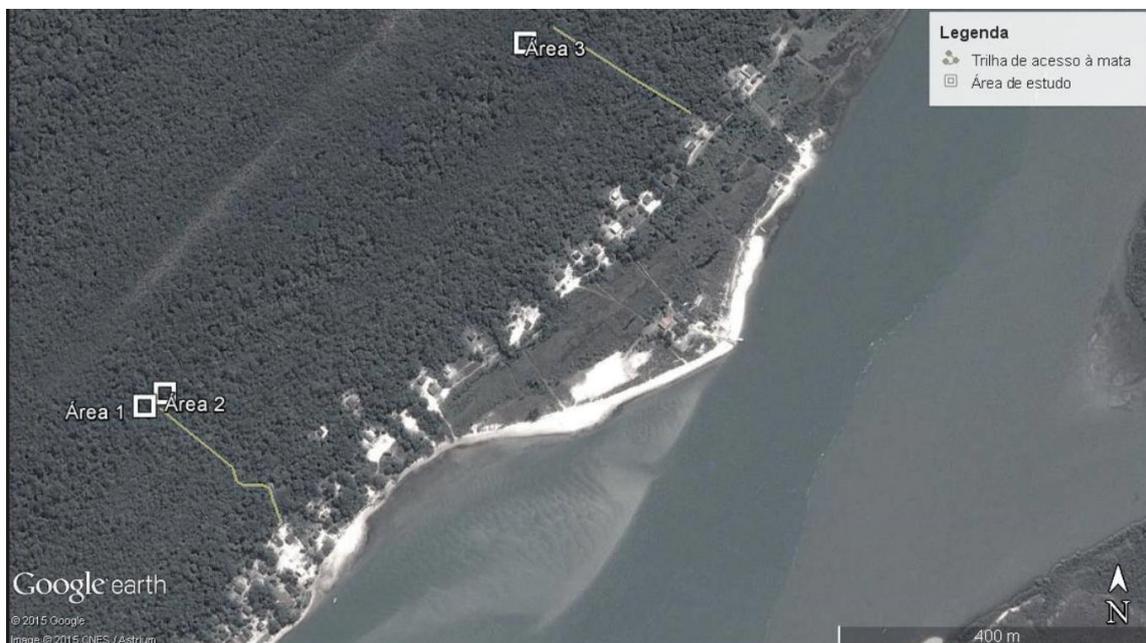


Figura 13- VISTA GERAL DA LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO: ÁREA 1 (ATIVIDADE EXTRATIVISTA MAIS INTENSA), ÁREA 2 (ATIVIDADE EXTRATIVISTA RECENTE) E ÁREA 3 (SEM ATIVIDADE EXTRATIVISTA), ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR

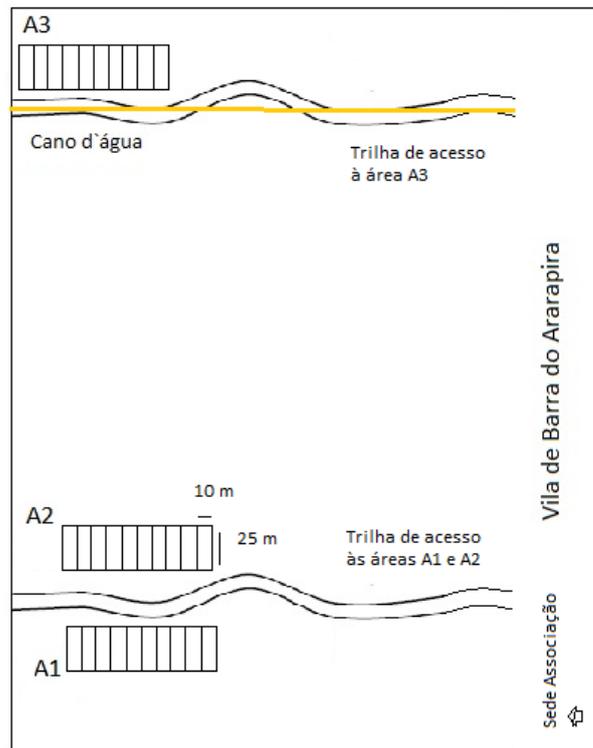


Figura 14- DISPOSIÇÃO DAS PARCELAS NAS TRÊS ÁREAS AMOSTRADAS NO ESTUDO POPULACIONAL DE *Pimenta pseudocaryophyllus*, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR



Figura 15- CLASSIFICAÇÃO DOS INDIVÍDUOS DE *Pimenta pseudocaryophyllus* EM ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO: A) ESTÁDIO INICIAL, B) ESTÁDIO INTERMEDIÁRIO, C) ESTÁGIO AVANÇADO

2.3 RESULTADOS

As três áreas analisadas foram identificadas como significativamente homogêneas em relação às médias de altura e DAP observadas (Teste Tukey, a 1% de probabilidade, $f=0.7451$ e $f=1.0656$, respectivamente) (Tabela 2).

Tabela 2- ESTRUTURA POPULACIONAL DE *Pimenta pseudocaryophyllus* POR ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO EM TRÊS NÍVEIS DE EXTRATIVISMO FOLIAR/ ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR (DA/DR-DENSIDADES ABSOLUTA E RELATIVA; FA/FR-FREQUÊNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA; DoA/DoR-DOMINÂNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA

		DA (ni.0,25ha ⁻¹)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoA (cm ² .0,25ha ⁻¹)	DoR (%)
Área 1	Plântula	13	24	80	35	—	—
Extrativismo mais intenso	Juvenil	22	40	70	30	0,56	11
[Ø h = 8,1 ± 4,1]	Adulto	20	36	80	35	4,49	89
[Ø DAP= 12 ± 8,7]	Total:	55	100	230	100	5,05	100
Área 2	Plântula	9	20	50	29	—	—
Extrativismo recente	Juvenil	19	42	80	47	0,35	14
[Ø h = 7,5 ± 3,9]	Adulto	17	38	40	24	2,12	86
[Ø DAP= 10,6 ± 9,4]	Total:	45	100	170	100	2,47	100
Área 3	Plântula	22	50	10	46	—	—
Sem extrativismo	Juvenil	16	34	80	36	0,06	5
[Ø h = 6,9 ± 3,9]	Adulto	8	16	40	18	1,04	95
[Ø DAP= 8,8 ± 9,3]	Total:	46	100	130	100	1,1	100

Em todas as áreas, e para todas as classes etárias, registrou-se padrão de distribuição agregado, sendo este evidente especialmente para o componente adulto das áreas submetidas a extrativismo (Tabela 3).

Tabela 3- COEFICIENTE DE DISPERSÃO ESPACIAL PARA AS DIFERENTES FASES DE VIDA DE *Pimenta pseudocaryophyllus* POR ÁREA AMostrada, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR (N=10 PARCELAS/ÁREA; $*\leq 1$).

	Área 1	Área 2	Área 3
Estádio inicial	1,1	1,55	1,3
Estádio intermediário	1,69	2,16	1,07
Estágio avançado	8,24	5,74	1,6

Em relação à estrutura etária das áreas analisadas, registrou-se similaridade entre as áreas submetidas ao extrativismo, especialmente no que se refere à densidade relativa dos diferentes estádios de desenvolvimento. A área não submetida ao extrativismo apresentou estrutura etária diferenciada, em relação às outras duas áreas (Tabela 2).

Dentre as áreas analisadas, a área sem extrativismo foi a única em que se registrou a curva de distribuição das classes etárias em J invertido ou exponencial negativa, que caracteriza populações estáveis (Figura 16). As proporções estágio inicial + intermediário/avançado foram 1,75; 1,65 e 4,75, respectivamente, para as três áreas analisadas.

Em todas as três áreas analisadas observou-se a presença de indivíduos de cataia com troncos múltiplos (Figura 17). No entanto, a presença desses troncos foi diretamente decrescente da área com histórico mais longo de extrativismo para a área sem registro de extrativismo (30%, 18%, 4% do total de indivíduos, respectivamente). O mesmo padrão foi observado para a ocorrência de brotações projetadas de raízes e caules (Figura 18).

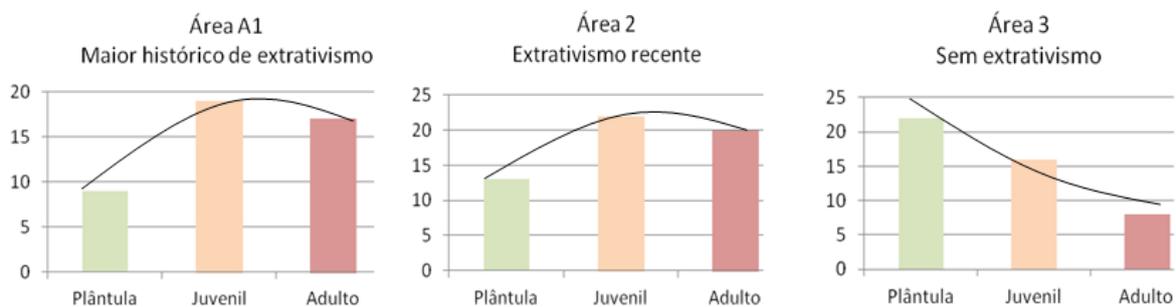


Figura 16- CURVA DE DISTRIBUIÇÃO DA DENSIDADE DOS INDIVÍDUOS DE *P. pseudocaryophyllus* EM ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO PARA AS TRÊS ÁREAS AMOSTRADAS, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR



Figura 17- ESTUDO POPULACIONAL DE *P. pseudocaryophyllus* EM ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR: FUSTES MÚLTIPLOS OBSERVADOS NAS ÁREAS DE ESTUDO



Figura 18- ESTUDO POPULACIONAL DE *P. pseudocaryophyllus*, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR: REBROTAS DOS INDIVÍDUOS OBSERVADAS NAS ÁREAS DE ESTUDO

2.4 DISCUSSÃO

O estudo da demografia de *P. pseudocaryophyllus* em três áreas submetidas a diferentes históricos extrativistas revelou possível efeito sobre a estrutura etária destas populações frente à prática.

A área sem registro de atividade extrativista apresentou a maior densidade de indivíduos em estágio inicial, sendo a única das três áreas a apresentar padrão de distribuição dos estádios de crescimento em “J invertido”, geralmente associado à regeneração contínua das espécies. Este padrão caracteriza-se pela diminuição da densidade à medida que aumenta o tamanho da classe e sugere a população estável e auto regenerativa (SCOLFORO *et al.*, 1998).

A distribuição dos estádios de crescimento nas áreas submetidas ao extrativismo não segue este padrão, com expressiva redução do componente inicial. Aproximadamente um terço dos estudos em populações submetidas ao extrativismo evidenciaram efeitos negativos sobre a estrutura etária destas (BRITES & MORSELLO, 2012), alguns destes especificamente vinculados ao extrativismo foliar (RODRÍGUEZ-BURITICÁ *et al.*, 2005; FLORES & ASHTON, 2000; BHISE *et al.*, 2015).

O extrativismo foliar enfraquece o indivíduo explorado, afetando seu potencial de crescimento e sua capacidade reprodutiva, devido à redução direta do potencial fotossintético assim como à necessidade de realocação de recursos orgânicos para restaurar partes danificadas (HALL & BAWA, 1993; DELVAUX *et al.*, 2009).

O pisoteio nas áreas submetidas ao extrativismo também representa risco de dano físico direto aos indivíduos recém-estabelecidos, dificultando sua sobrevivência (SOUZA, 2003).

Outro fator a ser considerado como barreira ao estabelecimento de indivíduos é a maior competição por luz em populações com alta densidade de adultos. Normalmente, espécies pioneiras não estão bem adaptadas a germinar, crescer e sobreviver em sítios ocupados, onde há sobremento denso, de modo que seus descendentes raramente sobrevivem na presença de seus pais ou outros adultos, o que torna os mecanismos de propagação vegetativa os mais eficientes nestes ambientes (SLOVENSKI, 2000).

O solo da região de estudo, atualmente classificado como Espodossolo (Podzol), apresenta estrutura arenosa e baixa fertilidade natural, o que determina grande fragilidade ambiental (JACOMINE, 2009). O padrão encharcado e inconsistente,

associado ao peso da madeira (densidade 1,00 g/cm³) (LORENZI, 1998), deve estar diretamente relacionado à inclinação e tombamento dos indivíduos de *P. pseudocaryophyllus*. Tal situação origina tocos a partir dos quais o indivíduo se regenera, mas não necessariamente se multiplica (SLOVENSKI, 2000).

Negrelle (1995) demonstrou que inúmeras espécies da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas que ocorrem sobre solos arenosos desenvolveram estratégias de rebrota de troncos caídos sobre o solo, o que contribui para a permanência da espécie na comunidade. Aparentemente, a manutenção das populações de *P. pseudocaryophyllus* submetidas ao extrativismo está se dando principalmente por mecanismos de reprodução vegetativa, o que aponta para a necessidade de estudos da distribuição da variabilidade genética entre e dentro de suas populações, com vistas ao desenvolvimento de estratégias para a conservação genética da espécie.

A ocorrência de indivíduos com mais de um fuste diferiu gradualmente entre os níveis de atividade extrativista. Entretanto, não há forte evidência de que esta seja decorrente da prática. A bifurcação, se junto ao solo, pode ser causada pelo desenvolvimento de vários brotos próximos, por dano no caule ou predisposição natural (NISGOSKI, 2005). A presença de mais de um fuste pode significar, ainda, a necessidade de crescimento e amadurecimento rápidos, vantajosos para colonizar ambientes onde a presença constante de água provoque alterações significativas na regeneração natural (SVOLENSKI, 2000).

Com base no coeficiente de dispersão, o padrão de distribuição observado foi agrupado para todos os estágios de desenvolvimento nas áreas amostradas. O que corresponde ao registrado na literatura para a espécie, que aponta dispersão vasta, expressiva, porém descontínua nos ambientes de origem (LEGRAND & KLEIN, 1978).

Esse padrão é verificado quando o número de indivíduos varia entre as parcelas. Alguns fatores podem justificar esse tipo de distribuição, como a germinação preferencial da espécie em situações mais favoráveis a seu desenvolvimento, a reprodução vegetativa e a distância de dispersão (JANZEN, 1970; FREITAS *et al.*, 2000). Ainda, as distribuições agrupadas podem resultar de distribuições agrupadas de recursos, do agrupamento de indivíduos via reprodução vegetativa ou da fraca distribuição de sementes (RICKLEFS, 2003).

Frente à potencialidade de efeitos adicionais em outros níveis não abordados neste estudo, sugerem-se estudos complementares focalizando a resposta individual a

distintas intensidades de poda da copa. Também, o monitoramento fenológico em longo prazo poderá melhor elucidar os determinantes da redução do número de indivíduos iniciais nas populações submetidas ao extrativismo.

2.5 REFERÊNCIAS

ARNOLD, J.E.M. AND RUÍZ PÉREZ, M. Can non-timber forest products match tropical forest conservation and development objectives? **Ecological Economics**, vol. 39, p. 437-47, 2001.

BAULDAULF, C. **Extrativismo de samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis* (G.Forst) Ching) no Rio Grande do Sul: fundamentos para o manejo e monitoramento da atividade**. Dissertação (Mestre em Biologia Vegetal) – Setor de Ciências Biológicas, Florianópolis, 2006.

BECKER, B. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? **Parcerias Estratégicas**, vol. 12, p. 135-159, 2001.

BHISE, M. R., RAHANGDALE, S. S., RAHANGDALE, S. R. Effect of leaf harvesting on reproduction and natural populations of Indian wild banana *Ensete superbum* (Roxb.) Chessman (Zingiberales: Musaceae), **Journal of Threatened Taxa**, vol. 7, n. 5, p.7181-7185, 2015.

BOOT, R. G. A. & GULLISON, R. E. Approaches to Developing Sustainable Extraction Systems for Tropical Forest Products. **Ecological Applications**, vol. 5, p. 896–903, 1995.

BRITES, A. D. & MORSELLO, C. The ecological effects of harvesting Non-Timber Forest Products from natural forests: a review of the evidence. In: **Anais.. VI Encontro Nacional da Anppas**, Belém, 2012.

CECCON VALENTE, M. F. & NEGRELLE, R. R. B. Demografia de *Geonoma gamiova* em área de extrativismo foliar. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 43, n. 7, p. 1218-1222 , 2013.

D`ANGELIS, A. S. R. **Extrativismo e comercialização de cataia - *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L. R. Landrum (Myrtaceae) - na Ilha de Superagui (Guaraqueçaba, PR): situação atual, implicações e perspectivas**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas), Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

D`ANGELIS, A. S. R. & NEGRELLE, R. R. B. *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum: aspectos botânicos, ecológicos, etnobotânicos e farmacológicos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, vol.16, n.3, p. 607-617, 2014.

DELVAUX, C. *et al.* Recovery from bark harvesting of 12 medicinal tree species in Benin, West Africa. **Journal of Applied Ecology**, vol. 46, p. 703–712, 2009.

FLORES, C.F., ASHTON, M.S. Harvesting impact and economic value of *Geonoma deversa*, Arecaceae, an understory palm used for roof thatching in the Peruvian Amazon. **Economic Botany**, vol. 54, p. 267-277, 2000.

FREITAS, A.F.N. *et al.* Distribuição espacial de bromélias na restinga de Jurubatiba, Macaé, RJ. **Acta Botanica Brasilica**, v. 14, n. 1, p. 175-180, 2000.

GASPER *et al.* Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina: espécies da Floresta Estacional Decidual. **Rodriguésia**, vol.64, n.3, 2013.

HALL, P. & BAWA, K. Methods to assess the impact of extraction of non-timber tropical forest products on plant populations. **Economic Botany**, vol. 47, p. 234-247, 1993.

JACOMINE, P. K. T. A nova classificação brasileira de solos. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica**, Recife, vols. 5 e 6, p.161-179, 2009.

JANZEN D.H. Herbivores and the number of tree species in tropical forests. **The American Naturalist**, vol. 104, p. 501-528, 1970.

JASTER, B. C. **Análise Estrutural de Algumas Comunidades Florestais no Litoral do Estado do Paraná, na Área de Domínio da Floresta Ombrófila Densa – Floresta Atlântica**. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Florestais, Universidade Geor-August de Göttingen, Göttingen, 1995.

KREBS, C. J. **Ecological Methodology**. University of British Columbia, Vancouver, segunda edição, 1999.

KUSTERS, K. **Non-timber forest product trade: a trade-off between conservation and development**. Tropenbos International, University of Amsterdam or the Center for International Forestry Research, 2009.

LEGRAND, D. L.; KLEIN, R. M. Mirtáceas. In: REITZ, R. **Flora ilustrada catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 876 p., 1978.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 1. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1998.

MACHADO, S. A. & FIGUEIREDO FILHO, A.. **Dendrometria**. 2.ed. Guarapuava: Unicentro, 316p., 2009.

MUELLER-DOMBOIS, D. & H. ELLENBERG. **Aims and Methods of Vegetation Ecology**. Wiley, New York, 547 p., 1974.

NEGRELLE, R. R. B. Sprouting after uprooting of canopy trees in the Atlantic Rain Forest of Brazil. **Biotropica**, vol. 27, n. 4, p. 449-454, 1995.

NISGOSKI, S. **Espectroscopia no infravermelho no estudo de características da madeira e papel de *Pinus taeda* L.** 160 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

PERES C. A. *et al.* Demographic threats to the sustainability of Brazil nut exploitation. **Science**, vol. 302, p.2112-2114, 2003.

PETERS, C. M. **Sustainable Harvest of Non-timber Plant Resources in Tropical Moist Forest: An Ecological Primer**. The New York Botanical Garden, New York, 1994.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 5^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 542 p., 2003.

RODRIGUEZ-BURITICÁ, S. *et al.* Demography and life history of *Geonoma orbignyana*: na understory palm used as foliage in Colômbia. **Forest Ecology and Management**, v.211, p.329-340, 2005.

SCOLFORO, J.R.S *et al.* **Manejo florestal**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998.

SOKAL, R. R. & ROHLF, F. J. **Biometry**. 3 ed. San Francisco: Freeman and Company, 888p. 1995.

SOUZA, G. C. DE. **Extrativismo em área de Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul: um estudo etnobiológico em Maquiné**. 202 f. Tese (Doutor

em Botânica) – Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

SVOLENSKI, A. C. Aspectos fitossociológicos e pedológicos de três superfícies de agradação do rio Guaraguaçu, litoral do Paraná. 83 f. Dissertação (Mestre em Engenharia Florestal), Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

VIVEKANANDA, G. Parque Nacional do Superagui: a presença humana e os objetivos de conservação. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade federal do Paraná, 2001.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da atividade extrativista realizada em Barra do Ararapira indica um alto potencial de sustentabilidade. Em primeira instância cita-se o apoio institucional do ICM-Bio e SFB (UF Regional Sul), no que se refere a conferir legalidade à atividade e apoio na sua realização. Outro elemento favorável é a capacidade de organização comunitária evidenciada no contexto dos coletores de cataia na Barra do Ararapira.

Em relação à cadeia de valor do produto, diversas ações simples de aprimoramento do processo produtivo poderiam gerar resultados favoráveis. Um melhor planejamento da coleta das folhas, por exemplo, pode minimizar o esforço de coleta e transporte, evitando posterior separação de alta quantidade de material inútil. Adicionalmente, o estoque de ramos provedores de futuras folhas seria menos impactado e teria a reposição de folhas otimizada.

Além disso, a Associação deve evitar a venda do produto *in natura*, passível de concorrência, e priorizar a venda da aguardente aromatizada, ou seja, deveria fazer a reserva do recurso priorizando a oferta de um produto com maior potencial de agregação de valor. Neste processo, há a necessidade de uma formação de preços que possibilite um mark-up mais favorável à Associação.

Um passo importante neste contexto seria a obtenção de um selo de certificado de origem da aguardente aromatizada, que teria na comunidade da Barra do Ararapira sua única fonte legal. Para tanto, recomenda-se o uso de uma aguardente de melhor qualidade assim como a efetiva aplicação de normas técnicas de higiene na manipulação do recurso. Ainda, a secagem ao sol deveria ser mais bem avaliada, dado que pode determinar a degradação de componentes químicos importantes.

No que se refere à questão ecológica, tem-se como ponto favorável a baixa demanda ora existente. No entanto, se esta demanda for incentivada, há necessidade de um monitoramento contínuo de possíveis danos em nível individual, populacional, de comunidade e ecossistêmico.

O estudo da demografia de *P. pseudocaryophyllus* em três áreas submetidas a diferentes históricos extrativistas revelou uma possível alteração no comportamento da espécie frente à prática. O padrão regenerativo observado para as áreas submetidas ao extrativismo pode indicar que as populações estejam em redução.

Observou-se que a manutenção destas populações está se dando principalmente por mecanismos vegetativos de reprodução, o que aponta para a necessidade de desenvolvimento de estratégias que visem à conservação genética da espécie.

Considerando a potencialidade de efeitos adicionais em outros níveis não abordados neste estudo, sugerem-se análises complementares que focalizem a resposta individual a distintas intensidades de poda e o monitoramento fenológico, visando melhor elucidar os determinantes da redução do número de indivíduos iniciais nas populações submetidas ao extrativismo.

ANEXOS

Anexo 1- ROTEIRO NORTEADOR DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS REALIZADAS COM OS EXTRATORES DE CATAIA NA VILA DA BARRA DO ARARAPIRA	64
--	----

Anexo 1- ROTEIRO NORTEADOR DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS REALIZADAS COM OS EXTRATORES DE CATAIA NA VILA DA BARRA DO ARARAPIRA, ILHA DO SUPERAGUI, GUARAQUEÇABA/ PR

Perfil socioeconômico dos extratores:

1. Nome.
2. Faixa etária.
3. Escolaridade.
4. Naturalidade.
5. Ocupação.
6. Número de pessoas na família x sexo.
7. Tempo, desde o início da atividade de extração das folhas.
8. Número de pessoas da família que trabalham com a cataia.
9. Fontes de renda/subsistência familiar.

Histórico de uso

1. Usos conhecidos para a espécie.
2. Uso praticado pelo entrevistado.
3. Histórico de uso, tempo para os usos citados.

Classificação do extrator

1. Participação na Associação das Mulheres Produtoras de Cataia.
2. Frequência de coleta das folhas de cataia.

Processo de extração

1. Local de extração das folhas. Tempo de acesso às árvores.
2. Forma de identificação da planta.
3. Tipo de material coleta. Quantidade.
4. Maneira de coleta.
5. Critérios de coleta. Dinâmica de extração.

Beneficiamento

1. Processo de produção da bebida depois de coletadas as folhas.
2. Tempo total de realização de cada uma das etapas.
3. Rendimento de produto por quantidade de folha.
4. Outros materiais utilizados. Custo, obtenção.

Comercialização

1. Compradores de bebida e de pacotes de folhas.
2. Venda. Transporte, frequência.
3. Valor de comercialização da bebida para cada um dos compradores. Valor de revenda.