

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARÍLIA DE FÁTIMA CECCON VALENTE

SUBSÍDIOS ECOLÓGICOS AO USO SUSTENTÁVEL DA PALHA –
Geonoma gamiova Barb. Rodr. (ARECACEAE)

CURITIBA
2009

MARÍLIA DE FÁTIMA CECCON VALENTE

SUBSÍDIOS ECOLÓGICOS AO USO SUSTENTÁVEL DA PALHA –
Geonoma gamiova Barb. Rodr. (ARECACEAE)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia, área de concentração em Produção Vegetal, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ciências Agrárias.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Raquel. R. B. Negrelle

CURITIBA
2009

Aos que realmente buscam uma reconexão entre homem e natureza.

AGRADECIMENTOS

Agradeço sobre tudo a Deus;

Agradeço enormemente à Natureza, por ter sido meu objeto de estudo e ter proporcionado tantas belas imagens de pores-de-sol, flores, animais, rios, estrelas, que ficarão para sempre na minha memória;

Em especial, agradeço a Prof^a Dr^a. Raquel R. B. Negrelle pela orientação segura, confiança, exemplo e incentivo;

Ao Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo e à coordenação do curso de Pós Graduação em Agronomia/Produção Vegetal pela oportunidade de realização do curso,

À CAPES pela bolsa concedida,

À SETI pelo apoio financeiro;

A amiga Gabriela Almeida Silva pelo auxílio nos trabalhos de campo e seu bom humor de sempre;

À banca de pré-defesa, Dr^a. Gisele M. A. C. Lorenzi e Prof^a Dr^a. Francine Cuquel pela leitura criteriosa e indispensáveis correções;

Aos companheiros do laboratório OIKOS, pela companhia e troca de experiências e idéias, principalmente aos colegas Adilson Anacleto, Márcia Regina Ferreira, Eliana Rocha e Gisele Lorenzi;

Aos meus pais, Lineu e Vera Ceccon e minha avó Bárbara Caron, pela compreensão e apoio,

Ao meu esposo e companheiro de todos os momentos, Thiago Piazzetta Valente, por seu amor, fé e otimismo.

À comunidade do Rasgadinho, um muito obrigada de coração por sua abertura, confiança e participação neste trabalho, em especial aos estimados Sr. Felipe, Sidnei, Josué e Jucilene, os quais contribuíram não só com informações valiosas, mas também com exemplos de vida e de luta.

*Eu não tenho filosofia: tenho sentidos...
Se falo da Natureza não é porque saiba o que ela é.
Mas porque a amo, e amo-a por isso,
Porque quem ama nunca sabe o que ama
Nem por que ama, nem o que é amar...*

Alberto Caeiro

RESUMO

Apresentam-se resultados de pesquisa sobre aspectos etnobotânicos e ecológicos de *Geonoma gamiova*, uma espécie de palmeira clonal exclusiva do subosque da Mata Atlântica. Visou-se gerar subsídios para a proposição de plano de manejo para essa espécie que figura entre os cinco produtos florestais não-madeiráveis mais extraídos e comercializados na Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba, litoral do estado do Paraná, Brasil. Avaliou-se a evolução histórica dos processos de uso, manejo e comercialização deste recurso na comunidade do Rasgadinho, principal comunidade extratora de folhas de palha da APA de Guaratuba. Realizou-se também estudo populacional em que se avaliou a estrutura de tamanho e a distribuição espacial em área sob pressão extrativista na mesma comunidade. Com amostra desta população ($n = 30$), realizou-se monitoramento fenológico das fenofases de folhagem, floração e frutificação. Avaliou-se também a capacidade de regeneração do estoque inicial de folhas e comparou-se a quantidade e o tamanho das folhas e a produção de frutos em indivíduos amostrados em área sem extrativismo. Os resultados são apresentados seqüencialmente em três capítulos que compõem a dissertação incluindo descrição detalhada do local de estudo e revisão de literatura sobre aspectos botânicos e ecológicos da espécie estudada.

Palavras-chave: Produtos florestais não-madeiráveis. Manejo florestal. Extrativismo. Floricultura

ABSTRACT

The results of a study involving ecologic and ethnobotanic aspects of *Geonoma gamiova*, popularly known as “palha” or “guaricana”, a clonal palm species exclusive in the understory of Mata Atlântic areas and target of indiscriminate extraction are presented. The research aimed to generate subsidies for the establishment of sustainable management plan for this species, which is among the four most harvested and commercialized non-wood-forest-products in APA de Guaratuba, littoral of Paraná, Brazil. It was evaluated the historical evolution of the use processes, management and commercialization of this resource at the community of Rasgadinho, the main extractivist community of palha in APA de Guaratuba. It was also performed a population survey in which was evaluated the size structure and spatial distribution of a population under extractivist pressure in the same community. With a sample of individuals from this population (n=30), it was performed a phenologic monitoriment of the leafing, flowering and fruiting phenophases. In addition to that, it was also evaluated the reposition of the initial stock of harvestable leaves comparing the size of the leaves and fruit production to a control area without extractivism. The results are sequentially presented in the chapters that compose this dissertation including a detailed description of the study area and a literature review concerning botanic and ecologic aspects of the studied species.

Key words: Non-timber forest products. Management. Harvesting. Flower house.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	9
ÁREA DE ESTUDO.....	14
LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	14
CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA ÁREA DE ESTUDO	15
Clima	15
Geomorfologia	16
Relevo.....	16
Solo	17
Hidrografia	17
Vegetação.....	18
CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ÁREA DE ESTUDO	19
DESCRIÇÃO DE <i>GEONOMA GAMIOVA</i> BARB. RODR. ¹	20
1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO MANEJO DE <i>GEONOMA GAMIOVA</i> BARB. RODR. (ARECACEAE) NA APA DE GUARATUBA, PR.....	25
RESUMO.....	25
ABSTRACT	26
1.1 INTRODUÇÃO.....	27
1.2 MATERIAL E METODOS	29
1.3 RESULTADOS	33
1.4 DISCUSSÃO.....	41
1.5 REFERÊNCIAS	44
2 DEMOGRAFIA DE <i>GEONOMA GAMIOVA</i> BARB. RODR. (ARECACEAE) EM ÁREA DE EXTRATIVISMO FOLIAR.	48
RESUMO.....	48
ABSTRACT	49
2.1 INTRODUÇÃO.....	50
2.2 MATERIAL E MÉTODOS	51
2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	55
2.4 REFERÊNCIAS	59
3 DINÂMICA FENOLÓGICA DE <i>GEONOMA GAMIOVA</i> BARB. RODR. EM ÁREA DE EXTRATIVISMO FOLIAR.	63
RESUMO.....	63
ABSTRACT	64
3.1 INTRODUÇÃO.....	65
3.2 MATERIAL E MÉTODOS	67
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	73
3.4 REFERÊNCIAS	85
CONSIDERAÇÕES FINAIS	89

INTRODUÇÃO GERAL

No litoral do Estado do Paraná, o estudo da utilização de recursos naturais por comunidades tradicionais teve início no final dos anos 70 estendendo-se durante a década de 80 com relatos gerais de pesquisadores que descreveram o modo de viver de comunidades da porção litorânea Norte (p. ex. ALVAR e ALVAR, 1979) e a utilização destes recursos por estas populações (p. ex. MAACK, 1981; CUNHA e ROUGELLE, 1989; COUTO, 1989; PERONTI, 1989). Nesta região, estudos mais específicos corresponderam a levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas (p. ex. LIMA, 1996) e outros focaram na indicação de espécies de maior interesse econômico para futuros estudos de auto-ecologia, técnicas de propagação e sistemas de cultivo, conhecimentos a serem repassados para as populações locais (p. ex. NEGRELLE, 1998).

Com relação à porção sul do litoral, estudos na região rural da Área de proteção ambiental (APA) de Guaratuba enfocaram-se a caracterização sócio-econômica das comunidades ali presentes, assim como o uso dos recursos vegetais por estas comunidades (p. ex. SONDA, 2002; NEGRELLE E FORNAZZARI, 2007). Outros trabalhos levantaram informações ecológicas e agrônômicas de espécies de bromélias extrativadas na região e de grande interesse econômico (p. ex. ANACLETO, 2005; ANACLETO *et. al.* 2008; MURARO, 2006). BALZON (2006) caracterizou em linhas gerais a cadeia produtiva de cinco principais produtos florestais não-madeiráveis utilizados pela população rural da APA de Guaratuba.

Dentro deste panorama é visível o interesse crescente em se estudar os recursos florestais do Litoral do Paraná e sua utilização pelas populações locais, especialmente os produtos florestais não-madeiráveis. Há evidências de que estes recursos podem ser uma alternativa de sustentabilidade social, econômica e ecológica em relação à exploração de produtos madeireiros na região do litoral paranaense (STRIDSBERG e NEGRELLE, 2002), seguindo o exemplo de diversos países e diferentes realidades onde a utilização de produtos florestais não madeiráveis tem sido proposta como estratégia para mitigação da pobreza e geração de renda em modos de vida rurais (ver BELCHER, 2003, ALEXIADES e SHANLEY, 2005; MARSHALL *et al.*, 2006).

Percebe-se, portanto, que a utilização de recursos vegetais por parte das comunidades locais do Litoral do Paraná, é fato registrado e conhecido. No entanto, lacunas ainda precisam ser preenchidas no conhecimento das formas de manejo destas populações, seus modos de vida, a sua interação com cada uma das espécies utilizadas, como também no entendimento da autoecologia e dos estoques disponíveis dessas espécies em seus ambiente naturais.

Neste sentido, este trabalho apresenta os resultados de estudos etnobotânico e ecológico sobre *Geonoma gamiova* Barb. Rodr., palmeira de subosque exclusiva de encostas da Mata Atlântica cujas folhas são empregadas na confecção de coroas fúnebres em floriculturas no sul e sudeste do Brasil. Buscou-se fornecer subsídios para o manejo sustentável desta espécie considerada de grande potencial ornamental (LORENZI, 1996) e o segundo produto florestal não madeirável mais utilizado por comunidades rurais da APA de Guaratuba (BALZON, 2006). A demanda de mercado por este produto é alta, entretanto, não existe produção comercial e desta forma sua exploração tem sido exclusivamente dependente do extrativismo.

Os resultados desta pesquisa são apresentados seqüencialmente nos capítulos que compõem esta dissertação incluindo descrição detalhada do local de estudo e revisão da literatura de *Geonoma gamiova* sobre a aspectos botânicos, ecológicos e uso ornamental.

No capítulo 1, apresentam-se os resultados de pesquisa exploratório-descritiva abrangendo a caracterização das formas histórica e atual de uso deste recurso, assim como da evolução das práticas de manejo e comercialização do mesmo.

O capítulo 2 versa sobre estudo da demografia de *G. gamiova*, em que se apresentam dados referentes à estrutura de uma população em área de extrativismo. O estudo da ecologia de populações é de fundamental importância para o entendimento das dinâmicas de regeneração e ocupação de espaço das espécies. Também é indispensável para se conhecer o real *status* de conservação de uma determinada espécie, seu estoque natural e potencial de regeneração.

No capítulo 3 apresentam-se resultados do monitoramento fenológico de indivíduos de *G. gamiova* submetidos ao extrativismo e comparação de alguns parâmetros com uma área sem atividade extrativista. O registro da variação das características fenológicas das espécies é de suma relevância, não só pela

compreensão da dinâmica das comunidades florestais, mas também como indicador da resposta destes organismos às condições ambientais de determinado local (FOURNIER, 1974), assim como de suas respostas frente a práticas extrativistas. O conhecimento da dinâmica fenológica é, portanto, indispensável para a elaboração de planos de conservação e manejo de espécies.

Conclui-se a presente dissertação apresentando um conjunto de recomendações visando a contribuir para a implementação de programas de extrativismo ou cultivo sustentável de *G. gamiova* no litoral do Paraná.

REFERÊNCIAS

ALEXIADES, M. N.; SHANLEY, P. (Ed.) **Forest products, livelihoods and conservation**: case studies on non-timber forest products systems. 2005. v. 3: Latin America. 471p.

ALVAR J. e ALVAR, J. **Guaraqueçaba mar e mato**. Curitiba: 1979.

ANACLETO, A.; NEGRELLE, R. R. B.; KOEHLER, H. S. Germinação de *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb. (BROMELIACEAE) em diferentes substratos alternativos ao pó de xaxim. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 30, n. 1, p. 73-79, 2008.

ANACLETO, A. **Germinação de sementes e desenvolvimento de brotos de *Aechmea nudicaulis* (L) Griseb. (Bromeliaceae)**: subsídios à produção e extrativismo. 74 p.. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

BALZON, D. R. **Avaliação econômica dos produtos florestais não madeiráveis na área de proteção ambiental - APA de Guaratuba – Paraná**. 195 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

BELCHER, M.B. What isn't a NTFP? **The International forestry review**, v. 5, n. 2, p.161-168, 2003.

COUTO; E.C.G.; PERONTI; A. L. B. G.; ALMEIDA, M.V.O. Uso de plantas medicinais pela população do Maciel, Paranaguá-PR. In: CONGRESSO NACIONAL

DE BOTÂNICA, 40, 1989, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: Sociedade Botânica do Brasil, p. 56.

CUNHA, L. H. O. e ROUGELLE, M. D.; Behr, M. F. V. 1989. **Comunidades litorâneas e unidades de proteção ambiental: convivência e conflitos, o caso de Guaraqueçaba (Paraná).** São Paulo, IO/USP, 1989.

FOURNIER, L. A. Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles. **Turrialba**, Costa Rica, v. 24, n. 4 p. 422-423, 1974.

LIMA, R. X. **Estudos etnobotânicos em comunidades continentais da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba – Paraná – Brasil.** Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996.

LORENZI, H. **Palmeiras no Brasil: exóticas e nativas.** Nova Odessa, SP: Ed. Palntarum, 1996. 416p.

MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná.** Rio de Janeiro: Ed. José Olympio, 1981. 442 p.

MARSHALL, E.; RUSHTON, J.; SCHRECKENBERG, K. **Practical tools for researching successful NTFP commercialization: a methods manual.** CEPFOR, 2006. CD-ROM.

NEGRELLE, R. R. B. Exploração e comércio de produtos vegetais não madeiráveis: o caso das plantas medicinais. In: LIMA, R. E.; NEGRELLE, R.B. (Org.) **Meio ambiente e desenvolvimento no Litoral do Paraná: diagnóstico.** Curitiba, Ed. NIMAD-UFPR. 1998. p. 83-92.

NEGRELLE, R.R.B.; FORNAZZARI, K.R.C. Estudo etnobotânico em duas comunidades rurais (Limeira e Ribeirão Grande) de Guaratuba (Paraná, Brasil) **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v. 9, n. 2, p. 36-54, 2007.

MURARO, D. **Germinação em substratos alternativos ao xaxim e fenologia reprodutiva de *Vriesea incurvata* Gaudich:** subsídios à produção sustentável. 81 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

PERONTI, A. L. B. G.; COUTO; E.C.G.; ALMEIDA, M.V.O. Utilização de plantas de restinga pela população de maciel-Paranaguá, PR. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 40, 1989, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: Sociedade Botânica do Brasil, p. 60.

STRIDSBERG, I. C.; NEGRELLE, R.B. 2002. Rentabilidade de espécies arbóreas medicinais: um fator que deve ser considerado. In: NEGRELLE, R.B.; LIMA, R. E (Org.) **Meio ambiente e desenvolvimento no Litoral do Paraná**: subsídios à ação. Curitiba: Ed. NIMAD-UFPR, 2002. p. 45-61.

SONDA, C. **Comunidades rurais tradicionais da área de proteção Ambiental de Guaratuba**: caracterização sócio-econômica e utilização dos recursos vegetais silvestres. 192 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

ÁREA DE ESTUDO

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A área de estudo (25 45' S e 48 46' W, 30 - 100 m de altitude) correspondente à comunidade rural de Rasgadinho localizada no município de Guaratuba, estado do Paraná está inserida na região da Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba (FIGURA 1).

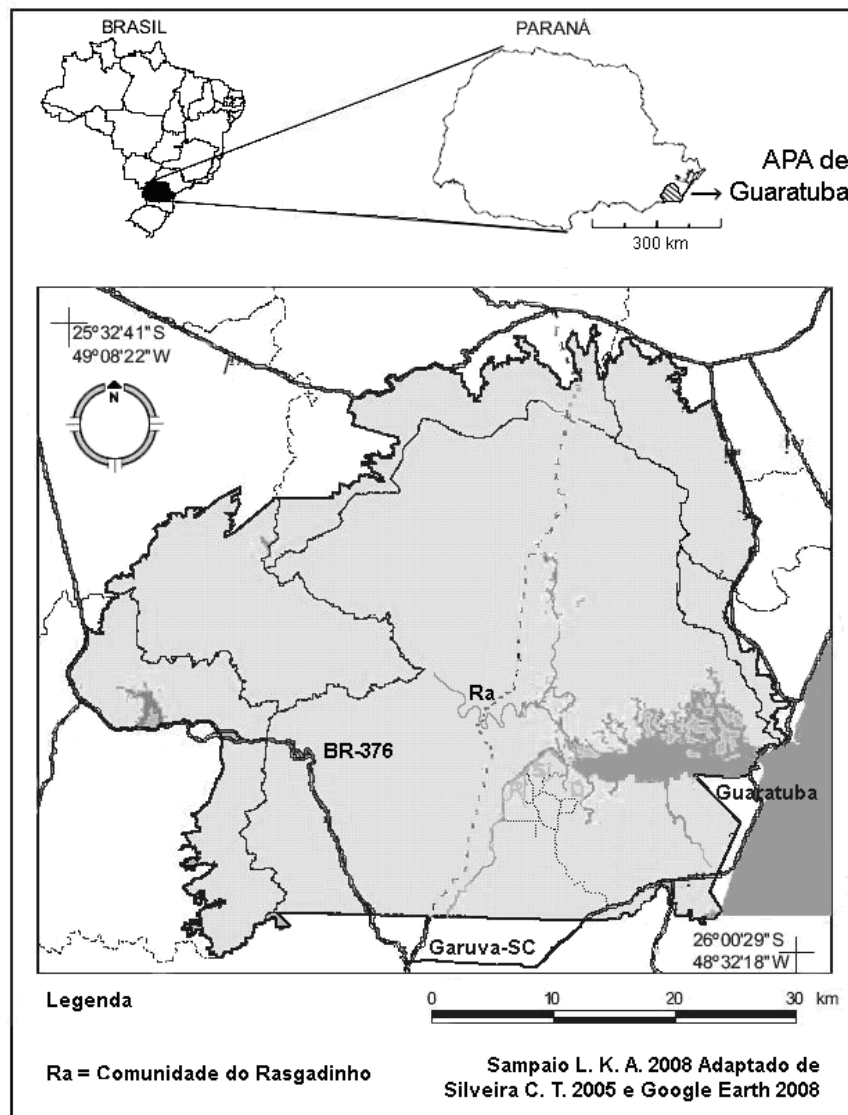


FIGURA 1 - MAPA DA APA DE GUARATUBA E LOCALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DO RASGADINHO

A APA de Guaratuba é uma unidade de conservação estadual de uso sustentável segundo as categorias definidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Foi criada pelo decreto estadual 1.234, de 27 de março de 1992, com o objetivo de compatibilizar a conservação dos ecossistemas naturais com a ocupação antrópica, restringindo atividades agressoras ao meio ambiente e à paisagem, bem como garantir a qualidade de vida da população local. Abrange 199.586 hectares, compreendendo boa parte do litoral centro-sul do Estado do Paraná, da região da Serra do Mar e uma porção do Primeiro Planalto, constituindo-se em um mosaico de diversas unidades fitogeográficas do Bioma Mata Atlântica.

Segundo o zoneamento da APA de Guaratuba instituído pelo plano de manejo da unidade (IAP, 2006), de acordo com a Resolução CONAMA nº10/88, a comunidade de Rasgadinho encontra-se na Zona de Uso Agropecuário, definida por áreas onde historicamente atividades agropecuárias são desenvolvidas. Porém é recomendado por este documento, a permanente busca de tecnologias que, garantam e compatibilizem a competitividade no mercado com o uso racional dos recursos naturais e a diminuição no uso de defensivos químicos.

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA ÁREA DE ESTUDO

Clima

O clima característico da região escarpada da APA de Guaratuba, onde está inserida a comunidade de Rasgadinho, é do tipo Cfa, descrito como clima subtropical úmido com verão quente, segundo a classificação de Köppen. O mês mais quente possui temperatura média superior a 22°C e o mais frio mostra temperatura média inferior a 18°C, constantemente úmido. As chuvas são regulares todos os meses do ano, não apresentando estação seca (IAPAR, 2000). No período de estudo (Jun/2007 – Jul/2008), as variáveis climáticas temperatura e precipitação seguiram esses padrões gerais (FIGURA 2).

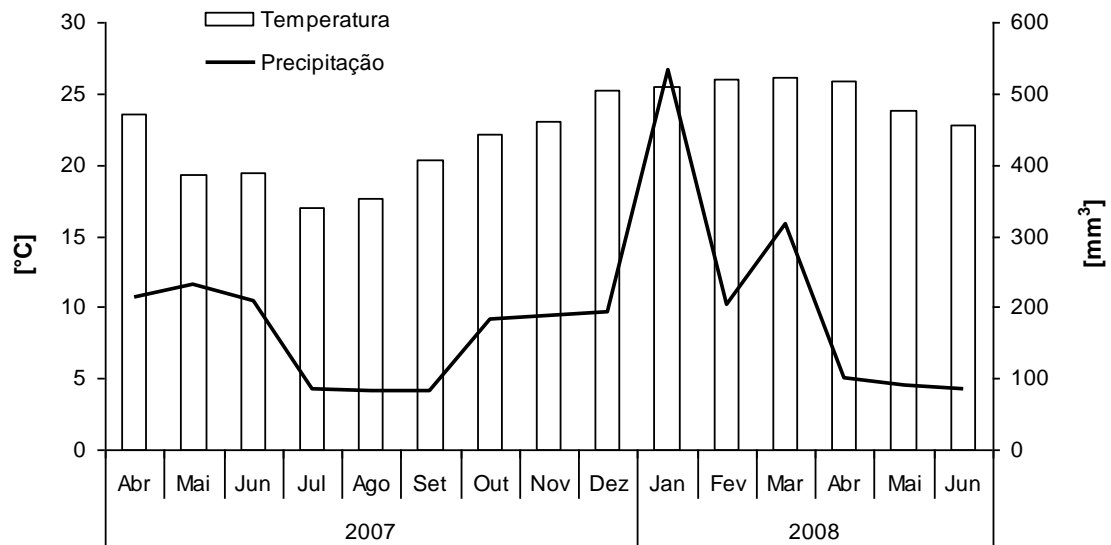


FIGURA 2 - PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA MÉDIA MENSAL NA ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA DE GUARATUBA NO PERÍODO DO ESTUDO.
 FONTE: Simepar (2008)

Geomorfologia

A área de estudo se insere em uma região de montanhas, a Serra da Prata, cuja maior altitude é de 1.502 m. Esta formação faz parte do complexo orográfico denominado Serra do Mar que subdivide-se em várias serras com as suas respectivas denominações regionais, tais como Serra do Mar propriamente dita, Serra da Prata, Serra do Cubatão, das Canasvieiras, do Marumbi, do Capivari, entre outros. A base geológica desta sub-região é conformada por rochas de idade pré-cambriana, predominantemente metamórficas e intrusivas (gnaiesses, magmáticos e granitos) (BIGARELLA ET AL., 1978; SALAMUNI, 1969)

Relevo

A porção oriental do Estado do Paraná, onde se insere a área de estudo, é formada por blocos de rochas do Complexo Cristalino, com fisiografia embasada por

processos de tectonismo de falha, e se estende por grande parte da faixa leste brasileira designada como domínio dos "mares de morros", compreendidos na Serra do Mar (BIGARELLA ET AL., 1978).

Esta porção montanhosa do Litoral paranaense possui relevo com muitos desníveis e declives. A partir da última mudança climática do período Quaternário, a vegetação foi colonizando e estabilizando as encostas, em maior e menor grau, cobrindo-as e protegendo-as, à exceção das mais íngremes, o que permitiu o desenvolvimento dos solos, diminuindo consideravelmente os processos de erosão hídrica e de remoção em massa, de alta ocorrência no passado geológico recente (SALAMUNI, 1969).

Solo

Como a região da APA de Guaratuba é influenciada por origens geológicas contrastantes, na planície litorânea predominam as classes de Solos de Mangue, Solos Orgânicos, Areias Quartzosas, Podzol, Solos Aluviais e Gleis, enquanto que nos morros isolados e cadeias de elevações, como a região onde se insere a área de estudo, predominam as classes Podzólico e Cambissolo (EMBRAPA, 1999).

Hidrografia

O sistema hidrográfico da bacia Atlântica está inserido entre a Serra do Mar e a planície litorânea, drenando o leste do Estado do Paraná (BIGARELLA *et al.*, 1978). De acordo com MAACK (1981) este sistema fluvial é geologicamente recente em relação às demais bacias paranaenses e pode ser subdividido em 6 sub-bacias: Ribeira, Baía da Laranjeiras, Baía de Antonina, Nhundiaquara, Baía de Paranaguá e Baía de Guaratuba.

A bacia hidrográfica de Guaratuba é um dos mais importantes sistemas do litoral do Paraná. Os rios de maior magnitude nascem nas serras dos Castelhanos, da Prata, da Igreja e Araraquara, como por exemplo, rio Cubatão com seus afluentes

Cubatãozinho, Arraial, São João, Guaratubinha e Castelhanos. Na planície litorânea se originam os rios de menor magnitude como o do Pontal, Taquaraçu, do Meio, Vitória e Claro. Nas serras da Igreja, Canasvieiras e da Prata estão também as nascentes da maioria dos afluentes do rio Cubatãozinho – Canasvieiras, Furta Maré, Rasgado, Henrique, entre outros (MAACK, 1981).

Os rios mais próximos à comunidade de Rasgadinho são o Rio Rasgado, o Rio Canasvieiras e o Rio Cubatão.

Vegetação

A APA de Guaratuba encontra-se plenamente inserida nos domínios do Bioma Mata Atlântica. Dentre as formações fitogeográficas deste bioma, a mais expressiva em extensão nesta unidade de conservação é a Floresta Ombrófila Densa, destacando-se nesta as formações Submontana (64.756 ha), Montana (41.070 ha) e Alto Montana (1.309 ha).

A comunidade do Rasgadinho encontra-se no domínio da Floresta Ombrófila Densa Submontana (VELOSO *et al.*, 1991). Esta formação do Bioma Mata Atlântica para latitude do local (entre os paralelos 24° e 32° S) ocupa as encostas desde 30 a 400 m de altitude, não ocorrendo sobre material de origem marinha e sim sobre solos continentais. Entre as formações da superfície de dissecação, esta é a que se situa em relevo mais suave e em solos mais profundos, e sua vegetação não está sujeita a limitações pelo excesso ou falta de água no solo.

Assim, a cobertura típica é florestal, multiestratificada e altamente diversificada, com um dossel que pode atingir, conforme o local, 30 ou até 35 m. Os estratos superiores são predominantes e originalmente compostos por *Ocotea catharinensis* (canela-preta), *Sloanea guianensis* (laranjeira-do-mato), *Alchornea triplinervia* (tapiá), *Schizolobium parahyba* (guarapuvu), *Cryptocarya aschersoniana* (canela-nhutinga), *Nectandra rigida* (canela-garuva), *Aspidosperma olivaceum* (peroba-vermelha), *Virola bicuhybe* (bocuva), *Cordia curassarica* (balleira), *Cariniana estrellensis* (estopeira), *Pterocarpus violaceus* (pau-de-sangue), *Copaifera trapezifolia* (pau-óleo), *Cabralea cangerana* (canjerana) e *Cedrela fissilis* (cedro). Nos estratos inferiores distinguem-se *Bathysa meridionalis* (macaqueiro), *Euterpe*

edulis (palmito), *Garcinia gardneriana* (bacupari), *Clusia criuva* (mangue-do-mato), *Geonoma gamiova* (palha), *Mollinedia* spp. (pimenteira) e *Psychotria suterella* (grandiúva-d'anta, café-d'anta) (RODERJAN *et al.*, 2002).

É importante ressaltar que a Floresta Atlântica, ou Floresta Ombrófila Densa, é considerada patrimônio nacional pela Constituição Federal e possui proteção especial extremamente rígida, que tem como um dos principais instrumentos legais a Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ÁREA DE ESTUDO

A comunidade de Rasgadinho enquadra-se na região rural do município de Guaratuba o qual tem uma população essencialmente urbana. No total são 27.257 habitantes, sendo 23.156 na zona urbana e 4.101 na zona rural, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE (2000).

Apesar de situar-se a aproximadamente 40 km do centro de Guaratuba, a comunidade rural de Rasgadinho caracteriza-se pelo seu relativo isolamento geográfico, ou seja, as rodovias de acesso entre a comunidade e as sedes dos municípios mais próximos (Guaratuba - PR e Garuva - SC) são precárias, além da inexistência de linhas de ônibus, teve acesso apenas por barco até pouco tempo atrás (SONDA, 2002).

Na comunidade de Rasgadinho, a grande maioria dos moradores é posseira e formada por lavradores. A quase totalidade é paranaense, com nível de escolaridade baixo, sendo que muitos nunca estudaram e a comunidade só possui uma escola com até a 4ª série do ensino fundamental (SONDA, 2002).

As culturas de banana e mandioca são dominantes nesta porção da APA, onde está inserida esta comunidade e a forma predominante de mão de obra nestas lavouras é familiar. Na atual via de acesso a esta comunidade, estrada de Garuva a Cubatão, é praticada a monocultura de banana e faz-se uso intensivo de agrotóxicos (SONDA, 2002).

Dentre as atividades extrativistas praticadas na região, é descrita a retirada de palha (folhas de *Geonoma gamiova* Barb. Rodr.) e de cipó-preto (*Philodendron corcovadense* Kunth.) (SONDA, 2002; BALZON, 2006). Até 2002, a palha era

utilizada principalmente na cobertura de casas, mas também era comercializada em pequena escala para floriculturas (SONDA, 2002). Com relação ao cipó-preto, a população realizava o extrativismo deste produto para a confecção de cestaria para utilização doméstica e para a venda de cipó bruto para as comunidades do Norte e do Sul da baía (SONDA, 2002 e BALZON, 2006).

Até menos de uma década atrás, a principal fonte de renda no Rasgadinho derivava da comercialização da banana e de aposentadoria (SONDA, 2002). Atualmente, o extrativismo de palha gera um aporte significativo de renda para as famílias de extratores nesta comunidade.

DESCRIÇÃO DE *Geonoma gamiova* Barb. Rodr.¹

CARACTERIZAÇÃO BOTÂNICA (APG II, 2003)

Angiospermae

Monocotiledoneae

Commelinidae

Arecales Bromhead (1840)

Arecaceae Schultz-Schultzenstein (1832), nom. cons.

Geonoma Willd.

Geonoma gamiova Barb. Rodr. (FIGURA 3)

¹Exemplar tombado no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (nº UPCB 60740)



FIGURA 3 - INDIVÍDUO DE *Geonoma gamiova* Barb. Rodr. EM AMBIENTE NATURAL.
(Foto: Ceccon - Valente, M. F., 2008)

DESCRIÇÃO BOTÂNICA, DADOS ECOLÓGICOS E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Geonoma gamiova Barb. Rodr. é uma palmeira de subosque conhecida popularmente como Guaricana, Palha, Ouricana, Palheira de folha larga, Aricanga, entre outros (LORENZI, 1996).

É característica e exclusiva da Floresta Atlântica, onde apresenta vasta e expressiva dispersão por quase toda a formação. A distribuição desta espécie no Brasil abrange a linha da costa Atlântica da região Sudeste, desde o estado do Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul (HENDERSON *et al.*, 1997) em altitudes menores que 800 m, ou raramente até 1300 m. Particularmente freqüente nos estados do Paraná e Santa Catarina (LORENZI, 1996) (FIGURA 4).

É uma espécie com hábito arbustivo com estipes simples e anelados de 2–4m de altura, em geral com 3 cm de diâmetro, agrupados em touceiras de 3 ou mais estipes. Cada estipe apresenta em média 8 a 15 folhas, com a lâmina variando entre

50 a 80 cm de comprimento. Os folíolos são desigualmente divididos, sulcados e coriáceos. Inflorescência entre as folhas, pedunculada e ramificada, de 8 a 12 ramos, de 20 a 30 cm de comprimento. Frutos tipo drupa, globosos, pequenos, de coloração preta quando maduros. Frutifica de maneira irregular durante o ano, em maior quantidade nos meses de janeiro e fevereiro. A germinação das sementes leva de 5 a 6 meses e as mudas são sensíveis ao transplante (Reitz, 1974; LORENZI, 1996).

É classificada como uma espécie seletiva ciófito, muito freqüente ao longo das encostas e, portanto, é somente constatada nas matas em bom estado de conservação (REITZ, 1974).

Esta espécie é parte de um complexo que inclui, além de *G. gamiova*, *Geonoma schottiana*, *Geonoma brevispatha*, *Geonoma pohliana* e *Geonoma gastoniana*. *Geonoma gamiova* pode ser diferenciada pela morfologia de suas folhas, por seus ramos florais e frutos ovóides e pontudos (HENDERSON *et al.*, 1997).

Trata-se de espécie ornamental, tolerante à sombra, apropriada para interiores (LORENZI, 1996). As folhas são amplamente utilizadas para cobrir ranchos e casas rústicas e também empregadas por floriculturas na confecção de coroas fúnebres, fato que contribui para a redução das populações naturais (REITZ, 1974).

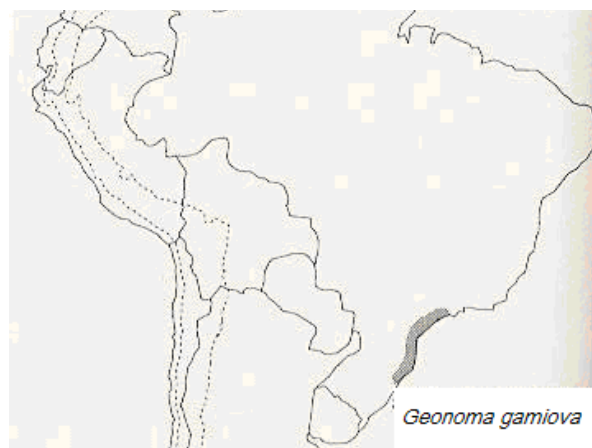


FIGURA 4 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA ESPÉCIE *G. gamiova* BARB RODR. FONTE: Henderson *et. al.* (1997)

REFERÊNCIAS

- BALZON, D. R. **Avaliação econômica dos produtos florestais não madeiráveis na área de proteção ambiental - APA de Guaratuba – Paraná.** 195 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.
- BIGARELLA, J. J. A. BECKER R.D.; MATOS D.J. de; WERNER A. (Ed.) **Serra do Mar e a porção oriental do Estado do Paraná: um problema de segurança ambiental e nacional.** Gov. Par./SEPLAN/ADEA. Curitiba. 1978. 249 p.
- EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação dos solos.** Brasília: Embrapa Produção de Informação - Embrapa Solos, 1999. 412p.
- HENDERSON, A.; GALEANO, G.; BERNAL, R. **Field Guide to the Palms of the Americas.** Princeton University Press, 1997. 363p.
- IAP (Instituto Ambiental do Paraná). **Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba.** Curitiba: Governo do estado do Paraná, 2006. 259 p.
- IAPAR - INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Cartas climáticas básicas do Estado do Paraná.** Londrina: IAPAR, 2000. CD-ROM.
- IBGE. **Censo Demográfico 2000.** Agregado por setores Censitários do Universo.
- LORENZI, H. **Palmeiras no Brasil: exóticas e nativas.** Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum, 1996.
- MAACK, R. **Geografia física do estado do Paraná.** Rio de Janeiro: Ed. José Olympio, 1981. 442 p.
- REITZ, R. P. **Flora ilustrada catarinense – Palmeiras.** 1974.189p.
- RODERJAN, C. V., GALVÃO, F., KUNIYOSHI, Y. S. e HACHTBACH, G. G. As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná, **Ciência & Ambiente**, n. 24, p. 75-92, Curitiba, 2002.

SALAMUNI, R. Fundamentos Geológicos do Paraná: *in* **História do Paraná**. Ed. Grafipar. Curitiba, v.II, p. 13-128, 1969

SIMEPAR, SISTEMA METEOROLÓGICO DO PARANÁ, **Dados históricos**. Disponível em: <http://www.simepar.br/>. Acesso em 15 dez. 2007.

SONDA, C. **Comunidades rurais tradicionais da área de proteção Ambiental de Guaratuba**: caracterização sócio-econômica e utilização dos recursos vegetais silvestres. 192 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.

1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO MANEJO DE *Geonoma gamiova* Barb. Rodr. (ARECACEAE) NA APA DE GUARATUBA, PR.

“(...) conhecer é tarefa de sujeitos, não de objetos. E é como sujeito e somente enquanto sujeito, que o homem pode realmente conhecer.”

Paulo Freire (1989)

RESUMO

Este estudo teve como objetivos analisar a utilização histórica e atual de *G. gamiova*, diagnosticar a percepção da comunidade sobre a biologia e a extração de folhas desta espécie e discutir sobre a sustentabilidade ecológica do seu uso na APA de Guaratuba, PR, Brasil. Realizou-se pesquisa exploratório-descritiva envolvendo entrevistas semi-estruturadas, observações participantes e oficinas junto à comunidade de Rasgadinho (25 45' S e 48 46' W, 30 - 100 m de altitude), zona rural do município de Guaratuba, PR. As informações obtidas foram complementadas e contrastadas com dados existentes em outros estudos registrados para a região. Os resultados indicaram que o uso de *G. gamiova* vem sofrendo modificações ao longo do tempo, em decorrência da melhoria do acesso desta comunidade aos centros urbanos. Há menos de uma década o uso era essencialmente doméstico, as folhas eram utilizadas na cobertura das moradias e o beneficiamento era complexo. Atualmente, as folhas são extraídas e comercializadas *in natura*, em grande escala e com demanda crescente. O extrativismo procedido em populações naturais foi evidenciado como única forma de obtenção das folhas de *G. gamiova* e os extratores estão sendo impelidos a buscar novas áreas de coleta para suprir as demandas do mercado.

Palavras-chave: Produtos florestais não-madeiráveis. Palmeira. Etnobotânica.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the historical and current use of *Geonoma gamiova* and also the changes in the species management in the Environmental Protection Area (APA) of Guaratuba, Paraná, Brazil. Exploratory and descriptive investigation was performed with semi-structured interviews, participatory observations and workshops with Rasgadinho community (25 45' S e 48 46' W), rural area of the municipality of Guaratuba, Paraná, Brazil. The information gathered was complemented and contrasted with other studies made in the same region. Results have indicated that the use of *G. gamiova* by local people has been changing thru time, due to the integration community in the market. Less than 10 years ago, the use of this species was manly for domestic purpose and the leaves were used to thatch houses by a complex process of handcraft. Nowadays, the leaves are harvested and commercialized *in natura*, in a great scale and a increasing demand. Harvesting natural populations was cited as the unique source of *G. gamiova* leaves and the harvesters are looking for new areas to get the asked quantities.

Key-words: Non-wood forest products. Palms. Ethnobotany.

1.1 INTRODUÇÃO

Diversos produtos florestais não-madeiráveis (PFNMs) são tradicionalmente utilizados pela população rural do litoral do Paraná (LIMA, 1996; NEGRELLE, 1998, STRIDSBERG & NEGRELLE 2002; ANACLETO, 2005; NEGRELLE E FORNAZZARI, 2007). Muitas comunidades que dependem destes recursos estão inseridas em unidades de conservação de uso sustentável, mais especificamente em Áreas de Proteção Ambiental, criadas para assegurar a preservação dos recursos naturais do Bioma Mata Atlântica, com o desafio de promover o desenvolvimento sustentável nesta região (SPVS, 1996; SONDA, 2002; PELLIN & CAIUT, 2003).

Entre os principais PFNM's utilizados pelas comunidades rurais da Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba destaca-se a guaricana ou palha - *Geonoma gamiova* Barb. Rodr. (BALZON, 2006; SONDA, 2002). As folhas desta espécie apresentam longa durabilidade e grande potencial ornamental, tendo por isso alta demanda de mercado para floriculturas, onde são empregadas principalmente na composição de arranjos fúnebres. Só na APA de Guaratuba muitas famílias são dependentes deste recurso como fonte de renda, o qual geralmente é extraído de forma não regulamentada (BALZON, 2006).

No entanto, apesar de trabalhos anteriores terem focado a questão da utilização de PFMNs pelas comunidades rurais da APA de Guaratuba, lacunas quanto ao conhecimento botânico e ecológico destes recursos, como também quanto aos usos e demandas específicos de cada uma das espécies utilizadas, ainda necessitam ser preenchidas. A exemplo disso, diagnosticou-se que o nome popular guaricana ou palha, utilizados pela população local, não se refere somente a uma espécie, mas sim a um complexo composto por três espécies do gênero *Geonoma* sendo, *G. gamiova* encontrada em encostas e utilizada para telhado e floricultura, *G. schottiana* encontrada em áreas de brejo e restinga, utilizada apenas para telhado e *G. elegans* encontrada em áreas de encostas, porém sem nenhum uso reportado (VALENTE *et al.*, 2006). Assim posto, as políticas para conservação e manejo destes recursos devem levar em consideração a dinâmica populacional de cada espécie e do ambiente de onde se originam, assim como o uso diferenciado de cada uma delas.

Atualmente diversos estudos têm demonstrado a importância de considerar a dimensão ecológica do modo de manejar e conservar dos povos tradicionais no Brasil (LORENZI, 2006; BAULDAUF *et al.*, 2007; SCHIMIDT *et al.*, 2007; SAMPAIO *et al.*, 2008). Estes estudos reforçam a idéia de que manejo de ecossistemas significa uma relação de conhecimento e ação entre as populações e seu ambiente (DIEGUES, 1994).

Como ferramenta para o estudo desta interação entre sociedade e meio ambiente, a etnobiologia busca compreender essa associação por meio dos saberes e conceitos desenvolvidos por determinada sociedade a respeito da biologia do ambiente onde está inserida (POSEY, 1987). Este campo do conhecimento engloba várias categorias de pesquisa como a etnobotânica, a etnozootologia, a etnoecologia, entre outros (CUNNINGHAM, 2001). O ramo em que se examina o papel que um determinado vegetal exerce em uma dada cultura penetra nos domínios da etnoecologia. Dentro desta ótica e aliando-se à etnobotânica descritiva, existe uma preocupação em relatar como as diferentes culturas compreendem o mundo vegetal, o interpretam, como é esse relacionamento e a que níveis chega (ALBUQUERQUE, 2005).

Dentro do contexto apresentado, e buscando aplicar os conceitos da etnobiologia, este estudo teve como objetivo gerar subsídios para a elaboração de planos de manejo para *G. gamiova* Barb. Rodr., visando dar suporte ao uso sustentável deste recurso pelas comunidades rurais da APA de Guaratuba.

Assim, especificamente, visou-se a:

- a) fazer uma análise da evolução dos padrões históricos e atuais de uso, manejo e comercialização de *G. gamiova* Barb. Rodr.;
- b) diagnosticar o conhecimento da comunidade quanto à biologia de *G. gamiova*, assim como a percepção da mesma a respeito da sustentabilidade da extração de folhas desta espécie;
- c) discutir sobre a sustentabilidade do uso atual deste recurso.

1.2 MATERIAL E METODOS

1.2.1 Local de estudo

A coleta de dados foi realizada na comunidade do Rasgadinho (25 45' S e 48 46' W, 30 - 100 m de altitude), área rural do município de Guaratuba-PR, que segundo BALZON (2006) é a comunidade que apresenta o maior número de famílias que extraem folhas de *G. gamiova* na APA de Guaratuba.

O clima característico da região onde está inserida a comunidade do Rasgadinho é do tipo Cfa, descrito como clima subtropical úmido com verão quente, segundo a classificação de Köppen. O mês mais quente possui temperatura média superior a 22°C e o mais frio mostra temperatura média inferior a 18°C, constantemente úmido. As chuvas são regulares no decorrer do ano, não apresentando estação seca (IAPAR, 2000).

A vegetação natural correspondente à porção mais escarpada da APA onde se localiza esta comunidade pertence ao Bioma Mata Atlântica denominada Floresta Ombrófila Densa Submontana, encontrada para a latitude do local (entre os paralelos 24° e 32° S) em encostas desde 30 a 400 m de altitude (VELOSO *et al.*, 1991; RODERJAN *et al.*, 2002).

A comunidade do Rasgadinho está inserida na Zona de Uso Agropecuário da APA de Guaratuba, segundo o zoneamento do Plano de manejo desta unidade de conservação (IAP, 2006). Assim como outras comunidades rurais da APA de Guaratuba, Rasgadinho é formada por descendentes de indígenas miscigenados com imigrantes europeus, formando uma população camponesa vinculada a práticas agrícolas tradicionais típicas da região do litoral do estado do Paraná como a cultura da mandioca e da banana, mas também ao extrativismo de produtos florestais não-madeiráveis como a palha (*G. gamiova*).

Esta comunidade é considerada menos integrada ao mercado em relação às demais comunidades da APA de Guaratuba devido à dificuldade de acesso aos centros urbanos mais próximos (SONDA, 2002). A única estrada que liga a comunidade até o centro urbano mais próximo (Garuva-SC) não é asfaltada, sendo cortada pelo rio Cubatão, o qual ultrapassa o nível da ponte quando chove excessivamente (FIGURA 1.1). Nesta comunidade, 11 famílias dependem exclusivamente ou em parte do extrativismo de folhas de palha para sua fonte de renda.



FIGURA 1. 1 - PONTE NA ESTRADA DE ACESSO A COMUNIDADE DE RASGADINHO, MUNICÍPIO DE GUARATUBA, PR.
(Foto: Ceccon - Valente, M. F., Guaratuba-PR, 2008)

1.2.2 Coleta e análise de dados

Entre julho de 2007 e julho de 2008 foram realizadas entrevistas semi-estruturadas e observações participantes da rotina de trabalho de extratores da comunidade de Rasgadinho que praticam o corte de folhas de palha, com o objetivo de levantar informações sobre o histórico do extrativismo no local, o manejo praticado na região, a comercialização deste produto bem como sobre a percepção da comunidade a respeito da biologia da espécie e da prática extrativista.

Com base nos princípios do método da pesquisa-ação (THIOLLENT, 2005) e seguindo a metodologia da amostra intencional (TONGCO, 2007), foram

selecionados para as entrevistas informantes da comunidade com diferentes perfis em relação à atividade extrativista de folhas de palha. A escolha dos informantes foi baseada nos critérios de conhecimento prático do assunto e confiabilidade das informações. A metodologia da amostra intencional é recomendada para casos em que se busca obter informações específicas sobre determinado assunto que não é dominado pela comunidade em geral. Para aumentar a robustez dos dados coletados, foi realizada triangulação e repetição das perguntas ao longo do período de estudo para confirmação das mesmas.

O roteiro de entrevista utilizado foi dividido em duas partes, uma para a descrição do manejo e outra para os processos de comercialização (FIGURA 1.2). Em ambos os casos as perguntas selecionadas foram usadas como diretrizes, sendo aprofundadas no decorrer de cada entrevista. Também as mesmas questões foram utilizadas para levantar informações, tanto sobre o momento atual como para a realidade passada.

Perguntas referentes ao manejo	Perguntas referentes à comercialização
<ul style="list-style-type: none"> -Há quanto tempo extrai? -Para que extrai? -Onde extrai? -Qual é o critério adotado na extração das folhas? -A extração ocorre em qual período do ano? -Possui licença? -Plantas que tiveram folhas extraídas podem sofrer novos cortes? Após quanto tempo? -Como ocorre a formação de novos brotos ou novas plantas? Já tentou cultivar a espécie? 	<ul style="list-style-type: none"> -Após a colheita, como as folhas são processadas? -Quanto consegue obter de extração de folhas? -Como ocorre a comercialização? -Quem compra? (destino das folhas, quanto paga e como paga) -Como é feito o transporte de folhas para o destino final?

FIGURA 1. 2 - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA UTILIZADO NA COLETA DE DADOS SOBRE MANEJO E COMERCIALIZAÇÃO DE *G. gamiova* NA COMUNIDADE DO RASGADINHO, MUNICÍPIO DE GUARATUBA, PR.
FONTE: O autor (2008)

No início do estudo foram selecionados 5 extratores segundo a amostra intencional (TONGCO, 2007) o que corresponde a 25% do número total de extratores locais (FIGURA 1.3), e estes foram detalhadamente entrevistados seguindo o roteiro semi-estruturado previamente apresentado (FIGURA 1.2).

Entrevistado	Idade	Escolaridade	Atividades	Tempo no corte da plaha
Extrator 1	54	4ª série	banana /palha	+ 30 anos
Extrator 2	20	7ª série	banana /palha	3 anos
Extrator 3	30	4ª série	banana /palha	7 anos
Extrator 4	32	Nível técnico	Palha	7 anos
Extrator 5	35	4ª série	Palha	6 anos

FIGURA 1. 3 - PERFIL DOS EXTRATORES ENTREVISTADOS NA COMUNIDADE DO RASGADINHO DURANTE ESTUDO DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO MANEJO DE *Geonoma gamiova*.

FONTE: O autor (2008)

Com base na metodologia das observações participantes acompanhou-se, em julho/2007, um dia de trabalho completo com o extrator mais idoso entrevistado, desde a extração das folhas de palha até a entrega para a venda. Outras observações foram também realizadas mensalmente ao longo do período de estudo de partes da rotina do trabalho de todos os extratores entrevistados e de suas famílias. Entre julho e agosto de 2008, foi realizada por 15 dias uma imersão na rotina da família de um dos extratores entrevistados. Ao todo foram realizadas 200 h de observações participantes na comunidade estudada.

Na metodologia de observações participantes o pesquisador vivencia a rotina do grupo pesquisado, ou seja, faz as mesmas atividades, segue os mesmos horários, os mesmos costumes. A partir do momento que o grupo estudado aceita o pesquisador e lhe dá liberdade de participar e observar, isto facilita a obtenção de informações verdadeiras sobre o universo deste grupo (MARTINS 2004; NOGUEIRA-MARTINS E BOGUS, 2004).

As informações obtidas com as observações participantes contribuíram para confirmar e enriquecer com maior detalhamento as informações obtidas anteriormente nas entrevistas.

Ao final do estudo, em novembro de 2008, foi realizada validação dos dados obtidos nas entrevistas e observações participantes em forma de oficina na Escola Municipal do Rasgadinho. Foram distribuídos pessoalmente convites para todas as famílias residentes na comunidade. Participaram 23 moradores, sendo que dos extratores entrevistados compareceu apenas um deles. No entanto participaram

outros sete extratores e também o intermediário de dentro da comunidade e do presidente da associação de moradores do Rasgadinho. Outros moradores ligados a outras atividades e mulheres dos extratores também compareceram. Os resultados obtidos durante as entrevistas e observações foram apresentados em cartazes com figuras, desenhos e esquemas que facilitassem a compreensão e discutidos com a comunidade em geral para que pudessem ser validados.

A análise dos dados obtidos nas entrevistas e observações participantes e validados na oficina foi qualitativa e descritiva, segundo indicado por THIOLENT (2005) para pesquisas que seguem o método da pesquisa-ação.

1.3 RESULTADOS

1.3.1 Uso histórico de *Geonoma gamiova*

Segundo entrevista com os extratores, a folha de palha (*G. gamiova*) era utilizada no local para cobrir as casas das famílias da comunidade. Aproximadamente até o ano de 2000, todas as moradias da comunidade eram cobertas por folhas de palha. A partir da construção da estrada que liga a comunidade aos centros de Guaratuba (PR) e Garuva (SC) há nove anos, esta atividade está em desuso, e os telhados atualmente são todos cobertos por telhas.

Observou-se que os mais idosos são os que dominam a técnica de construir telhados de palha. Segundo relatado por extratores que detêm o conhecimento, primeiramente eram tecidas esteiras com as folhas coletadas. Estas esteiras tinham uma base de bambu ou taquara e as folhas eram entrelaçadas pelo pecíolo e amarradas com o cipó-preto (*Philodendron corcovadense Kunth.*) (FIGURA 1.4 a). As folhas não deviam ser colhidas na época da lua minguante, pois diminuía sua durabilidade. Eram necessárias 30.000 folhas para construir um telhado de 9 m x 8 m. Após a construção, era feita uma fogueira no interior da casa para que a fumaça formasse uma película impermeabilizante na cobertura. Desta forma, um telhado podia durar até 30 anos, de acordo com os entrevistados.

Segundo os extratores, o manejo praticado antigamente para construir coberturas de casas consistia em cortar todas as folhas abertas e verdes das palmeiras. Praticamente todas as folhas cortadas eram aproveitadas e a periodicidade de corte era longa e irregular.

Todos os entrevistados que já moraram em casa coberta com palha afirmaram que é melhor do que telha, por tornar o ambiente mais fresco. No entanto, apenas um morador da comunidade ainda tem uma casa de farinha coberta com palha.

No centro urbano de Guaratuba foram encontrados diversos quiosques e restaurantes cobertos com palha (FIGURA 1.4b). No entanto, todos os extratores entrevistados relataram que estes telhados não eram feitos por pessoas da comunidade de Rasgadinho e não souberam informar detalhes da comercialização das folhas para este fim.



FIGURA 1. 4 – DETALHE DA ESTEIRA DE FOLHAS DE PALHA PARA COBERTURA (a) E RESTAURANTE COBERTO COM FOLHAS DE *Geonoma gamiova* (b) EM GUARATUBA-PR (Fotos: Ceccon - Valente, M. F., Guaratuba-PR, 2008)

1.3.2 Uso atual de *Geonoma gamiova*

Atualmente, o corte da palha na comunidade de Rasgadinho destina-se exclusivamente para a venda à floriculturas e distribuidoras localizadas nos municípios de Garuva – SC, Curitiba – PR, São Paulo - SP, entre outras, onde são empregadas na confecção de arranjos; especialmente coroas fúnebres (FIGURA

1.5). Segundo os extratores de palhas, há pelo menos 15 anos é praticado extrativismo contínuo deste recurso nesta comunidade para esta finalidade e esta atividade se intensificou com a abertura da estrada que liga a comunidade de Rasgadinho até o centro urbano de Garuva – SC.



FIGURA 1. 5 - FOLHAS DE *Geonoma gamiova* PARA CONFECÇÃO DE COROAS EM FLORICULTURA DE MATINHOS (a) E COROAS FUNERÁRIAS COM FOLHAS DA PALHA COM ÁPICE CORTADO (b) E INTEIRO (c)

(Fotos: a) Cecon - Valente, M. F., 2007; b e c) Disponível em: www.floriculturagirassol.wordpress.com, acesso em 25/01/2009)

O manejo realizado quando se pretende comercializar as folhas consiste em escolher e cortar apenas as folhas que estão com tamanho, coloração e condições adequadas para a venda, segundo critérios das floriculturas (FIGURA 1.6). Observou-se que os extratores medem as folhas com a palma da mão e segundo eles, as lâminas foliares devem ter tamanho mínimo aproximado de 30 cm (dois palmos) desde o primeiro par de folíolos até a bifurcação do último par. As folhas não devem apresentar defeitos como cortes, mordidas de insetos ou manchas na superfície e devem apresentar coloração verde-escuro, do contrário são ainda novas e murcham rapidamente.



FIGURA 1. 6 – ASPECTO GERAL DAS FOLHAS DE *Geonoma gamiova* RETIRADAS PARA VENDA EM FLORICULTURAS, COMUNIDADE DE RASGADINHO, GUARATUBA, PR
(Fotos: Ceccon - Valente, M. F., Guaratuba, 2008)

Os extratores afirmaram que este manejo de se cortar apenas as folhas úteis para a venda é praticado pelos cortadores mais conscientes, que residem nas áreas próximas às áreas fontes e dependem deste recurso como fonte de renda, e também por cortadores que vem de fora, mas que tem uma preocupação em impactar o menos possível as áreas fonte do recurso. Porém os entrevistados relataram que quando os praticantes são empregados de cidades próximas, contratados e levados até as áreas pelos intermediários, ou mesmo extratores da própria comunidade, mas que não tem uma preocupação com o futuro da atividade, é realizado um outro tipo de manejo, em que não há pré-seleção das folhas antes do corte. São retiradas todas as folhas abertas e verdes das palmeiras, e depois selecionadas as que estão adequadas para a venda. Observou-se que após a coleta, as folhas são estocadas por alguns dias em local sombreado, muitas vezes até cobertas com folhas de bananeira para que não sejam danificadas pelo sol, até serem entregues para o intermediário.

Em geral, o perfil da atividade extrativista, tanto a respeito do manejo quanto da comercialização, foi muito semelhante entre os entrevistados (FIGURA 1.7). Segundo os extratores, as folhas retiradas são reunidas por intermediários, chamados por eles de “puxadores”, e levadas até o centro urbano de Garuva-SC para outros receptadores antes de chegar nas floriculturas. Foram citados 3 intermediários para os quais os extratores desta comunidade trabalham, sendo um deles membro da própria comunidade e outros dois de Garuva-SC.

Entrevistado	Local de extração	Época	Quantidade Folhas/ Dia	Preço de Venda (R\$)*	Origem do Intermediário	Licença
Extrator 1	Área própria e fazenda vizinha	Ano todo	1000 - 1500	20 - 25	RASGADINHO	NÃO
Extrator 2	Área arrendada	Ano todo	1000 - 1500	22 - 25	GARUVA	NÃO
Extrator 3	Área arrendada	Ano todo	1300	22	GARUVA	NÃO
Extrator 4	Área arrendada	Ano todo	1200	22	GARUVA	NÃO
Extrator 5	Área arrendada	Ano todo	1100	20 – 25	GARUVA	NÃO

*Preço de venda correspondente a 1000 folhas

FIGURA 1. 7 - PERFIL DA ATIVIDADE EXTRATIVISTA DE FOLHAS DE *Geonoma gamiova* EXERCIDA PELOS EXTRATORES DA COMUNIDADE DE RASGADINHO ENTREVISTADOS DURANTE ESTUDO DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO MANEJO DE *Geonoma gamiova*, GUARATUBA, PR.

FONTE: O autor (2008)

A unidade de venda é o milheiro que corresponde a mil palhas e os preços variam de acordo com o intermediário de R\$ 20,00 a R\$ 25,00 o milheiro. Observou-se que no decorrer do estudo, os valores foram sendo modificados. Segundo as últimas informações, o intermediário de dentro da comunidade paga um valor mais alto, chegando até R\$ 25,00. Um dos intermediários de Garuva-SC paga R\$ 22,00 o milheiro.

No entanto, os extratores que trabalham para eles arrendam terra e pagam R\$ 2,00 por milheiro (10% do valor) para o dono da propriedade. As áreas arrendadas localizam-se na região da comunidade de Cubatão e distam aproximadamente 10 Km ou 30 minutos percorridos de moto da comunidade de Rasgadinho. Devido a grande quantidade de indivíduos de *G. gamiova* encontrados nessas áreas, são chamadas pelos extratores de “palherais”. Segundo os extratores, são áreas que quase não sofreram intervenção antrópica e por isso as folhas de *G. gamiova* são encontradas em maior número e também apresentam maior comprimento da lâmina foliar do que em áreas que já sofreram extrativismo. Uma das áreas principais onde os entrevistados atualmente arrendam para o corte trata-

se da Reserva Legal de um produtor de banana cuja propriedade possui 40 alqueires. Os extratores que não arrendam terra cortam em áreas onde não é necessário pagar, mas de difícil acesso, que são os topos dos morros. Leva-se de 2 a 3 h de caminhada para se chegar até a altura onde se encontra o “palheral”. Segundo eles, trata-se de uma área de uma Fazenda de pecuária que faz divisa com as propriedades dos moradores do Rasgadinho e onde o proprietário permite a retirada de palha. As áreas próximas de suas casas, que já foram por muito tempo manejadas, tanto para retirada de palha como para o corte seletivo e até plantações, são utilizadas atualmente como uma complementação. No caso de faltarem 100 a 300 palhas para completar um pedido, ou um feixe de mil, eles recorrem a essas áreas.

Durante o período de estudo, observou-se um aumento na demanda pelo recurso. No primeiro ano da pesquisa, segundo o relato dos extratores e do intermediário local, eram cortadas e vendidas de 70 a 80 mil palhas por semana para cada intermediário, divididas em dois pedidos, normalmente um na terça-feira e outro na sexta-feira, geralmente de 35 a 40 mil folhas cada. Estes intermediários, para juntar esta quantidade de folhas, também reuniam folhas de extratores de outras comunidades vizinhas, como Rasgado e Limeira. A partir do segundo ano da pesquisa, já não era mais necessário atender as quantidades solicitadas nos pedidos, pois, segundo os extratores, “quanto cortar, entrega”, ou seja, havia um escoamento contínuo de todo o recurso que fosse possível ser extraído. Em geral, eram cortadas de 1000 a 1500 folhas por trabalhador por dia. Portanto o extrator ganhava entre R\$ 20,00 e R\$ 25,00 reais por dia de extração de palha. Estimando-se que os 20 extratores registrados na comunidade do Rasgadinho trabalhem 5 dias por semana no corte da palha, retirando a quantidade mínima de 1.000 palhas por dia, isso resultaria em 20.000 folhas por dia, 100.000 folhas por semana e consequentemente 400.000 folhas por mês, somente na comunidade do Rasgadinho.

Após o corte, as folhas eram separadas em maços de 10 no próprio local ou na residência do morador. O próprio intermediário fornece um pedaço de borracha de pneu que é cortado em tiras para amarrar os maços. Em alguns casos as mulheres e os filhos menores auxiliam os homens nesta tarefa. São reunidos 25 maços de 10 palhas para formar o que eles denominam de “mala” (250 palhas). Os intermediários vendem as palhas para receptadores do centro de Garuva-SC, e o intermediário originário da comunidade recebe R\$ 5,00 a mais por milheiro do que

paga para os extratores. Os receptadores distribuem a palha para diversos compradores, inclusive de outros estados como São Paulo.

Para os extratores que tem no corte de folhas de palha sua única fonte de renda, a atividade é realizada todos os dias de semana, entre 6 a 8 horas de trabalho por dia. No caso de quem não arrenda terra, a maior parte do tempo é gasta para chegar até o local. As mulheres dos extratores, quando não tem filho pequeno, ajudam no corte e cortam a mesma quantidade. Já os extratores que tem outras fontes de renda complementares, como a banana, tiram um ou dois dias para trabalhar na cultura.

Todos os extratores, tanto nas entrevistas como na oficina, denominaram-se como lavradores, e não como extratores ou cortadores de palha. Percebe-se uma falta de identificação da comunidade com a atividade de extrativismo, pois a cultura de banana ocupou um papel de maior importância no discurso em geral.

Em relação a outras atividades na área de estudo, observou-se que ao longo do período de estudo, diversos moradores arrendaram parte de suas terras para plantadores de eucalipto e de palmeira real (FIGURA 1.8).



FIGURA 1. 8 – ASPECTO GERAL DE PLANTAÇÃO DE EUCALIPTO (A) E DE PALMEIRA-REAL (B) NA COMUNIDADE DE RASGADINHO, GUARATUBA, PR (Fotos: Ceccon - Valente, M. F., Guaratuba-PR, 2008)

1.3.3 Conhecimento e percepção local sobre a biologia de *Geonoma gamiova* e impactos do extrativismo

Pelas observações participantes verificou-se que os extratores denominam as touceiras de *G. gamiova* de “toças”, e cada estipe de “pé de palha”. As folhas levam o nome de “palhas” e a inflorescência fechada é chamada de “pavio”. Os cachos com fruto são chamados de “sementeira”, assim como no palmito (*Euterpe edulis*). Os extratores não souberam reconhecer as flores e os botões, nem diferenciá-los do início da frutificação.

Quando perguntados sobre como a espécie se multiplica, todos os entrevistados citaram primeiro a “brotação da toça”, o que corresponde a reprodução clonal e depois as sementes. Apenas um entrevistado citou conhecer alguém que estabeleceu um cultivo de *G. gamiova*, sob bananeiras, e não obteve sucesso. Porém todos mostraram interesse em tentar cultivar, principalmente se alguém que domina a técnica repassar o conhecimento para eles. As plântulas são chamadas de “mudas” por eles, e nenhum dos entrevistados sabia dizer quanto tempo elas levavam até crescerem e frutificarem.

Na área de estudo ocorrem duas espécies do gênero *Geonoma*, e são conhecidas pela população local como “palha” (*G. gamiova*) e “guaricana” (*Geonoma elegans*). Esta última não foi citada para nenhum uso, apenas reconhecida como “parente” da palha, segundo os entrevistados.

Segundo os extratores, as áreas pouco antropizadas de onde são retiradas as palhas levam cerca de 2 a 4 meses para se regenerarem e poderem sofrer outro corte. Na época da “brota” (primavera-verão), este tempo pode diminuir para até 15 dias, segundo eles. Alguns extratores reconhecem que a retirada causa impacto negativo no tamanho e na quantidade de folhas disponíveis para corte. Mas em geral, os extratores não reconhecem a palha como recurso finito. O senso comum é de que “quanto mais corta mais vem”.

1.4 DISCUSSÃO

1.4.1 Evolução histórica do uso de *Geonoma gamiova* x dinâmica social

De acordo com os resultados obtidos, percebe-se que o extrativismo de *G. gamiova* faz parte da cultura local na comunidade de Rasgadinho, ou seja, historicamente a população utiliza este recurso para sua subsistência, o que corrobora o descrito em SONDA (2002). No entanto, nota-se que houve uma modificação no propósito da extração e no modo de manejo deste recurso pela população, e isto vem intensificando-se com o decorrer dos anos. Analisando o histórico do uso deste recurso na APA de Guaratuba, observa-se que aproximadamente até 2000, a comunidade de Rasgadinho fazia uso doméstico das folhas de *G. gamiova*, para cobertura de telhados, e vendia quantidades não expressivas de folhas, levadas de barco para os centros urbanos (SONDA, 2002). Cinco anos mais tarde, BALZON (2006) registrou um uso essencialmente comercial por famílias desta comunidade que garantiam parte de sua renda da extração e venda de folhas de *G. gamiova*.

Diferentemente de outros casos, em que populações rurais carentes foram levadas a utilizar PFNMs como fonte de renda por demandas sócio-econômicas e ambientais locais, como desmatamento, secas, pragas e pobreza (DJAJANTI *et al.*, 2006), no caso do Rasgadinho a força motriz que conduziu a modificação de um uso doméstico para um uso comercial foi a melhoria do acesso por terra à comunidade associada com a alta demanda de mercado do produto.

Com a construção da estrada, também ocorreu um processo de aculturação, ou seja, os telhados de palha foram substituídos por telhados de telha devido a uma inversão de valores culturais locais por valores trazidos dos centros urbanos mais próximos. No entanto, nos centros urbanos, há um processo de revalorização do rústico e, muitos hotéis, restaurantes e bares nos municípios litorâneos utilizam telhado de palha em suas fachadas.

Com a maior integração da comunidade no mercado, o extrativismo de *G. gamiova* sofreu profundas alterações em relação ao manejo do recurso, corroborando o que outros estudos também apontam, de que o modo de manejar o

recurso é alterado quando ocorre a inserção deste no mercado (SCHMIDT *et al.*, 2007). Atualmente o manejo de *G. gamiova* pela população local caracteriza-se por um processo de simples extração e venda, com um beneficiamento pouco especializado de separação em maços. Ao contrário do processo antigo, para cobertura de casas, em que além da extração havia todo o trabalho manual para tecer as esteiras, impermeabilizar com fogo e assim cobrir suas moradias. Isto reflete na perda cultural de suas tradições, visto que os mais jovens já não dominam a técnica de construir coberturas de palha, mas também em sua preocupação com a sustentabilidade da atividade extrativista, já que sabe-se que quanto maior a interação da população com os recursos naturais, maior a chance de essa comunidade tornar-se parceira da conservação dos mesmos (DIEGUES, 1994; CUNNINGHAM, 2001).

Em estudos anteriores, a comunidade de Rasgadinho foi caracterizada como menos integrada ao mercado em relação às demais comunidades da APA de Guaratuba (SONDA, 2002 e BALZON, 2006). No entanto, os centros urbanos de Garuva-SC e Guaratuba-PR estão cada vez mais acessíveis por via terrestre. Esta facilidade de acesso teve consequência direta na intensidade da comercialização de folhas de *G. gamiova*. A quantidade aproximada de 1000 a 1500 folhas retirada por extrator em um dia de trabalho, registrada neste estudo, foi a mesma registrada em estudo anterior (BALZON, 2006). No entanto, contrastando os dados deste último com os resultados apresentados anteriormente, referentes a quantidade de folhas extraídas na comunidade do Rasgadinho, observa-se que a demanda por este recurso dobrou em menos de 3 anos. E, como observado ao longo do período de coleta de dados para este trabalho, a demanda continua a crescer.

Observou-se também um aumento do preço do produto da ordem de 33,3% a 66,6% em relação ao valor de comercialização citado em BALZON (2006), o que corrobora o descrito em outros casos em que a contribuição dos PFNMs na renda aumenta quando aumenta o nível de comercialização do produto (PEREZ *et al.*, 2004).

1.4.2 Sustentabilidade do extrativismo de *Geonoma gamiova* x conhecimento da comunidade

A falta de preocupação sobre a sustentabilidade da prática extrativista atual por parte da comunidade pode ser explicada por dois fatores principais: 1) pela falta de identificação dos extratores com a atividade e 2) pela quantidade ainda suficiente de áreas com grande estoque do recurso e acessíveis para o corte.

A falta de identificação percebida no discurso dos extratores é nítida e pode ser explicada em parte pela aculturação sofrida com a melhoria do acesso da comunidade aos centros urbanos e parte pelo não reconhecimento formal da atividade. Quando havia a dependência da comunidade deste recurso para sua subsistência, certamente havia uma outra relação de importância com a escassez do mesmo. Já com a mudança de paradigma que tornou a palha não mais um recurso de uso doméstico, mas agora uma matéria prima vendável e de alto valor para o nível socioeconômico da comunidade, ao invés de esta preocupação aumentar e a comunidade passar a valorizar mais ainda este produto, a não regulamentação da atividade faz com que a comunidade não se identifique como uma sociedade extrativista.

Também neste contexto, destaca-se a influência da cultura da banana, pois todas as ações de melhoria de infra-estrutura na região, inclusive a construção da estrada, e também as atividades políticas como formação de associações, foram lideradas por produtores de banana. Dessa forma, essa comunidade passou a ver esta cultura como a atividade que promove benefícios e reconhecimento social, ao contrário da extração de palha.

Outro ponto que leva a comunidade a não reconhecer a palha como um recurso finito é a questão da região ainda contar com grandes remanescentes florestais em bom estado de conservação e a falsa impressão de estoque suficiente para suprir a demanda atual. No entanto, este raciocínio não leva em conta a atual demanda de coleta que é muito maior do que no passado e que as distâncias percorridas são cada vez maiores.

Tomando-se como base o pressuposto de que o indicado para que um sistema sócio-econômico-ecológico tenha robustez é que os atores envolvidos tenham olhar futuro (CARPENTER, 2001), torna-se clara a necessidade de um

direcionamento da atual atividade extrativista de *G. gamiova* que, considerando todos os atores envolvidos e a capacidade de suporte do meio, vise a sustentabilidade sócio-ambiental da prática. Esta meta é mais facilmente atingida quando o ecossistema é resiliente e o sistema social flexível o suficiente para aprender e mudar em resposta a novas informações. Portanto, deve estar pautada primeiramente na educação, conscientização e integração da comunidade no processo e em estudos técnico-científicos que subsidiem a legalização, o manejo sustentável e o monitoramento da extração de palha (*G. gamiova*) na região.

1.5 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P. de. **Etnobiologia e biodiversidade**. Série Estudos e Debates, Natália Hanazaki (Coord.). Recife: NUPEEA - /Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2005. 78p.

ANACLETO, A. **Germinação de sementes e desenvolvimento de brotos de *Aechmea nudicaulis* (L) Griseb. (Bromeliaceae):** subsídios à produção e extrativismo. 74 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

BALDAUF, C.; HANAZAKI, N.; REIS, M. S. dos. Caracterização etnobotânica dos sistemas de manejo de samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis* (G. Forst) Ching - Dryopteridaceae) utilizados no sul do Brasil. **Acta Botanica Brasileira**, v. 21, n. 4, p. 823-834, 2007.

BALZON, D. R. **Avaliação econômica dos produtos florestais não madeiráveis na área de proteção ambiental - APA de Guaratuba – Paraná**. 195 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

CARPENTER, STEPHEN R. AND GUNDERSON, LANCE H. Coping with collapse: Ecological and Social Dynamics. In: Ecosystem Management. **BioScience**, v. 51, n. 6, 2001.

CUNNINGHAM, A. B. **Etnobotânica Aplicada: púeblos, uso de plantas silvestres y conservación**. Série Pueblos y Plantas - Manuais de conservação, v. 4. 2001. 310p.

DIEGUES, A.C.S. **Populações tradicionais em Unidades de Conservação: o mito moderno da natureza intocada.** São Paulo: NUPAUB/CEMAR/USP. 1994. 161 p.

DJAJANTI, D.; PERHUTANI, P. Managing forest with community (PHBM) in central Java: promoting equity in access to NTFPs In: **Hanging in the Balance: Equity in Community-Based Natural Resource Management in Asia.** Jakarta, Indonesia: RECOFTC e East-West Center, 2006. p.63-82

IAP (Instituto Ambiental do Paraná). **Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba.** Curitiba: Governo do estado do Paraná, 2006. 259 p.

IAPAR - INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Cartas climáticas básicas do Estado do Paraná.** Londrina: IAPAR, 2000. CD-ROM.

LIMA, R. X. **Estudos etnobotânicos em comunidades continentais da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba – Paraná – Brasil.** 132 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996.

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

MARTINS, H. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, v. 30, p. 289-300, 2004.

NEGRELLE, R. R. B. Exploração e comércio de produtos vegetais não madeiráveis: o caso das plantas medicinais. In: LIMA, R. E.; NEGRELLE, R.B. (Org.) **Meio ambiente e desenvolvimento no Litoral do Paraná: diagnóstico.** Curitiba, Ed. NIMAD-UFPR. 1998. p. 83-92.

NEGRELLE, R.R.B.; FORNAZZARI, K.R.C. Estudo etnobotânico em duas comunidades rurais (Limeira e Ribeirão Grande) de Guaratuba (Paraná, Brasil) **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v. 9, n. 2, p. 36-54, 2007.

NOGUEIRA – MARTINS, M.C.F.; BOGUS, C.M. Considerações sobre a metodologia qualitativa como recurso para o estudo das ações de humanização em saúde. **Saude soc.**, São Paulo, v. 13, n. 3, Dez. 2004.

PELLIN, A. & CAIUT, J. A., 2003. Artesanato como alternativa de ecodesenvolvimento do entorno da Reserva natural do Salto Morato, Guaraqueçaba-PR. Disponível em: <<http://www.ucdb.br/coloquio/arquivos/angelapellin.pdf>>. Acesso em out. 2008.

PEREZ, R.; BELCHER, B. *et al.* Markets drive the specialization strategies of forest peoples. **Ecology and Society**., v. **9**, n. 2, 2004.

POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. 1987. In: Ribeiro, D. (ed.). **Suma etnológica brasileira**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2^a ed, v. 1, p. 15-25.

RODERJAN, C. V., GALVÃO, F., KUNIYOSHI, Y. S. & HACHTBACH, G. G. As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná, **Ciência & Ambiente**, n. 24, p. 75-92, Curitiba, 2002.

SAMPAIO, M. B.; SCHMIDT, I. B.; FIGUEIREDO, I. B. Harvesting effects and population ecology of the buriti palm (*Mauritia flexuosa* L. f., Arecaceae) in the Jalapão region, Central Brazil. **Economic Botany**, v. 62, n.2, p. 171-181, 2008.

SCHMIDT, I. B.; FIGUEIREDO, I. B.; A. SCARIOT. Ethnobotany and effects of harvesting on the population ecology of *Syngonanthus nitens* (Bong.) Ruhland (Eriocaulaceae), a NTFP from Jalapão region, Central Brazil. **Economic Botany**, v.6, n. 11, p. 73-85, 2007.

SONDA, C. **Comunidades rurais tradicionais da área de proteção Ambiental de Guaratuba**: caracterização sócio-econômica e utilização dos recursos vegetais silvestres. 192 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

SPVS – SOCIEDADE DE PROTEÇÃO A VIDA SELVAGEM. Populações tradicionais da APA de Guaraqueçaba. Relatório de Pesquisa. Projeto Co- Gestão de Manejo Ambiental e Desenvolvimento comunitário na APA de Guaraqueçaba, Paraná. Convênio 12/94, SPVS, IBAMA (PNMA/UC). Curitiba. 1996

STRIDSBERG, I. C.; NEGRELLE, R.B. Rentabilidade de espécies arbóreas medicinais: um fator que deve ser considerado. In: NEGRELLE, R.B.; LIMA, R. E (Org.) **Meio ambiente e desenvolvimento no Litoral do Paraná**: subsídios à ação. Curitiba: Ed. NIMAD-UFPR, 2002. p. 45-61.

THIOLLENT, M. Perspectivas da metodologia de pesquisa participativa e de pesquisa-ação na elaboração de projetos sociais e solidários. In: LIANZA, S.;

ADDOR, F. (Orgs.). **Tecnologia e desenvolvimento social e solidário**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005. p.172-189.

TONGCO, M. A.; DOLORES, C. Purposive Sampling as a Tool for Informant Selection. **Ethnobotany Research & Applications**, vol. 5, p. 147-158, 2007.

VALENTE, T. P.; CECCON, M. F.; NEGRELLE, R. R. B. Levantamento etnobotânico do uso de palmeiras (Arecaceae) na região da APA de Guaratuba: resultados preliminares. In: Congresso Nacional de Botânica, 57, Gramado, 2006. **Anais...** Sociedade Botânica do Brasil, 2006. p. 87.

2 DEMOGRAFIA DE *Geonoma gamiova* Barb. Rodr. (ARECACEAE) EM ÁREA DE EXTRATIVISMO FOLIAR.

“A ciência da ecologia nos fornece uma gama de parâmetros ecológicos que podem ser estudados e monitorados temporalmente rumo ou não à sustentabilidade.”

Stephen Gliessman (1998)

RESUMO

Apresentam-se resultados de estudo de estrutura populacional de *Geonoma gamiova* Barb. Rodr., visando a gerar subsídios para o extrativismo sustentável desta espécie. A pesquisa foi realizada em área de Floresta Ombrófila Densa Submontana cuja população de *G. gamiova* é submetida ao extrativismo foliar, na comunidade do Rasgadinho (25 45' S e 48 46' W, 30 - 100 m de altitude), zona rural do município de Guaratuba-PR. Detectou-se alta densidade de indivíduos, principalmente nas classes mais jovens, caracterizando um padrão populacional J-invertido. Foi registrado um estoque de 448 folhas em ponto de corte em uma área amostral de 0,5 ha com histórico de intensa extração de folhas. Evidenciou-se na população estudada alto potencial de regeneração e padrão de distribuição agregado ($Id > 1$). Com base nos dados obtidos, discute-se a sustentabilidade da atividade extrativista em questão.

Palavras-chave: Produtos florestais não-madeiráveis. Manejo florestal. Palmeiras.

ABSTRACT

Results from populational structure evaluation of *Geonoma gamiova* Barb. Rodr. and are presented. The aim of this study was to generate subsidies to sustainable management of this species. The research was performed in Sub-Montane Atlantic forest submitted to leaf harvesting of *G. gamiova*, in Rasgadinho community, rural área of Guaratuba, Paraná Brasil (25 45' S e 48 46' W). It was registered high density of this species, mainly in younger stadios, caracteryzing a J-inverted population. It was found 448 leaves good to selling in a 0,5 ha com histórico de intensa extração de folhas. The population showed a high poitencial of regeneration and agregado spatial distribution ($Id > 1$). Base don these data, it is discussed the sustainability of the cited harvesting activity.

Palavras-chave: Non-timber forest products. Forest management. Palms.

2.1 INTRODUÇÃO

As palmeiras são reconhecidas fontes de produtos florestais não-madeiráveis (PFNMs). Entre seus diversos recursos destacam-se o palmito, as folhas e os frutos, os quais podem ser utilizados para alimentação, moradia, artesanato, vestimenta, entre outros usos (FAO, 1992 e 1995; MOUSSOURIS E REGATO, 1999).

Na região do litoral do Paraná, a palmeira *Geonoma gamiova*, popularmente chamada de palha, é considerada um importante PFMN utilizado pela população rural da APA de Guaratuba (SONDA, 2002; BALZON, 2006). O extrativismo das folhas desta espécie destina-se à venda para floriculturas da capital do estado e outros centros urbanos, onde são empregadas principalmente na confecção de arranjos fúnebres (CECCON-VALENTE E NEGRELLE, inédito e BALZON, 2006).

Para que PFNMs como a palha (*G. gamiova*) sejam reconhecidos como instrumentos de alta potencialidade para o desenvolvimento sustentável de comunidades rurais e preservação dos ambientes de origem deste recurso, as lacunas no conhecimento dos limites ecológicos do extrativismo devem ser preenchidas. Estudos sobre a auto-ecologia de outras espécies fonte de PFNMs indicam a relevância de se investigar a demografia e a história de vida destas espécies (RODRIGUEZ-BURITICÁ *et al.*, 2005, SVENNING E MACIA, 2002, SCHIMIDT *et al.*, 2007; BAULDAUF, 2006, LORENZI, 2006).

Mesmo com histórico de uso de muitos anos no Litoral do Paraná, praticamente não existe informação sobre a ecologia básica de *G. gamiova* capaz de subsidiar a sustentabilidade da prática extrativista atual. Por ser um recurso fundamental para o desenvolvimento econômico e social da região rural do litoral do estado, e existir uma preocupação com a preservação do bioma onde está inserida, torna-se crucial levantar informações botânicas e ecológicas sobre a espécie para que sua exploração possa ser ecologicamente viável.

Neste contexto apresentam-se resultados de estudo que visou a:

a) caracterizar a estrutura populacional de *G. gamiova* em área submetida ao extrativismo foliar e analisar comparativamente os padrões encontrados em estudos com outras espécies do mesmo gênero;

- b) avaliar a expectativa do nicho de regeneração vir a participar do componente adulto da população em estudo;
- c) analisar o estoque de recurso comercialmente disponível na área amostral;

2.2 MATERIAL E MÉTODOS

2.2.1 A espécie estudada

Geonoma gamiova é uma palmeira clonal típica do subosque das encostas da Floresta Atlântica na Costa Sudeste do Brasil, em altitudes menores que 800m, ou raramente até 1300m (HENDERSON *et al.*, 1997). Devido classificação em espécie seletiva ciófita (REITZ, 1974), é somente constatada nas matas em bom estado de conservação.

É uma espécie de hábito arbustivo com estipes simples e anelados de 2– 4m de altura, em geral com 3 cm de diâmetro, agrupados em touceiras de 3 ou mais estipes. Cada estipe apresenta em média 8 a 15 folhas, com a lâmina variando entre 50 a 80 cm de comprimento (REITZ, 1974).

2.2.2 Local de estudo

A população de *G. gamiova* estudada localiza-se na comunidade do Rasgadinho, zona rural do município de Guaratuba-PR. (25 45' S e 48 46' W, 30 - 100 m de altitude).

O clima da região escarpada da APA de Guaratuba onde está inserida a comunidade do Rasgadinho é do tipo Cfa, descrito como clima subtropical úmido com verão quente, segundo a classificação de Köppen. O mês mais quente possui temperatura média superior a 22°C e o mais frio mostra temperatura média inferior a 18°C, constantemente úmido. As chuvas são regulares no decorrer do ano, não apresentando estação seca (IAPAR, 2000).

A vegetação encontra-se no domínio da Floresta Ombrófila Densa Submontana (VELOSO *et al.*, 1991). Esta formação do Bioma Mata Atlântica ocupa para a latitude do local (entre os paralelos 24° e 32° S) as encostas desde 30 a 400 m de altitude. Assim, a cobertura típica é florestal, multiestratificada e altamente diversificada, com um dossel que pode atingir 30 ou até 35m. (RODERJAN *et al.*, 2002).

Para realização deste estudo, em julho de 2008 foi demarcada área amostral de 0,5 hectare, subdividida em 50 parcelas de 100 m² em local de contínua ação extrativista pela comunidade há cerca de 15 anos. Nesta área, as folhas de *G. gamiova* eram inicialmente utilizadas para cobertura das moradias dos próprios extratores. Atualmente o extrativismo intenso deste recurso responde a demanda de floriculturas onde suas folhas são utilizadas principalmente em arranjos fúnebres (coroas). Segundo relatos da população local, esta área é utilizada quando se necessita complementar em 100 a 300 folhas as quantias necessárias para fechar os pedidos de venda, dado que já não produz a mesma quantia de folhas que produzia no passado.

2.2.3 Coleta e análise de dados

Para a caracterização da estrutura da população foram coletados dados referentes à altura e estágio de desenvolvimento de cada indivíduo da área amostral. Para a amostragem das plântulas, foram selecionadas 5 parcelas aleatoriamente, totalizando 10% da área (0,05 ha).

Por ser uma palmeira clonal, considerou-se a touceira como indivíduo e a cada uma das suas ramificações denominou-se estipe. Os estipes foram classificados nos seguintes estádios de desenvolvimento, baseados na altura e características morfológicas:

a) **Plântulas** – estipes individuais ou em touceiras, com folhas não pinadas e sem estipe exposto (FIGURA 2.1 a e b).

b) **Jovens** – estipes com até 1m de altura, geralmente em touceiras, com pelo menos uma folha pinada, com ou sem estipe exposto (FIGURA 2.1 c e d)

c) **Adultos não-reprodutivos** – estipes com altura superior a 1m, com estipe exposto e sem evidência de atividade reprodutiva, geralmente em touceiras.

d) **Adultos reprodutivos** – estipes com evidência de atividade reprodutiva, geralmente em touceiras (FIGURA 2.1e).

As touceiras foram classificadas no mesmo estágio do estipe em estágio mais avançado de desenvolvimento, podendo apresentar estipes de todas as outras classes anteriores a este.

A distribuição espacial da população foi avaliada a partir das coordenadas espaciais (x;y) de cada indivíduo e cálculo do Índice de Morisita (Id), considerando-se $Id=1$, distribuição aleatória; $Id>1$, distribuição agrupada; $Id<1$, distribuição uniforme. Aplicou-se o teste de significância de Id utilizando o teste Qui-quadrado (KREBS, 1989).

Para verificar se as classes que compõem o nicho de regeneração viriam a participar do componente adulto da população em estudo, avaliou-se o Potencial de Regeneração Natural (PRN) da população, conforme NEGRELLE (1995).

O cálculo do PRN tem como base a frequência relativa e a densidade relativa da população de plântulas, jovens e adultos não-reprodutivos, onde estes parâmetros são combinados na seguinte expressão: $RN_{ix} = (DR_{ix} + FR_{ix}) / 2$, em que, RN_{ix} = estimativa do Potencial de Regeneração Natural da espécie “i” na classe de tamanho “x”, dada em porcentagem; DR_{ix} = densidade relativa da espécie “i” na classe de tamanho “x”, dada em porcentagem; FR_{ix} = frequência relativa da espécie “i” na classe de tamanho “x”, dada em porcentagem. Sendo o Potencial de Regeneração Total da espécie obtido pela soma dos valores do Potencial de Regeneração das categorias consideradas ($RN_{plântula} + RN_{jovem} + RN_{imaturo}$).

Para mensurar e analisar o estoque de recurso comercialmente disponível foram coletados os dados referentes ao número de folhas em ponto de corte de todos os estipes dos indivíduos da área amostral, exceto plântulas, e quantificado o número de estipes com sinais de extração foliar em cada classe.

Segundo o método de coleta dos extratores da comunidade, as folhas em ponto de corte apresentam no mínimo 30 cm de comprimento (desde a abertura do primeiro folíolo até o término do último) e devem estar livres de fungos ou danos na superfície. Os estipes com danos de extrativismo eram facilmente reconhecidos pela permanência dos pecíolos com sinal de corte.



FIGURA 2. 1 DETALHE DOS ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO DE *Geonoma gamiova* (a,b= PLÂNTULA; c,d= JOVEM; e= ADULTO)
(Fotos: Valente, T. P., Guaratuba-PR, 2008)

2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.3.1 Estrutura populacional e regeneração natural

A densidade populacional de *Geonoma gamiova* foi de 6.578 touceiras (8.318 estipes) por hectare na área de estudo. Em geral, as espécies do gênero *Geonoma* são naturalmente muito abundantes no sub-bosque de florestas tropicais (RODRIGUEZ-BURITICÁ *et al.*, 2005, SOUZA e MARTINS, 2006). A densidade de *G. gamiova* na área de estudo está muito próxima do encontrado para outras espécies sob pressão ou não de extrativismo (RODRIGUEZ-BURITICÁ *et al.*, 2005, SOUZA e MARTINS, 2006, SVENNING e MACIA, 2002). Estudos conduzidos com espécies cujas folhas também são extraídas, indicam que este grupo tem um grande potencial para ser fonte de PFMN devido à alta densidade, porém é necessário que seja realizado um manejo apropriado respeitando as dinâmicas de regeneração natural das espécies e dos ecossistemas onde estão inseridas (RODRIGUEZ-BURITICÁ *et al.*, 2005, SVENNING e MACIA, 2002).

A maior parte das touceiras de *G. gamiova* encontrava-se nos estádios iniciais de desenvolvimento: jovem (27%) e plântula (67%), o que caracteriza uma população com curva de distribuição das classes em “J” invertido ou exponencial negativa (TABELA 2.1). Este tipo de distribuição caracteriza-se pela diminuição da frequência na medida em que aumenta o tamanho da classe (SCOLFORO *et al.*, 1998) e sugere que a população é estável e autoregenerativa, havendo um equilíbrio entre mortalidade e recrutamento dos indivíduos. Padrões de crescimento inicial lentos também podem resultar em distribuições na forma de J invertido devido permanência dos indivíduos por longo período de tempo na mesma classe (WEBB *et al.*, 1972).

Com relação a distribuição espacial, todas as classes etárias apresentaram padrão de distribuição agregado ($Id > 1$) (TABELA 2.2) e a espécie apresentou ocorrência em toda a área amostral (FIGURA 2.2). A distribuição espacial agregada encontrada na população estudada também é descrita para outras palmeiras clonais (BAROT *et al.*, 1999, SVENNING, 2001). Esta característica associada à alta densidade pode subsidiar plantios e repovoamentos da espécie na área de estudo.

O Potencial de regeneração natural encontrado para os indivíduos da classe plântula foi de 49 %, ou seja, os indivíduos dessa classe têm grande probabilidade de virem a participar do componente adulto. Contudo, comparando-se os valores de densidade registrados para plântulas e adultos reprodutivos sugere-se que há alta taxa de mortalidade, e isso fica ainda mais evidente pela diminuição do Potencial de Regeneração natural nos estádios mais avançados de desenvolvimento dos indivíduos (TABELA 2.1).

TABELA 2. 1 - DENSIDADE ABSOLUTA (DA), DENSIDADE RELATIVA (DR), FREQUÊNCIA ABSOLUTA (FA), FREQUÊNCIA RELATIVA (FR) E POTENCIAL DE REGENERAÇÃO NATURAL DE INDIVÍDUOS DA POPULAÇÃO DE *Geonoma gamiova* AMOSTRADOS EM 0,5 ha, NA COMUNIDADE DE RASGADINHO, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GUARATURA, PR.

	DA	DR	FA	FR	PRN
			(%)	(%)	(%)
ADULTOS REPRODUTIVOS	49	0,01	54	16	
ADULTOS NÃO-REPRODUTIVOS	136	0,04	80	24	14
JOVENS	894	0,27	100	30	29
PLÂNTULAS	2.210*	0,67	100	30	49
TOTAL	3.289		334		82

*valor extrapolado a partir de amostragem em 0,05 ha

TABELA 2. 2 - VALORES DO ÍNDICE DE DISPERSÃO DE MORISITA (I_d) E DO TESTE DE SIGNIFICÂNCIA CORRESPONDENTE PARA INDIVÍDUOS DA POPULAÇÃO DE *Geonoma gamiova* AMOSTRADOS EM 0,5 ha NA COMUNIDADE DO RASGADINHO, MUNICÍPIO DE GUARATURA, PR. (N= número de indivíduos, χ^2 = valore de qui-quadrado) * $p < 0,05$, $gl=49$, ** $p < 0,05$, $gl=4$

CLASSE	N	I_d	χ^2
ADULTOS REPRODUTIVOS	49	1,53	74,469*
ADULTOS NÃO-REPRODUTIVOS	136	1,26	83,853*
JOVENS	894	1,18	211,928*
PLÂNTULAS	221	1,11	27,303**

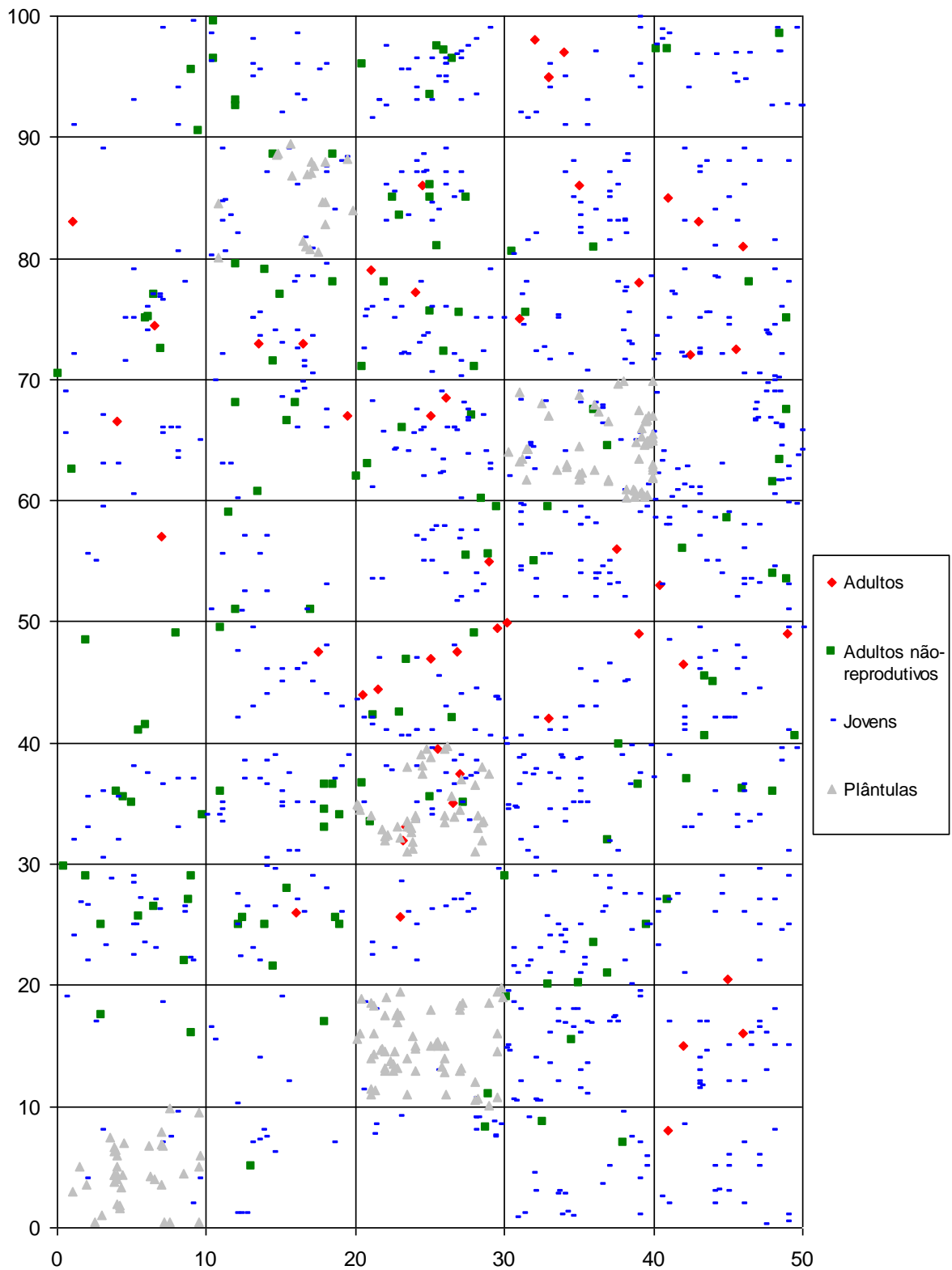


FIGURA 2. 2 - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS TOUCEIRAS DE *Geonoma gamiova* EM 0.5 ha NA COMUNIDADE DE RASGADINHO, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GUARATUBA, PR.

2.3.2 Estoque do recurso

Foram registradas 448 folhas em ponto de corte, ou seja, comercialmente disponíveis na área amostral. A maioria destas foi registrada nos estipes jovens (91%, n=409), com menor incidência nos estipes adultos não-reprodutivos (7%, n=31) e reprodutivos (2%, n=8).

Do total de estipes amostrados, exceto plântulas, 28% apresentou sinal de extração exceto plântulas. Dentre estes, os estipes com maior taxa de sinal de extração foram os adultos reprodutivos (74%), seguido pelos adultos não-reprodutivos (60%) e jovens (22%). No entanto, apesar de apresentarem menor porcentagem, em números absolutos, a classe jovem possuía a maior quantidade de estipes com sinal de extrativismo.

O impacto causado pelo extrativismo é geralmente difícil de ser avaliado a nível populacional, visto que não é um processo destrutivo para os indivíduos. Em geral, as conseqüências da retirada de folhas de palmeiras de subosque tem sido estudadas a nível fisiológico ou em respostas individuais. O corte de folhas em geral estimula a produção de novas folhas e as atividades reprodutivas frequentemente são suspensas devido a realocação de nutrientes para produzir nova área fotossintética (ANTEN *et al.*, 2003). Portanto, sugere-se proteção de indivíduos “porta sementes” (ver FREITAS E PINARD, 2008), ou seja, poupar parte da população do extrativismo para que forneçam sementes em quantidade suficiente para a regeneração natural da espécie na área de estudo.

Além disso, a recuperação de grande área fotossintética é particularmente dificultosa, visto a baixa intensidade luminosa no interior da floresta, o que implica em baixas taxas de produção foliar e de crescimento do estipe (CHAZDON, 1992; CHAZDON, 1991). Esta limitação à luz sugere que estas palmeiras tem lenta recuperação frente às perdas, o que significa que monitoramentos a longo prazo são necessários para apurar com precisão os danos causados pela remoção de folhas em populações manejadas.

Sabendo-se que a área estudada já foi altamente impactada por extrativismo, sendo hoje local de coleta complementar, os valores de estoque natural em função da corrente demanda são preocupantes. As demais áreas ainda sujeitas a intensa coleta, em certo período de tempo (<15 anos), podem vir a ter o mesmo cenário da

área estudada. Nesta perspectiva pode-se fazer o seguinte cálculo lógico: um extrator local geralmente retira no mínimo 1000 folhas por dia, e se em 0,5 ha foram registradas 448 folhas em ponto de corte, então seria necessário uma área de aproximadamente 1 ha por dia para cada extrator atingir sua meta de corte. Mesmo que este extrator venha a diversificar suas atividades e trabalhe apenas 4 dias por semana com o corte de palha, ainda haveria demanda de 16 ha por mês para cada um destes extratores. Na comunidade do Rasgadinho moram 20 extratores cuja atividade extrativista demandaria 320 ha por mês. Considerando-se o tempo de reposição foliar de 8 meses (ver capítulo 3), seriam necessários 2.560 ha para os extratores poderem realizar rodízio e continuar fornecendo a quantia de 80.000 folhas por semana.

Nesta lógica, é bastante visível a situação eminente de alto impacto ambiental tanto sobre o recurso alvo quanto seu entorno. Igualmente preocupante é o impacto sócio-econômico para a comunidade extratora frente à decrescente disponibilidade do recurso em áreas cada vez mais longínquas.

2.4 REFERÊNCIAS

ANTEN, N.P.R.; MARTINEZ-RAMOS, M.; ACKERLY, D.D.. Defoliation and growth in an understory palm: quantifying the contributions of compensatory responses. **Ecology**, v. 84, p. 2905–2918, 2003.

BALZON, D. R. **Avaliação econômica dos produtos florestais não madeiráveis na área de proteção ambiental - APA de Guaratuba – Paraná**. 195 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

BAROT, S.; GIGNOUX, J.; MENAUT, J. Demography of a savanna palm tree: predictions from comprehensive spatial pattern analyses. **Ecology**, v. 80, n.6, p. 1987–2005, 1999.

BAULDAUF, C. **Extrativismo de samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis*(G.Forst) Ching) no Rio Grande do Sul: fundamentos para o manejo e monitoramento da atividade**. 230p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006

CECCON-VALENTE, M. F.; NEGRELLE, R. R. B. **Evolução histórica do manejo de *Geonoma gamiova* Barb. Rodr. (ARECACEAE) na APA de Guaratuba, PR, em fase de elaboração.**

CHAZDON, R. L. Effects of leaf and ramet removal on growth and reproduction of *Geonoma congesta*, a clonal understorey Palm **The Journal of Ecology**, v. 79, n. 4, p. 1137-1146, 1991.

CHAZDON, R.L., Patterns of growth and reproduction of *Geonoma congesta*, a clustered understory palm. **Biotropica**, v.24, p. 43–51, 1992.

FAO (Food and Agriculture Organization). **Products florestales no madereros: posibilidades futuras.** Roma: FAO, 36p. 1992.

_____. Non-Wood Forest Products for Rural Income and Sustainable Development. **Non-Wood Forest Products**, n. 7, Rome, Italy, 1995.

FREITAS, J.V. & PINARD, M. Applying ecological knowledge to decisions about seed tree retention in selective logging in tropical forests. **Forest Ecology and Management**, v.256, p.1434–1442. 2008.

HENDERSON, A.; GALEANO, G.; BERNAL, R.. **Field Guide to the Palms of the Americas.** Princeton : Princeton University Press, 1997, 363p.

IAPAR - INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Cartas climáticas básicas do Estado do Paraná.** Londrina: IAPAR, 2000. CD-ROM.

KREBS, C. J. **Ecological Methodology.** New York: Harper & Row, 1989.

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

MOUSSOURIS, Y.; REGATO, P. **Forest harvest: an overview of non timber products in Mediterranean region.** Roma: FAO, 1999.

NEGRELLE, R. R. B. **Composição florística, estrutura fitossociológica e dinâmica de regeneração da floresta atlântica na Reserva de Vila Velha,**

município de Itapoá, SC. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Federal de São Carlos, 1995.

REITZ, R. P. **Flora ilustrada catarinense – Palmeiras.** 1974. 180p.

RODERJAN, C. V., GALVÃO, F., KUNIYOSHI, Y. S. & HACHTBACH, G. G. As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná, **Ciência & Ambiente**, n. 24, p. 75-92, Curitiba, 2002.

RODRIGUEZ-BURITICÁ, S.; ORJUELA, M.A.; GALEANO, G. Demography and life history of *Geonoma orbignyana*: an understory palm used as foliage in Colômbia. **Forest Ecology and Management**, v. 211, p. 329-340, 2005.

SCHMIDT, I. B.; FIGUEIREDO, I. B.; A. SCARIOT. Ethnobotany and effects of harvesting on the population ecology of *Syngonanthus nitens* (Bong.) Ruhland (Eriocaulaceae), a NTFP from Jalapão region, Central Brazil. **Economic Botany**, v.6, n. 11, p. 73-85, 2007.

SCOLFORO, J. R. S.; PULZ, S. A. e Melo, J. M. de. Modelagem da produção, idade das florestas nativas, distribuição espacial da espécie e análise estrutural. In: **Manejo Florestal**, SCOLFORO, J. R. S. (org.) UFLA/FAEPE, Lavras, p. 189-246. 1998.

SIMEPAR, SISTEMA METEOROLÓGICO DO PARANÁ, **Dados históricos.** Disponível em: <http://www.simepar.br/>. Acesso em 15 dez. 2007.

SONDA, C. **Comunidades rurais tradicionais da área de proteção Ambiental de Guaratuba:** caracterização sócio-econômica e utilização dos recursos vegetais silvestres. 192 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

SOUZA, A. F.; MARTINS, F. R. Demography of the clonal palm *Geonoma brevispatha* in a Neotropical swamp forest. **Austral Ecology**, v. 31, p. 869–881, 2006.

SVENNING, J. C. e MACIA, M. J. Harvesting of *Geonoma macrostachys* Mart. leaves for thatch: an exploration of sustainability. **Restoration Ecology**, v.167, p.251-262, 2002.

SVENNING, J. C. Environmental heterogeneity, recruitment limitation and the mesoscale distribution of palms in a tropical montane rain forest (Maquipucuna, Ecuador). **Journal of Tropical Ecology**, v.17, p. 97-113, 2001.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.

WEBB, L. S.; TRACEY, J. G. E WILLINS, W. T. Regenerations and pattern in the subtropical rain forest. **Journal of Ecology**, v.60, 675-695. 1972.

3 DINÂMICA FENOLÓGICA DE *Geonoma gamiova* Barb. Rodr. EM ÁREA DE EXTRATIVISMO FOLIAR.

“Desenvolvimento sustentável é aquele que responde às necessidades do presente, sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades.”

Brudtand (1987)

RESUMO

Apresentam-se resultados de monitoramento fenológico (jul/2007 a jun/2008) de amostra populacional ($n = 30$) de *Geonoma gamiova* submetida ao extrativismo foliar, conduzido na comunidade de Rasgadinho (25 45' S e 48 46' W, 30 - 100 m de altitude), mun. Guaratuba, Paraná, Brasil e comparação de alguns resultados com área sem extrativismo. A renovação foliar foi contínua e regular, com maior produção de folhas entre agosto e dezembro. Evidenciou-se forte correlação ($r=0,87$, $p<0,01$) entre a abertura foliar e precipitação, embora não se tenha detectado correlação entre os fatores climáticos analisados e os eventos de frutificação e de floração. O estoque inicial de folhas coletadas levou aproximadamente 8 meses para ser repostado. As touceiras monitoradas na área com extrativismo apresentaram em média menor quantidade de folhas do que as em área sem extrativismo ($t=5.658$, $p<0.05$). O tamanho médio das folhas da área com extrativismo também foi inferior ao encontrado na área sem extrativismo ($t=19.064$, $p<0,05$). Com relação à frutificação, evidenciou-se que as touceiras submetidas ao extrativismo tiveram uma menor produção de frutos em relação às touceiras não submetidas. A baixa produção de frutos, o menor tamanho das folhas e a menor quantidade de folhas nos indivíduos da área com extrativismo podem ser conseqüências do extrativismo foliar.

Palavras-chave: Arecaceae. Fenologia. Desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

Results from phenologic study (jul/2007- jun/2008) on a harvested population sample of *G. gamiova* and the comparison with a non-harvested area are presented. The study was carried out at Rasgadinho community (25 45'S e 48 46'W) municipality of Guaratuba, Paraná, Brasil. Leaf renovation was continuous and regular, with greatest leaf production from August to December at the harvested area. Although, flowering and fruiting were not correlated with climatic factors (temperature and precipitation), it was detected a strong positive correlation between leaf opening and precipitation ($r=0,87$, $p<0,01$). The initial amount of leaves collected took almost 8 months to be replaced. The monitored clusters on the harvested area presented less mean number of leaves ($t=5.658$, $p<0.05$) and smaller mean leaf length as well ($t=19.064$, $p<0,05$). The fruit production was inferior in the harvested area too. The low fruit production, the smaller leaf length and the less quantity of leaves may be a consequence of leaf harvesting.

Key-words: Arecaceae. Phenology. Sustainable development.

3.1 INTRODUÇÃO

Geonoma gamiova Barb. Rodr. é uma palmeira de subbosque exclusiva do Bioma Mata Atlântica, popularmente conhecida como palha ou guaricana (HENDERSON *et al.*, 1997). Esta espécie é reconhecida como um dos principais produtos florestais não-madeiráveis extraídos pela população rural do litoral paranaense, principalmente por comunidades da APA de Guaratuba, as quais utilizavam as suas folhas para cobrir casas (SONDA, 2002; VALENTE *et al.*, 2006). Atualmente, grande parte da renda dessas comunidades extratoras deriva da extração de folhas de *G. gamiova* que são vendidas para floriculturas e empregadas principalmente na confecção de arranjos fúnebres, causando alta demanda de mercado e extrativismo contínuo deste recurso em áreas de ocorrência natural da espécie (CECCON-VALENTE e NEGRELLE, inédito; BALZON, 2006).

Neste contexto, para que o uso de *G. gamiova* seja efetivamente apresentado como alternativa eficaz de renda a longo prazo para as comunidades rurais que tradicionalmente utilizam este recurso florestal, visando também a conservação das áreas naturais de ocorrência desta espécie, lacunas ainda existentes de conhecimento botânico e ecológico sobre a mesma precisam ser preenchidas.

Entre os vários conhecimentos que propiciam a geração de subsídios para o correto manejo de PFNMs, a fenologia é uma importante ferramenta. Segundo FOURNIER (1974), fenologia corresponde ao estudo dos eventos periódicos naturais que ocorrem durante a vida das plantas, tais como floração, frutificação, brotação, ramificação e abscisão foliar. Assim, o estudo da fenologia permite o entendimento da reprodução e regeneração dos organismos vegetais (NEWSTROM *et al.*, 1994), também das relações entre as plantas, o ambiente e a fauna de polinizadores, dispersores e predadores (MORELLATO e LEITÃO-FILHO, 1992).

A dinâmica fenológica pode ser influenciada por um conjunto de fatores abióticos incluindo temperatura (MARQUES, 2004), precipitação (OPLER *et al.*, 1976), estresse hídrico (BORCHERT, 1980; REICH e BORCHERT, 1984) e fotoperíodo (RIVERA e BORCHERT, 2001). Estes fatores podem determinar a variabilidade dos eventos fenológicos principalmente em termos de intensidade, duração e periodicidade. A flutuação populacional de vetores ecológicos como, por exemplo, polinizadores (AUGSPURGER, 1996), dispersores (SNOW, 1965) e

predadores de sementes (JANZEN, 1971) e as condições endógenas das espécies como a reprodução cruzada entre indivíduos e o estágio de desenvolvimento também influenciam esta dinâmica.

Além destes fatores, o extrativismo de partes do organismo vegetal, sem causar a morte do indivíduo, chamado de extrativismo de coleta (HOMMA, 1996), pode também afetar a dinâmica fenológica. Por exemplo, o extrativismo foliar em palmeiras pode levar a uma diminuição da fecundidade, reduzindo o número de frutos produzidos (RATSIRARSON *et al.* 1996; FLORES e ASHTON, 2000, ENDRESS *et al.*, 2006, LORENZI, 2006) e a uma redução no tamanho das folhas (SAMPAIO *et al.*, 2008).

Ainda em relação a palmeiras, monitoramentos fenológicos foram conduzidos com outras espécies do gênero *Geonoma*, a fim de levantar informações sobre crescimento, produção foliar e sucesso reprodutivo (CHAZDON 1992; SAMPAIO, 2006; MARTEN e QUESADA, 2001). Tanto nesses quanto em outros estudos, as espécies deste gênero têm chamado a atenção devido a sua raridade na Costa Rica (MARTEN e QUESADA, 2001), ao seu uso por comunidades indígenas na Amazônia (SVENNING e MACIA, 2002) e a sua interação com a fauna no Brasil Central (SAMPAIO, 2006), além da escassez de informações a respeito (DE STEVEN *et al.*, 1987).

Este trabalho teve como objetivo geral caracterizar a dinâmica fenológica de *G. gamiova* Barb. Rodr. em uma área cujos indivíduos são submetidos ao extrativismo foliar pela comunidade local e analisar possíveis implicações deste extrativismo para a espécie. Mais especificamente, visou-se a:

- a) caracterizar as dinâmicas de produção foliar, floração e frutificação de *G. gamiova*;
- b) quantificar a produção foliar e de frutos;
- c) verificar a influência das variáveis ambientais temperatura e precipitação nas dinâmicas de produção foliar, floração e frutificação;
- d) avaliar a regeneração foliar em indivíduos submetidos ao extrativismo e estimar o tempo de reposição foliar;
- e) comparar valores registrados para: i) quantidade e tamanho de folhas, e ii) produção de frutos, em indivíduos submetidos e não submetidos ao extrativismo foliar e analisar as potenciais implicações deste extrativismo sobre a produção de folhas e de frutos.

3.2 MATERIAL E MÉTODOS

3.2.1 Área de estudo

3.2.1.1 Área de estudo com extrativismo foliar de *Geonoma gamiova*

A área de estudo submetida ao extrativismo foliar de *Geonoma gamiova* localiza-se na comunidade rural de Rasgadinho (25 45' S e 48 46' W, 30 - 100 m de altitude), município de Guaratuba, estado do Paraná e está inserida na Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba, uma unidade de conservação que promove desenvolvimento econômico e social em compatibilidade com o meio ambiente. A comunidade do Rasgadinho é formada essencialmente por agricultores de baixa renda que também são extratores de folhas de *G. gamiova*.

O clima característico da região escarpada da APA de Guaratuba onde está inserida a comunidade do Rasgadinho é do tipo Cfa, descrito como clima subtropical úmido com verão quente, segundo a classificação de Köppen. O mês mais quente possui temperatura média superior a 22°C e o mais frio mostra temperatura média inferior a 18°C, constantemente úmido. As chuvas são regulares no decorrer do ano, não apresentando estação seca (IAPAR, 2000). No período de estudo, as variáveis climáticas temperatura e precipitação seguiram esses padrões gerais (FIGURA 3.1).

A área de estudo encontra-se no domínio da Floresta Atlântica ou Floresta Ombrófila Densa Submontana (VELOSO *et al.*, 1991). Esta formação do Bioma Mata Atlântica na latitude do local (entre os paralelos 24° e 32° S) ocupa as encostas desde 30 a 400 m de altitude.

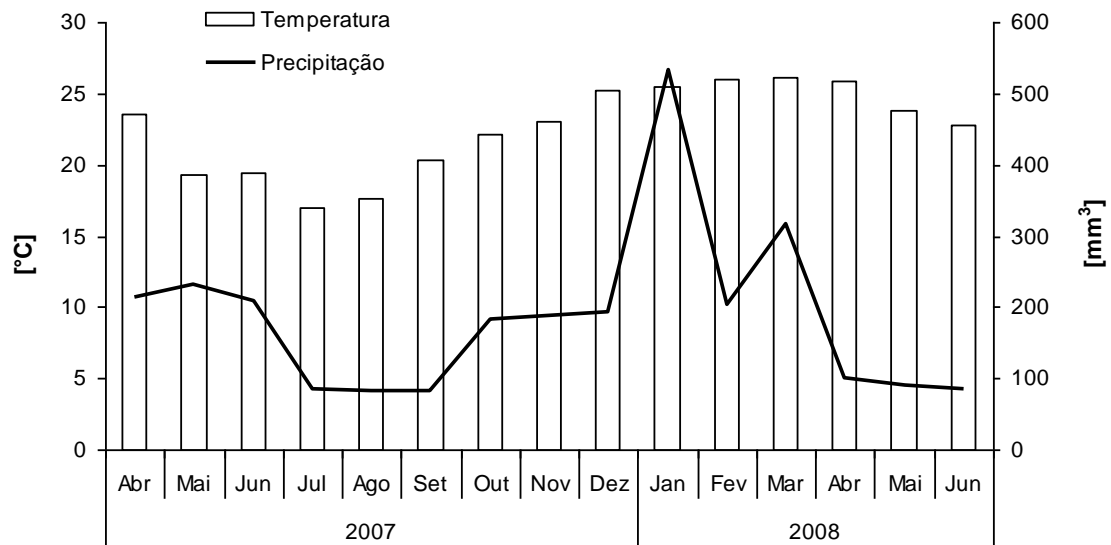


FIGURA 3. 1 - PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA MÉDIA MENSAL NA ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA DE GUARATUBA NO PERÍODO DO ESTUDO
 FONTE: Simepar (2008)

3.2.1.2 Área de estudo sem extrativismo foliar de *G. gamiova*

A área não submetida ao extrativismo localiza-se no município de Matinhos, Litoral do Paraná e faz divisa com o Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange. Este parque abrange área dos municípios de Matinhos, Morretes, Paranaguá e Guaratuba, dentro da Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba, sob os domínios da Serra da Prata (DENES, 2006). A Serra da Prata é parte da sub-região montanhosa do litoral paranaense, caracterizada por apresentar grandes desníveis e altas declividades. A área de estudo encontra-se uma propriedade particular, em local de reserva legal, na qual não há intervenção antrópica há pelo menos oito anos.

3.2.2 Coleta de dados

Para caracterizar a dinâmica de folhagem, floração e frutificação marcaram-se 30 touceiras de *G. gamiova* em um transecto usualmente utilizado pelos extratores para a coleta de palha na comunidade do Rasgadinho.

Para definir as touceiras, considerou-se a presença de folhas abertas e pinadas de acordo com o critério de seleção, costumeiramente, seguido pelos extratores locais para a coleta das folhas. Posteriormente, estas touceiras foram classificadas e analisadas conforme o estágio de desenvolvimento (ver capítulo 2), sendo: 10 touceiras adultas reprodutivas, 12 adultas não-reprodutivas e 8 jovens num total de 96 estipes amostrados.

Durante 12 meses monitorou-se mensalmente as fenofases de folhagem, floração e frutificação destas touceiras (julho/2007 a junho/2008). Para esta análise todas as folhas e estruturas reprodutivas presentes nos respectivos estipes destas touceiras, exceto as presentes naqueles estipes classificados como plântulas, foram identificadas com uma plaqueta metálica numerada.

Para a folhagem, as fenofases foram definidas a partir do proposto por LORENZI (2006) e utilizou-se também o padrão de classificação da população local, sendo:

- a) **Folhas fechadas** - folhas apicais, não pinadas.
- b) **Folhas pinadas novas** - folhas pinadas, mas que não atingiram o tamanho ou o padrão de cor das folhas em ponto de corte.
- c) **Folhas em ponto de corte** - folhas pinadas, com superfície foliar intacta e comprimento acima de 30 cm, coloração verde escura e, normalmente, pecíolo avermelhado.
- d) **Folhas pinadas senis** – folhas que não são mais úteis para a venda porque não atingiram o tamanho necessário para o corte, secaram ou sofreram danos na superfície.

Registraram-se também as folhas que foram extraídas nos cortes realizados pelos extratores da comunidade.

Os extratores locais auxiliaram também na coleta dos dados, identificando, principalmente, as folhas que estavam em ponto de corte.

Para floração e frutificação usou-se a metodologia adaptada de LORENZI (2006) e MARTIN e QUESADA (2001). Registrou-se para cada estipe das touceiras reprodutivas:

- a) Número de **inflorescências fechadas**;
- b) Número de **inflorescências abertas com botão floral**;
- c) Número de **inflorescências com flores masculinas** abertas;
- d) Número de **inflorescências com flores femininas** abertas;
- e) Número de **infrutescências com frutos em desenvolvimento** - considerou-se coloração verde brilhante, tamanho pequeno e formato ovalado (FIGURA 3.2a);
- f) Número de **infrutescências com frutos imaturos**, isto é, com coloração verde, opacos e formato mais arredondado (FIGURA 3.2b);
- g) Número de **infrutescências com frutos maduros**, aquele que apresentavam coloração escura, tendendo a preto (FIGURA 3.2b). Ressalta-se que esta classificação apenas indica a mudança de cor dos frutos, não indicando maturação fisiológica ou agrônômica.

Para análise dos dados utilizou-se estatística descritiva e para comparações entre os estádios de desenvolvimento das touceiras foi utilizado o teste ANOVA e Tukey.

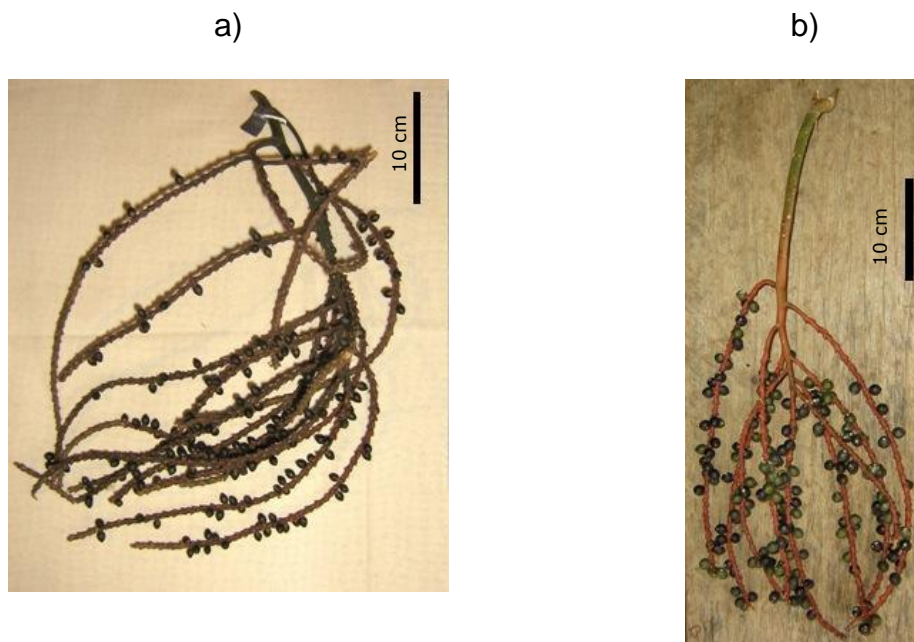


FIGURA 3. 2 – DETALHE DE INFRUTESCÊNCIA COM FRUTOS EM DESENVOLVIMENTO (a) E INFRUTESCÊNCIA COM FRUTOS MADUROS E IMATUROS (b) DE *G. gamiova* (Fotos: Ceccon - Valente, M. F., 2008)

Para quantificar a produção de folhas, mensalmente, contou-se o número total de folhas por estipe, classificando-as conforme a fenofase foliar que se encontrava. Paralelamente, procedeu-se a contagem dos frutos por infrutescência e por estipe.

Para verificar a influência das variáveis ambientais nas dinâmicas de produção foliar, floração e frutificação das touceiras de *G. gamiova*, fez-se a correlação destes dados. Utilizou-se a Correlação de Pearson, a qual é indicada para dados com distribuição normal (ZAR, 1999). A normalidade dos dados foi testada pelo teste KS.

Trabalhou-se com os dados meteorológicos, temperatura média (°C) e precipitação (mm) mensal, referente ao período de abril/2007 a jun/2008, provenientes da estação meteorológica do SIMEPAR localizada no município de Guaratuba-PR. Verificou-se a correlação entre as fenofases e as variáveis climáticas correspondente a 3 meses anteriores às observações considerando-se que as plantas podem apresentar resposta fenológica atrasada a um dado estímulo ambiental (MARQUES *et al.*, 2004 e LORENZI, 2006).

Para avaliar a regeneração foliar monitorou-se, mensalmente, a emissão de novas folhas. Paralelamente, obteve-se o número de folhas que atingiu o ponto de corte por mês, registrando-se o tempo que as mesmas levaram para atingir esta fenofase. Registrou-se também o número de folhas que foram extraídas por mês pelos coletores locais. Com base nestas informações estimou-se o tempo de reposição foliar.

Para comparar se houve variação na produção foliar, em termos de quantidade e tamanho, em área submetida e não submetida ao extrativismo, quantificou-se o número de folhas e mensurou-se o comprimento destas folhas, em 30 touceiras submetidas e 30 touceiras não submetidas ao extrativismo foliar localizadas em 02 áreas distintas conforme descritas anteriormente. Para mensurar o comprimento da lâmina foliar considerou-se a medida da ráquis a partir da base do primeiro par de folíolos até a bifurcação do último par (FIGURA 3.3).

Para avaliar se há interferência do extrativismo foliar na produção de frutos contou-se o número de frutos por infrutescência e por estipe por área, comparando-se os valores obtidos.

Com base nessas informações foram analisadas as potenciais implicações do extrativismo sobre a produção de folhas e frutos.

Para as comparações entre a área com extrativismo e a área sem extrativismo foi utilizado o teste t de Student, indicado para comparação de médias (ZAR, 1999).

O programa utilizado para todas as análises estatísticas foi Assistat 7.5.

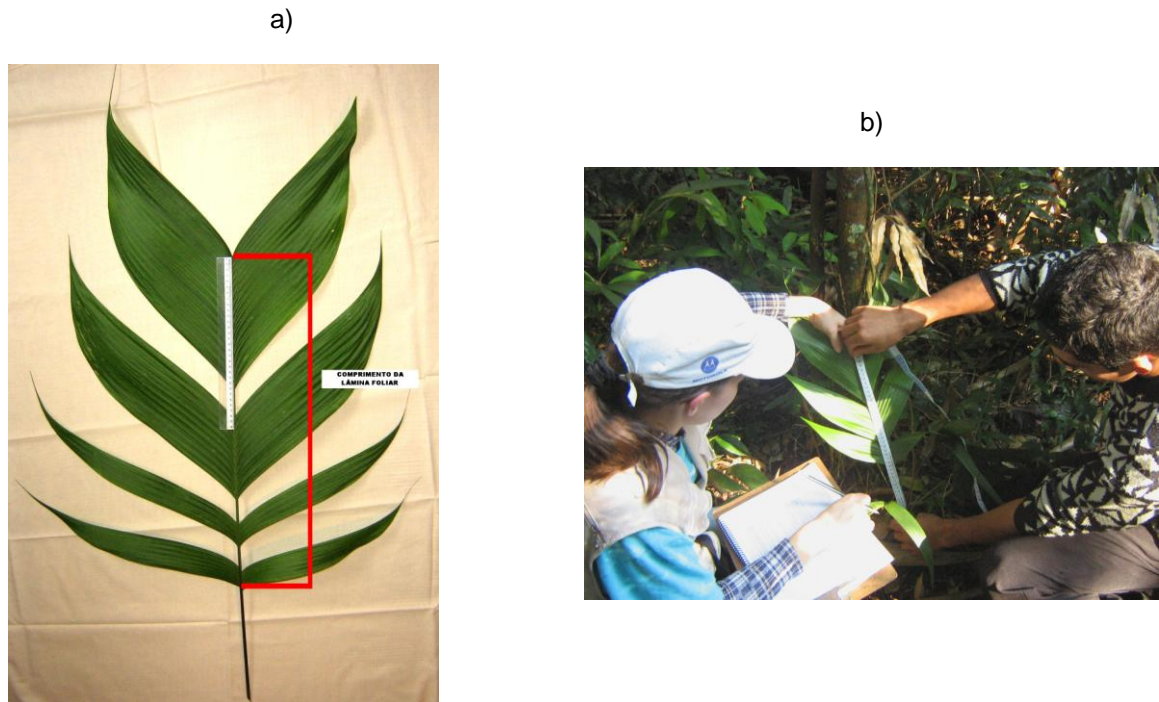


FIGURA 3.3 - DETALHE DA AVALIAÇÃO DO COMPRIMENTO DA LÂMINA FOLIAR DE *Geonoma gamiova* DURANTE ESTUDO DA DINÂMICA FENOLÓGICA DE *G. gamiova* NA COMUNIDADE DE RASGADINHO, GUARATUBA, PR
(Fotos: a) Ceccon - Valente, M. F., Guaratuba, 2008 e b) Silva, G. A., Guaratuba, 2008)

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.3.1 Caracterização da dinâmica de folhagem, floração e frutificação

As touceiras (n=30) analisadas na área submetida ao extrativismo apresentaram em média $3,2 \pm 3,06$ estipes (n=96 estipes, min=1, max=13 e moda=1). No início do monitoramento, do total de 96 estipes amostrados, 19 encontravam-se no estágio plântulas, 50 em jovens, 16 em adultos não-reprodutivos e 11 em adultos reprodutivos. Nos 12 meses de monitoramento apenas 5 estipes do estágio plântula passaram para o estágio jovem. Nas outras categorias não houve mudança.

A produção foliar enquadrou-se no padrão contínuo e regular confirmando o padrão definido para palmeiras por HENDERSON *et al.* (2000) e ANDERSON *et al.* (1988). Registrou-se um total de 537 folhas nas touceiras monitoradas, exceto plântulas.

Em média, as touceiras apresentaram $3,7 \pm 0,23$ (n=12 meses, min=3,4, max=4,1) folhas pinadas por estipe ao mês. Registrou-se maior quantidade de folhas fechadas entre os meses de agosto a dezembro (Fig. 3.4 a) e conseqüentemente um aumento de folhas pinadas novas, ou seja, que recém abriram, nos meses seguintes, entre janeiro e junho (Fig 3.4 b). A disponibilidade de folhas pinadas em ponto de corte variou em relação às quantidades extraídas no mesmo período (Fig 3.4 c e d).

Ressalta-se que grande quantidade das folhas pinadas registradas era composta por folhas pinadas senis, ou seja, que já não tinham mais utilidade para a comercialização (FIGURA 3.4 e e f).

Quando analisadas separadamente, as touceiras adultas reprodutivas eram compostas em média por $5,1 \pm 3,66$ estipes, as adultas não-reprodutivas por $2,8 \pm 2,76$ e as jovens por $1,7 \pm 0,51$. A produção de folhas que atingiram o ponto de corte esteve diretamente correlacionada com o número de estipes nas touceiras ($r=7,8$ $p<0,001$). Portanto, as touceiras adultas reprodutivas tiveram uma produção média de $4,8 \pm 3,15$ folhas que atingiram o ponto de corte por ano, sendo superior às

touceiras adultas não-reprodutivas ($3 \pm 1,57$ folhas/ano) e jovens ($1,4 \pm 0,74$ folhas/ano).

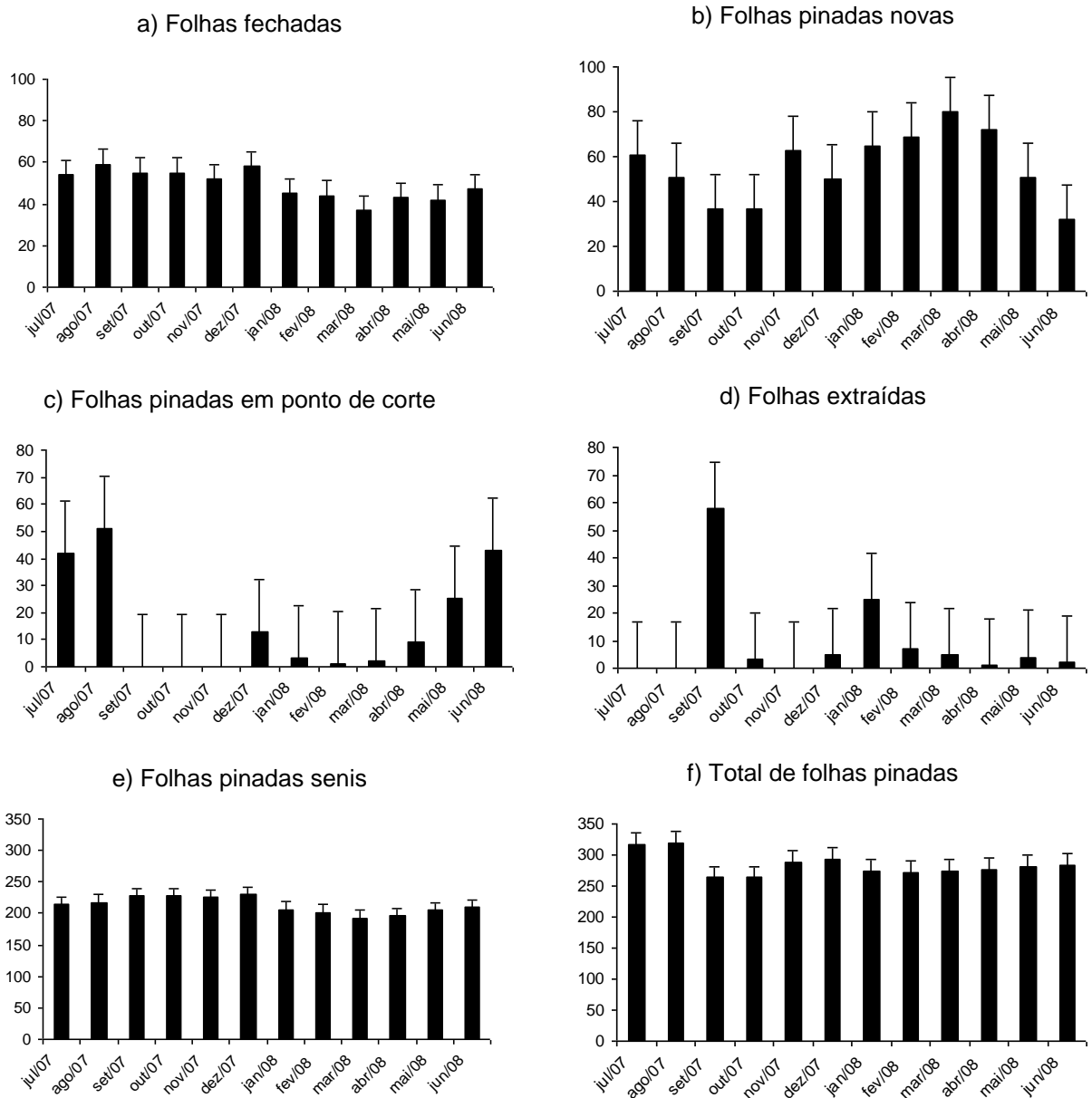


FIGURA 3. 4 - VALORES ABSOLUTOS DO NÚMERO DE FOLHAS REGISTRADAS PARA AS TOUCEIRAS ($n=30$) DE *Geonoma gamiova* MONITORADOS DE ACORDO COM AS CATEGORIAS a) FOLHAS FECHADAS, b) FOLHAS PINADAS NOVAS, c) FOLHAS PINADAS EM PONTO DE CORTE, d) FOLHAS EXTRAÍDAS, e) FOLHAS PINADAS SENIS E f) TOTAL DE FOLHAS PINADAS NA COMUNIDADE DO RASGADINHO, MUNICÍPIO DE GUARATUBA-PR.

Sobre o número médio de folhas em geral, as touceiras adultas reprodutivas também registraram um maior aporte em comparação com as adultas não-reprodutivas e jovens ($t=2,479$, $p<0,05$). Em média, as touceiras adultas reprodutivas apresentaram $31,2 \pm 18,75$ folhas/touceira, as adultas não-reprodutivas $13,7 \pm 11,49$

e as jovens $7,4 \pm 2,06$. Quando analisadas as médias dos números de folhas por estipe, as diferenças não foram significativas.

O fato de as touceiras adultas reprodutivas apresentarem maior aporte de folhas em relação às classes mais novas pode ser um fator importante para o manejo, visto que, para outra espécie não-clonal do mesmo gênero, poupando-se os indivíduos subadultos do extrativismo foliar, estimou-se ser possível obter maior rendimento da população (SVENNING e MACIA, 2002).

Ao todo, as folhas fechadas que atingiram o ponto de corte levaram aproximadamente 8 meses para atingir a senilidade incluindo diferentes estádios de desenvolvimento (FIGURA 3.5).

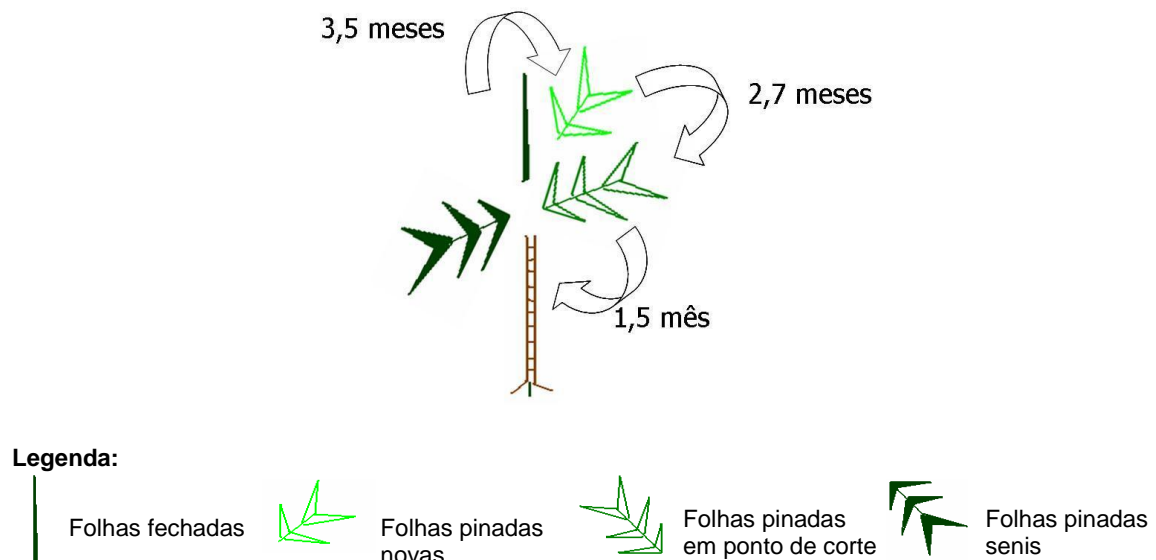


FIGURA 3. 5 - TEMPO DE DURAÇÃO DAS FENOFASES DE FOLHAÇÃO: FOLHA FECHADA, FOLHA PINADA NOVA E FOLHA EM PONTO DE CORTE EM INDIVÍDUÓS DE *Geonoma gamiova* (n=30), GUARATUBA-PR (JUL/2007-JUN/2008)

Em média, cada touceira adulta reprodutiva amostrada (n=10) produziu um estipe com estrutura reprodutiva durante o monitoramento (FIGURA 3.6). Cada um destes estipes produziu, por sua vez, em média 1,45 inflorescências fechadas, num total de 16 para a população amostral. Dentre estas, observou-se que 6 continuaram fechadas, 5 formaram botão floral, 4 floresceram, nenhuma chegou a frutificar, 3 secaram e 2 caíram. As que floresceram apenas produziram flores masculinas e secaram no mês seguinte. Portanto, os frutos e flores femininas registrados neste monitoramento são de estruturas que foram emitidas anteriormente.

A emissão de inflorescências fechadas foi regular durante todo o período monitorado. As inflorescências que foram acompanhadas desde sua emissão (n=6) levaram em média 3,3 meses para alongar-se e abrir. Após a abertura, o período que a inflorescência permaneceu no estágio de botão (n=4) foi em média 4,25 meses. As flores masculinas (n=7) duraram em média 1,9 mês e logo após produziram flores femininas (n=2) que duraram em média 1 mês. As infrutescências com fruto em desenvolvimento (n=3) tiveram duração média de 2 meses e as infrutescências com fruto imaturo (n=3) duraram em média 4,3 meses. As infrutescências com frutos maduros (n=3) permaneceram em média dois meses até serem totalmente dispersos. Os processos de floração e frutificação precisam ser melhor detalhados, em monitoramentos semanais para obter a duração exata das estruturas.

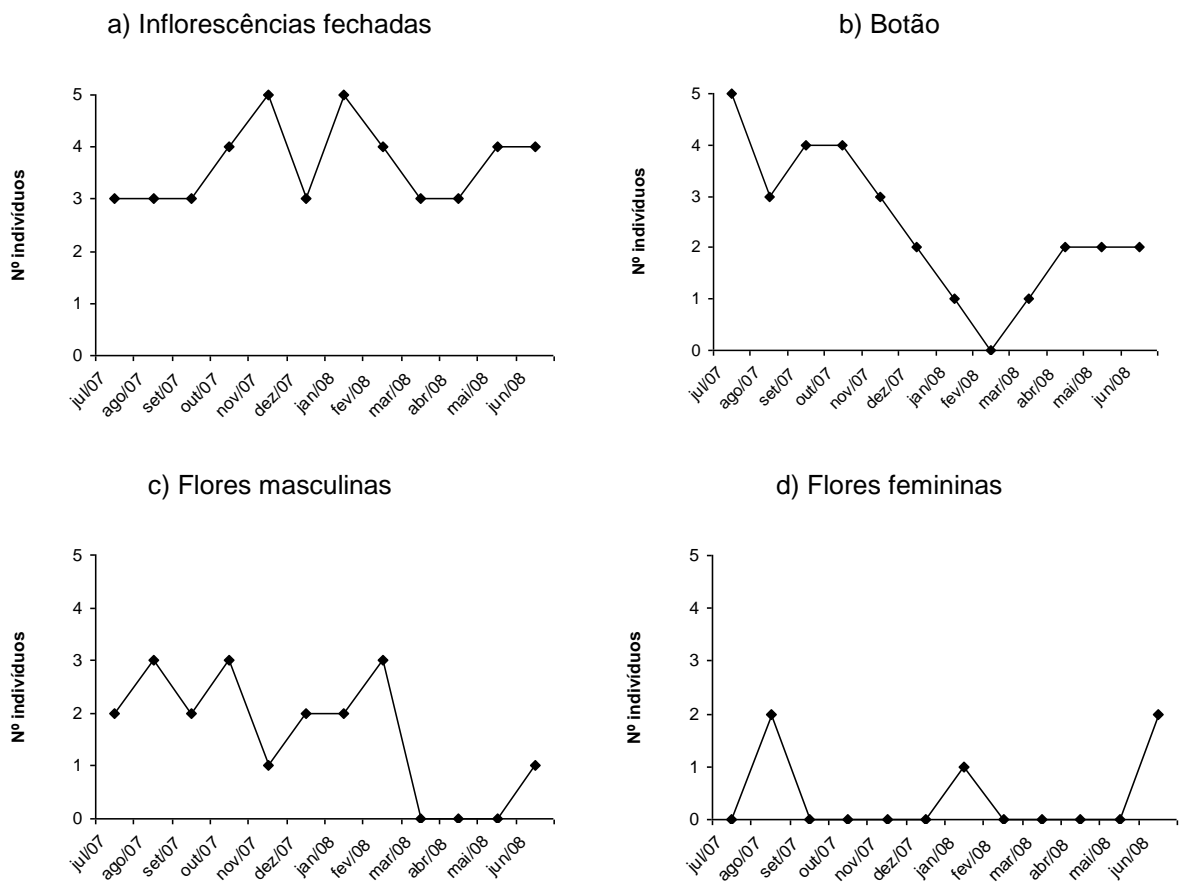


FIGURA 3. 6 - NÚMERO DE INDIVÍDUOS QUE APRESENTAVAM AS FENOFASES: a) INFLORESCÊNCIA FECHADA, b) BOTÃO c) FLOR MASCULINA E d) FLOR FEMININA DURANTE MONITORAMENTO FENOLÓGICO DA ESPÉCIE *Geonoma gamiova* (JUL/2007 – JUN/2008) NA COMUNIDADE DE RASGADINHO, MUNICÍPIO DE GUARATUBA-PR.

Dentre espécies de *Geonoma* de florestas tropicais com pouca variação climática, cuja fenologia reprodutiva é conhecida (n=10), 80% florescem em um período específico e 20% florescem continuamente ao longo do ano (MARTÉN e QUESADA, 2001; BORSCHSENIUS, 2002). A floração de *G. gamiova* em área de extrativismo foliar foi contínua, porém o número reduzido de inflorescências monitoradas não permite maiores abordagens em nível populacional. O tempo da produção das flores até a maturação dos frutos foi semelhante ao de outras *Geonomas* (MARTÉN e QUESADA, 2001).

A frutificação pôde ser definida como regular e anual. Assim, em todos os meses observaram-se indivíduos com frutos em diferentes estádios de desenvolvimento (FIGURA 3.7). Dos 11 estipes reprodutivos monitorados, 4 frutificaram, resultando numa média de 32 frutos por indivíduo.

Os frutos em desenvolvimento foram registrados com maior frequência entre os meses de julho a outubro e os frutos de outubro a junho, indicando pouca sincronia entre os indivíduos.

3.3.2 Influência das variáveis ambientais

A abertura das folhas fechadas esteve altamente correlacionada com os dados de precipitação nos meses correntes ($r=0,87$, $p<0,01$). Este corresponde ao padrão encontrado para outras palmeiras, em que foi registrado declínio da expansão foliar nas estações secas (DE STEVEN *et al.*, 1987). No entanto, os demais eventos relacionados à dinâmica foliar não apresentaram correlação com temperatura e precipitação. Os eventos de floração e frutificação não apresentaram correlação com os dados climáticos.

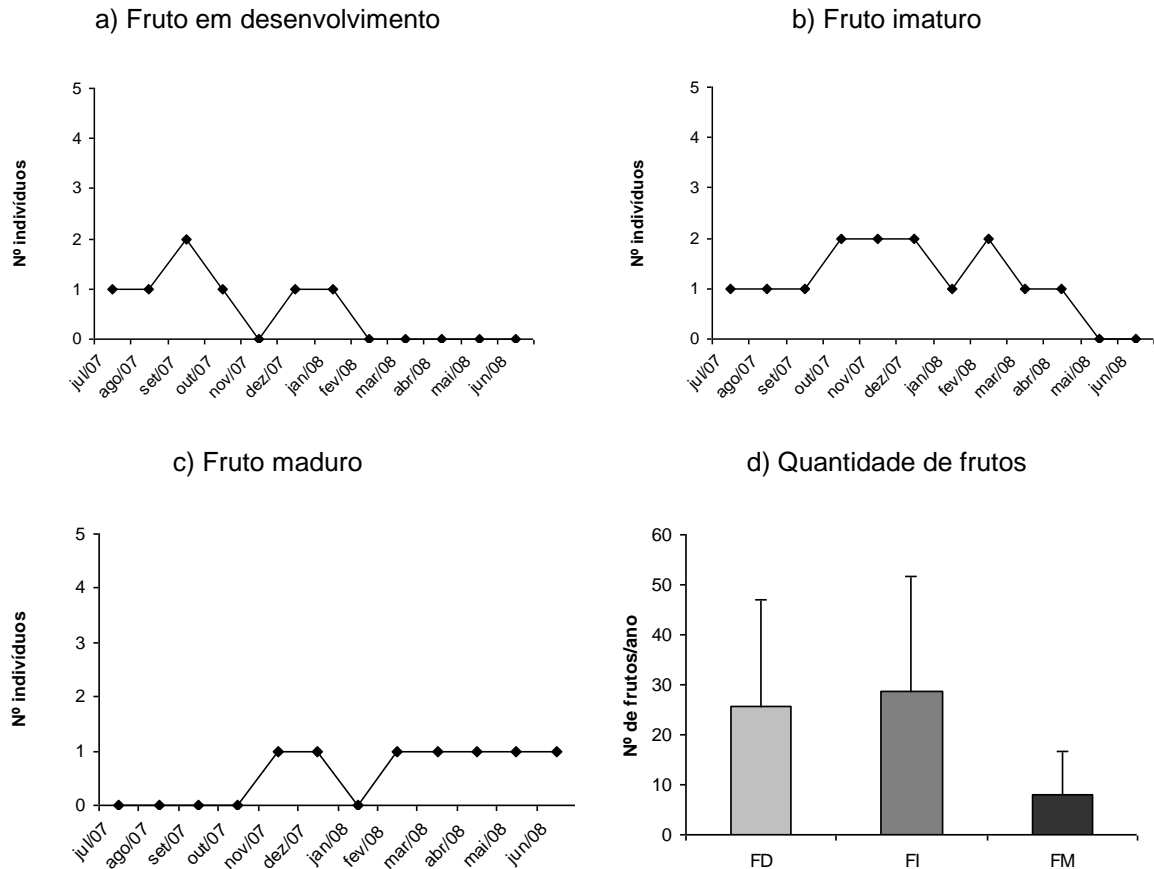


FIGURA 3. 7 - NÚMERO DE INDIVÍDUOS DE *Geonoma gamiova* QUE APRESENTAVAM AS FENOFASES: a) FRUTO EM DESENVOLVIMENTO, b) FRUTO IMATURO, c) FRUTO MADURO, EM CADA MÊS DO MONITORAMENTO FENOLÓGICO, E d) VALORES MÉDIOS DA QUANTIDADE DE FRUTOS EM DESENVOLVIMENTO (FD) (n=3), FRUTOS IMATUROS (FI) (n=3) E FRUTOS MADUROS (FM) (n=4) NA COMUNIDADE DE RASGADINHO, MUNICÍPIO DE GUARATUBA-PR. (n = nº de infutescências)

3.3.3 Avaliação da regeneração foliar

Com relação à produção de folhas novas, registrou-se a emissão de 152 folhas nas touceiras submetidas ao extrativismo foliar. Destas folhas, 34% atingiram ponto de corte e 12% foram cortadas para a venda.

Comparando-se os dados de produção e extração de folhas em ponto de corte, observou-se que aparentemente o estoque do recurso foi repostado ao longo dos doze meses de monitoramento (TABELA 3.1). O total de folhas que atingiu o ponto de corte neste período foi de 111, incluindo tanto as folhas que foram emitidas neste período como aquelas que já haviam sido emitidas antes do início do monitoramento. Com relação à quantidade de folhas extraída, foram cortadas 110 ao

todo, sendo 64% de folhas que haviam sido emitidas antes do início do monitoramento.

TABELA 3. 1 - VALORES DE INCREMENTO E EXTRAÇÃO MENSAL DE FOLHAS EM INDIVÍDUOS DE *Geonoma Gamiova* SUBMETIDOS AO EXTRATIVISMO FOLIAR NA COMUNIDADE DE RASGADINHO, GUARATUBA, PR. (PC= PONTO DE CORTE, TOT= NÚMERO TOTAL DE FOLHAS, MD=MÉDIA DO NÚMERO DE FOLHAS.)

		Folhas emitidas	Folhas emitidas que atingiram PC	Folhas emitidas cortadas	Incremento de folhas PC	Folhas cortadas
2007	JUL					
	↙	9	-	-	9	-
	AGO					
	↙	7	-	-	7	58
	SET					
	↙	22	-	-	3	3
	OUT					
	↙	9	-	-	-	-
	NOV					
	↙	17	1	1	18	5
	DEZ					
	↙	22	4	4	15	25
2008	JAN					
	↙	17	4	4	5	7
	FEV					
	↙	9	3	1	6	5
	MAR					
	↙	15	6	1	8	1
ABR						
↙	10	18	4	20	4	
MAI						
↙	15	16	3	20	2	
JUN						
TOT		152	52	18	111	110
MD		13,82 ± 5,36	7,43 ± 6,42	1,64 ± 1,75	10,09 ± 7,02	9,17 ± 16,81

Da mesma forma, considerando apenas os estoques inicial (42 folhas) e final (43 folhas) de folhas em ponto de corte, observou-se completa reposição foliar após doze meses, mesmo com as várias intervenções extrativistas realizadas durante o monitoramento (FIGURA 3.8).

Estes resultados indicam bom potencial de resposta à extração foliar repetitiva, devido ao histórico de extrativismo intenso realizado na área de estudo. Porém, chama a atenção os valores tão próximos, tanto da produção e da extração de folhas em ponto de corte – 111 e 110 folhas, respectivamente – quanto dos estoques inicial e final – 42 e 43 folhas, respectivamente. Isto indica que não há

excedente, ou seja, a extração de folhas na área estudada atingiu o limite de produção de folhas em ponto de corte dos indivíduos monitorados.

Em uma outra análise, considerando-se apenas o primeiro corte realizado em setembro, de 58 folhas, o tempo registrado para que fosse produzida a mesma quantidade de folhas em ponto de corte foi de 8 meses, tendo sido acrescentadas 55 folhas até abril (94% das extraídas) e 75 até junho, repondo plenamente a quantidade retirada. Esta avaliação é válida caso venha a ser implementado um rodízio de áreas de extração, e permite indicar um período aproximado de oito meses para a reposição foliar em indivíduos de *G. gamiova* submetidos ao extrativismo foliar.

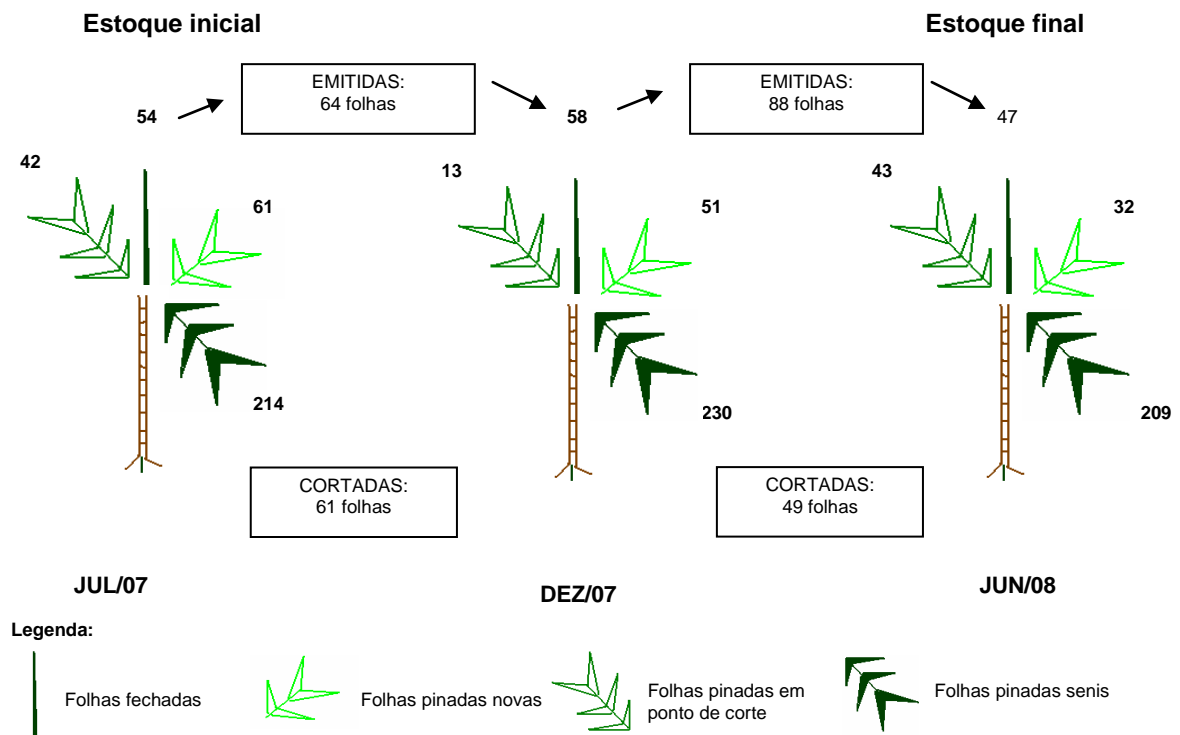


FIGURA 3. 8 - VARIAÇÃO DOS ESTOQUES NA DINÂMICA DE PRODUÇÃO E EXTRAÇÃO FOLHAS EM INDIVÍDUOS DE *Geonoma gamiova* (n=30), GUARATUBA-PR, (JUL/2007-JUN/2008)

3.3.4 Comparação entre as áreas com e sem extrativismo e análise das potenciais implicações do extrativismo foliar

Na área não submetida ao extrativismo, as 30 touceiras analisadas apresentaram composição semelhante as da área com extrativismo. Estas touceiras eram compostas, em média, por $3,17 \pm 2,28$ estipes ($n=95$, $\text{max}=11$, $\text{min}=1$), num total de 95 estipes, sendo 30 no estágio plântula, 52 jovens, 6 não-reprodutivos e 7 adultos reprodutivos.

Foram registradas 516 folhas ao todo nessas touceiras, resultando em valor médio de $6,88 \pm 4,12$ ($n=65$, $\text{máx}=16$, $\text{min}=1$, $\text{moda}=6$) folhas por estipe, exceto plântulas. Este valor foi significativamente superior ao encontrado no mesmo período na área com extrativismo foliar ($t=5.658$, $p<0.05$) (FIGURA 3.19).

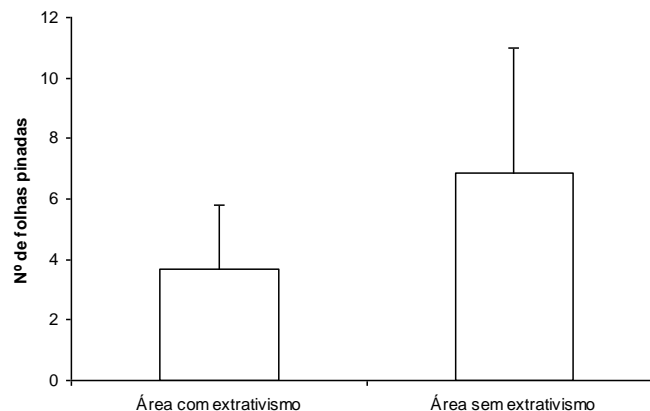


FIGURA 3. 9 - VALORES MÉDIOS DE FOLHAS PINADAS POR ESTIPE DE *Geonoma gamiova* EM ÁREA COM E SEM EXTRATIVISMO NOS MUNICÍPIOS DE GUARATUBA, PR E MATINHOS, PR RESPECTIVAMENTE.

Em relação ao tamanho das folhas, na área com extrativismo o comprimento médio registrado da lâmina foliar das folhas pinadas foi de $30,82 \pm 9,84$ cm ($n=206$, $\text{min}=13$, $\text{max}=73$ e $\text{moda}=31$). Já na área sem extrativismo, o comprimento médio foi de $50,59 \pm 16,45$ cm ($n=447$, $\text{max}=92$, $\text{min}=10$, $\text{moda}=53$), valor significativamente superior ao anterior da área com extrativismo ($t=19.064$, $p<0,05$) (FIGURA 3.10). A diferença no tamanho das folhas encontrada entre as áreas com e sem extrativismo, indicam um efeito negativo do extrativismo, confirmando o relatado pelos próprios extratores de palha. Este fato justifica a busca desses extratores por áreas mais

recentes onde o extrativismo foliar de *G. gamiova* ainda não é praticado ou é praticado há menos tempo. Outros estudos com palmeiras também reportam a diminuição do tamanho foliar como consequência da superexploração (SAMPAIO *et al.*, 2008; ENDRESS *et al.*, 2004; RATSIRARSON *et al.* 1996).

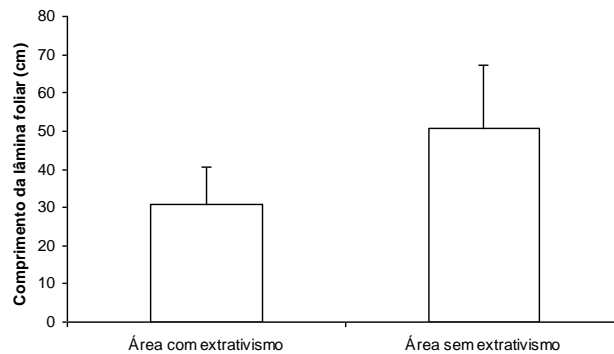


FIGURA 3. 10 - VALORES MÉDIOS DO COMPRIMENTO DA LÂMINA FOLIAR (CM) DE FOLHAS PINADAS DE *Geonoma gamiova* PARA AS ÁREAS COM E SEM EXTRATIVISMO, NOS MUNICÍPIOS DE GUARATUBA, PR E MATINHOS, PR, RESPECTIVAMENTE.

Dos 6 estipes reprodutivos avaliados na área sem extrativismo (FIGURA 3.11), 5 apresentavam frutos, sendo 1 com frutos em desenvolvimento e 4 com frutos imaturos. O número médio de frutos imaturos por infrutescência foi de 300,75 frutos (n=4, min=154, máx= 540) valor muito superior ao da área submetida ao extrativismo foliar (t=2,57, p<0,05) (FIGURA 3.12).

A produção de frutos encontrada na área com extrativismo (32 frutos/infrutescência), foi menor em comparação com a área sem extrativismo (300,75 frutos/infrutescência) e também em relação ao descrito para outras espécies do gênero (SAMPAIO, 2006). Diversos estudos com espécies de palmeiras apontam menor investimento em estruturas reprodutivas por indivíduos submetidos ao extrativismo (RATSIRARSON *et al.* 1996; FLORES e ASHTON, 2000, ENDRESS *et al.*, 2006, LORENZI, 2006).

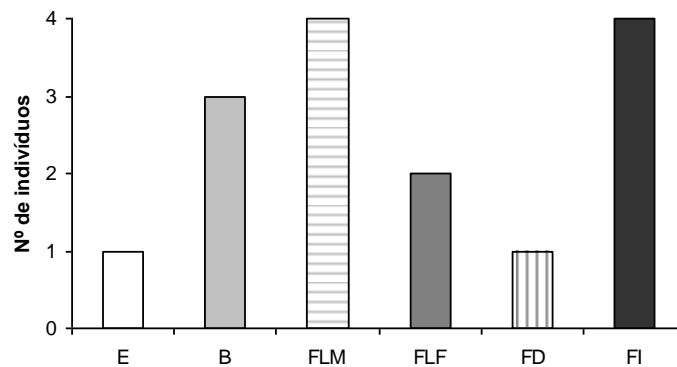


FIGURA 3. 11 - NÚMERO DE INDIVÍDUOS DA ESPÉCIE *Geonoma gamiova* QUE APRESENTAVAM AS FENOFASES INFLORESCÊNCIA FECHADA (E), BOTÃO (B), FLOR MASCULINA (FLM), FLOR FEMININA (FLF), FRUTO EM DESENVOLVIMENTO (FD) E FRUTO IMATURO (FI) NO MÊS DE SETEMBRO/2008 EM ÁREA SEM EXTRATIVISMO NO MUNICÍPIO DE MATINHOS – PR

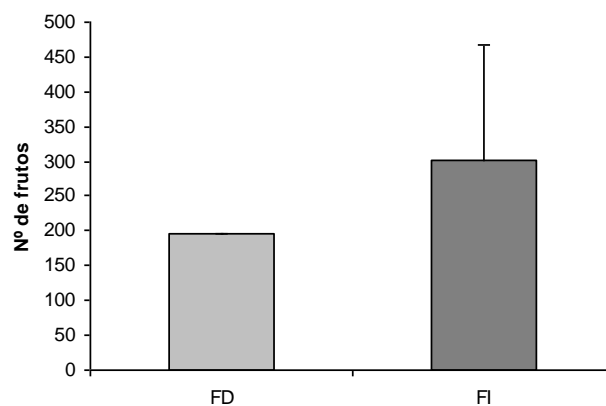


FIGURA 3. 12 - VALORES MÉDIOS DA QUANTIDADE DE FRUTOS EM DESENVOLVIMENTO (FD) (N=1) E FRUTOS IMATUROS (FI) (N=4) POR ESTIPE, REGISTRADOS EM INDIVÍDUOS DE *Geonoma gamiova* EM ÁREA SEM EXTRATIVISMO NO MUNICÍPIO DE MATINHOS – PR. (N = Nº DE INFRUTESCÊNCIAS)

3.3.5 Implicações para a sustentabilidade

Segundo HOMMA (1996), a direção que o extrativismo de recursos naturais tende a seguir passa por quatro fases características de um ciclo econômico. A primeira é a fase de expansão, na qual devido à existência de melhores reservas e/ou ao fato de o recurso ocupar uma posição sem concorrência no mercado, há crescimento da extração. A fase a seguir denomina-se de estabilização e é atingida quando há um equilíbrio entre a oferta e a demanda, aproximando-se da capacidade

máxima de extração do recurso. A terceira fase é a fase de declínio, em que há uma queda na extração causada pela redução dos estoques naturais dos mesmos e/ou pelos aumentos nos custos de extração. A quarta fase pode ter início tanto ao final do ciclo quanto concomitantemente à fase de estabilização, pois se trata da fase de plantio ou domesticação. Esta fase é dependente da existência de bases técnicas para domesticação, de valorização econômica do recurso no mercado e da inexistência de substitutos (naturais ou sintéticos) do mesmo.

Nesta perspectiva e com base nos resultados descritos pode-se concluir que, o extrativismo das folhas de *G. gamiova* apesar de não aniquilar o indivíduo, os efeitos negativos observados podem configurar a atividade como insustentável tanto para as populações naturais da espécie, quanto para as comunidades que dependem deste recurso. A baixa produção de frutos, mesmo em uma espécie clonal, pode levar a um empobrecimento genético das populações e conseqüente perda de vigor e até extinção. A diminuição no tamanho das folhas indica que esta não é uma atividade segura para a geração de renda da comunidade, pois com o passar do tempo, a quantidade de recurso vendável será cada vez menor e o lucro também.

Portanto, pode-se dizer que o extrativismo foliar de *G. gamiova* encontra-se na fase de expansão, devido à demanda crescente de venda e de remanescentes florestais com estoques ainda suficientes do recurso para supri-la (CECCON-VALENTE e NEGRELLE, inédito), mas está em direção a fase de equilíbrio, pois a capacidade máxima de extração está sendo atingida, visto a necessidade de buscar o recurso em remanescentes cada vez mais longínquos. Considerando-se os resultados encontrados neste estudo pode-se observar a tendência deste equilíbrio entrar logo em fase de declínio se não houver alguma ação que possibilite o manejo sustentável deste recurso.

Além disso, HOMMA (1996) sustenta uma posição de que todo o extrativismo é insustentável e que toda a atividade de produção, mesmo que integrada a um modo de vida extrativo, não seria mais extrativismo e sim domesticação. Esta posição é questionada por REGO (2000), que propõe o conceito de neo-extrativismo, em que o uso dos recursos naturais não entra em conflito com o modo de vida e a cultura extrativista. O neo-extrativismo pode ser entendido como a conciliação de atividades puramente extrativas com técnicas de cultivo, criação e beneficiamento (como artesanato e agroindústria) inseridas no ambiente social da cultura extrativista,

desde que estas estejam em consonância com os valores, crenças e costumes da população extrativista e com os aspectos naturais de seu ambiente.

Então, com base nesta última concepção, os esforços e estudos seguintes além de serem direcionados para a continuidade do monitoramento de populações naturais e extrativizadas de *G. gamiova*, a fim de aprofundar no conhecimento botânico e ecológico da espécie e das implicações do extrativismo sobre a mesma, devem também contemplar ações e iniciativas de cultivo e repovoamento de *G. gamiova*. Para concretizar estas ações deve-se buscar técnicas que aliem os saberes tradicionais ao científico e respeitem a sociedade e o meio ambiente onde se inserem, como por exemplo adensamentos, ilhas de alta produtividade (cultivo de espécies nativas em pequenas áreas cercadas de floresta) e sistemas agroflorestais envolvendo o recurso alvo do extrativismo.

3.4 REFERÊNCIAS

Anderson, A. B.; Overal, W. L. e Henderson, A. 1988. Pollination ecology of a forest-dominant palm (*Orbignya phalerata* Mart.) in Northern Brazil. **Biotropica** v. 20, n.3: 192-205.

AUGSPURGER, C.K. A cue for synchronous flowering. In: LIEGH, E.G.; RAND, A.S.; WINDSOR, D.M. (Eds.) **The ecology of a tropical rain forest: seasonal rhythms and long terms changes**, Washington: Smithsonian Institution Press, 1996. p. 133-150.

BALZON, D. R. **Avaliação econômica dos produtos florestais não madeiráveis na área de proteção ambiental - APA de Guaratuba – Paraná**. 195 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

BORCHERT, R, Phenology and ecology of tropical tree *Erytryna poeppigiana* O, F, **Ecology**, v. 61, p. 1065-1074, 1980.

BORCHSENIUS, F. Staggered flowering in four sympatric varieties of *Geonoma cuneata* (Palmae). **Biotropica**, v. 34, p. 603-606, 2002.

CECCON-VALENTE, M. F.; NEGRELLE, R. R. B. **Evolução histórica do manejo de *Geonoma gamiova* Barb. Rodr. (ARECACEAE) na APA de Guaratuba, PR, em fase de elaboração.**

CHAZDON, R.L., Patterns of growth and reproduction of *Geonoma congesta*, a clustered understory palm. **Biotropica**, v.24, p. 43–51,1992.

DE STEVEN, D.; WINDSOR, D. M.; PUTZ, F.; LEON, B. Vegetative and reproductive phenologies of a palm assemblage in Panama. **Biotropica**, v. 19, n. 4, p.342-356, 1987.

DENES, F. **Caracterização Da Pressão Antrópica No Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange (Litoral Do Paraná)**. 120 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

ENDRESS, B. A.; GORCHOV, D. L.; NOBLE, R. B. Non-timber forest product extraction: effects of harvest and browsing on an understory palm. **Ecological applications**, v. 14, n. 4, p. 1139-1153, 2004.

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

FOURNIER, L. A. Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles. **Turrialba**, Costa Rica, v. 24, n. 4 p. 422-423, 1974.

HENDERSON, A.; FISCHER, B.; SCARIOT, A.; PACHECO, M. A. W.; PARDINI, R. Flowering phenology of a palm community in a central Amazon forest. **Brittonia**, v.52, p. 149-159, 2000.

HENDERSON, A.; GALEANO, G.; BERNAL, R.. **Field Guide to the Palms of the Americas**. Princeton : Princeton University Press, 1997, 363p.

HOMMA, A. K. O. Extrativismo vegetal na Amazônia: limites e possibilidades. In: Extrativismo na Amazônia brasileira: perspectivas sobre o desenvolvimento regional. CLÜSER-GODT, M.; SACHS, I. (Ed.), Compêndio, MAB-18, Montevideo: UNESCO, 1996. 35-61p.

IAPAR - INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Cartas climáticas básicas do Estado do Paraná**. Londrina: IAPAR, 2000. CD-ROM.

JANSEN, D. Seed predation by animals. **Annual Review of Ecology and Systematic**, v.2, p.465-492, 1971.

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

MARQUES, M. C. M.; ROPER, J. J.; SALVALAGIO, A. P. B. Phenological patterns among plant life forms in a Subtropical Forest in Southern Brazil. **Plant Ecology**, v. 173, p. 203-213, 2004.

MARTÉN, S.; QUESADA, M. Phenology, sexual expression and reproductive success of the rare neotropical palm *Geonoma espetiolata*. **Biotropica**, v. 33, n. 4, p.596-605, 2001.

MORELLATO, L. P. C.; LEITÃO-FILHO, H. F. Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi. In: L. P. C. Morellato (Org.), **História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 1992. p. 112-140.

NEWSTRON, L. E.; FRANKIE, G. W.; BAKER, H. G. A new classification for plant phenology based on flowering patterns in Lowland Tropical Rain Forest trees at La Selva. Costa Rica, **Biotrópica**, v. 26, n. 2, 1994.

OPLER, P. A.; FRANKIE, G. W.; BAKER, H. G. Rainfall as a factor in the release, timing and synchronization of anthesis by tropical trees and shrubs. **Journal of biogeography**, v. 3, p. 231-236, 1976.

RATSIRARSON, J.; SILANDER, J. A.; RICHARD, A. F. Conservation and management of a threatened Madagascar palm species, *Neodypsis decaryi*, Jumelle. **Conservation Biology**, v. 10, p. 40-52, 1996.

RÊGO, J. F. Amazônia: do extrativismo ao neoextrativismo. *Ciência hoje*, v. 25, n. 147, p. 62-65, 2000.

REICH, P. B.; BORCHERT, R. Water stress and tree phenology in a tropical dry forest in the lowlands of Costa Rica. **Journal of Ecology**, v.72, p. 61-74, 1984.

REITZ, R. P. **Flora ilustrada catarinense – Palmeiras**. 180 p. 1974.

RIVERA, G.; BORCHERT, R. Induction of flowering in tropical trees by a 30- min reduction in photoperiod: evidence from field observations and herbarium specimen, **Tree Physiology**, v.21, p. 201-212, 2001.

RUIZ, R. R.; ALENCAR, J. C. Comportamento fenológico da palmeira patauá (*Oenocarpus bataua*) na Reserva Florestal Adolpho Duke, Manaus, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 34, n. 4, p. 443-448, 2004.

SAMPAIO, M. B.; SCHMIDT, I. B.; FIGUEIREDO, I. B. Harvesting effects and population ecology of the buriti palm (*Mauritia flexuosa* L. f., Arecaceae) in the Jalapão region, Central Brazil. **Economic Botany**, v. 62, n.2, p. 171-181, 2008.

SAMPAIO, M. B. **Ecologia populacional da palmeira *Geonoma schottiana* Mart. em mata de galeria no Brasil Central**. 83 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2006

SIMEPAR, SISTEMA METEREOLÓGICO DO PARANÁ, **Dados históricos**. Disponível em: <http://www.simepar.br/>. Acesso em 15 set. 2008.

SNOW, D. W. A possible selective factor in the evolution of fruiting seasons in tropical forest. **Oikos**, v. 15, p. 274-281, 1965.

SONDA, C. **Comunidades rurais tradicionais da área de proteção Ambiental de Guaratuba**: caracterização sócio-econômica e utilização dos recursos vegetais silvestres. 192 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

SVENNING, J. C. e MACÍA, M. J. Harvesting of *Geonoma macrostachys* Mart. leaves for thatch: an exploration of sustentability. **Restoration Ecology**, v.167, p.251-262, 2002.

VALENTE, T. P.; CECCON, M. F.; NEGRELLE, R. R. B. Levantamento etnobotânico do uso de palmeiras (Arecaceae) na região da APA de Guaratuba: resultados preliminares. In: Congresso Nacional de Botânica, 57, Gramado, 2006. **Anais...** Sociedade Botânica do Brasil, 2006.p. 87.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R; LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123p.

ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**. 663p. Prentice – Hall, New Jersey, 1999. 663p.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em geral os produtos florestais não-madeiráveis são reconhecidos como instrumentos de alta potencialidade para alcançar tanto metas de conservação quanto de desenvolvimento econômico e social, a partir da valoração dos recursos da floresta pelas comunidades locais (MARSHALL *et al.*, 2006; NEUMANN e HIRSCH, 2000, ANGELSEN e WUNDER, 2003). No entanto, a mudança do uso doméstico da palha (*Geonoma gamiova*) como cobertura de casas para uso atual como espécie ornamental trouxe uma série de conseqüências sócioeconômicas e ambientais para as comunidades rurais da APA de Guaratuba. Devido a sua única fonte advir do extrativismo ilegal, a atividade tem baixa expressividade na melhoria da qualidade de vida da comunidade extrativista, favorecendo apenas atores externos com melhores condições de acesso a mercados. Observou-se que a facilidade de coleta em ambientes naturais, a dificuldade de obtenção de licença para extrativismo dada à ausência de posse da terra e falta de conhecimento técnico científico associados também à falta de alternativa de renda das comunidades rurais litorâneas paranaenses e a alta demanda de mercado, propiciam grande pressão extrativista sobre esta espécie.

Com os resultados aqui apresentados, espera-se contribuir para o estabelecimento de planos de manejo sustentável de *G. gamiova*. De acordo com o evidenciado no estudo demográfico, as áreas extrativizadas a longo prazo (aproximadamente 15 anos) não apresentam estoque suficiente para suprir a demanda atual. Essas são as áreas mais próximas da comunidade, e por isso os extratores percorrem distâncias cada vez maiores em busca de áreas novas de coleta. Esta situação é insustentável ecológico e economicamente à medida que essas novas áreas forem tendo seus estoques também diminuídos. Foi constatado também para a população de *G. gamiova* grande potencial de regeneração e padrão de distribuição agregado, o que pode indicar o repovoamento destas áreas, com adensamentos e ilhas de produtividade, como alternativa de recompor as áreas empobrecidas. Para isso, a continuidade do monitoramento da população estudada para um melhor entendimento de sua dinâmica natural torna-se necessário.

Devido as características fenológicas apresentadas de *G. gamiova*, pode-se dizer que esta apresenta boa capacidade de suprimento das demandas de mercado

pois, apesar de extrativadas por muito tempo e de apresentarem dinâmica de folhagem de aproximadamente 8 meses, as touceiras monitoradas repuseram a quantidade de folhas retiradas em várias intervenções durante o ano de estudo. Entretanto, uma questão preocupante é a diminuição do tamanho das folhas devido ao extrativismo. Frente a isso, recomenda-se estudos das características agronômicas, fisiológicas e genéticas da espécie visando subsidiar sua domesticação para que os padrões exigidos pelo mercado possam ser mantidos e as populações dependentes deste recurso não sofram com a substituição do mesmo por similares ou sintéticos. No entanto, não se indica o cultivo na forma convencional, sendo mais adequado buscar técnicas de baixo custo e menos agressoras ao meio ambiente, como a agroecologia.

Para que empreendimento como os sugeridos anteriormente obtenham sucesso, Belcher et al. (2003) enfatiza que a chave está principalmente em considerar os seguintes aspectos:

a) a exploração de recurso não-madeirável deve estar integrada à outras atividades econômicas, e;

b) comunidades pobres são pobres porque tem precário acesso a mercados, insuficiente capital humano, insuficiente capital produtivo, instituições fracas e, geralmente, fraco poder de barganha.

Com base no exposto acima, entende-se que *G. gamiova* oferece grande potencial de geração de renda para as comunidades rurais da APA de Guaratuba, mas para ser concretizada, esta ação requer: investimentos em capacitação humana, promoção de associativismo, melhoria nas condições de acesso ao recurso e do acesso deste aos potenciais mercados, sempre tendo como pressuposto que a participação comunitária, em todas as etapas de concepção e execução, é uma das bases do sucesso de projetos desta natureza.

Além do já proposto, é essencial a discussão sobre possibilidades vindas de novas políticas públicas, assim como da flexibilização da legislação ambiental, a fim de permitir o uso sustentável de recursos do bioma Mata Atlântica.

Nessa premissa, o Laboratório OIKOS, em parceria com outras instituições, vem trabalhando na organização de reuniões que permitam a discussão desta temática com a comunidade. Sem a intenção de serem eventos de cunho acadêmico, estas reuniões apresentam um caráter social e educativo. No que se refere à palha (*G. gamiova*), objetivam articular o licenciamento da atividade extrativista e, com

relação ao caráter educativo, pretendem repassar à comunidade extratora novas informações que possam guiar a atuação deles próprios na busca de uma transformação para esta realidade.

REFERÊNCIAS

ANGELSEN, A. e WUNDER, S. **Exploring the Poverty-Forest Link: Key Concepts, Issues and Research Implications**. CIFOR Occasional Paper No. 40. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research. 2003.

BELCHER, B.; RUIZ-PEREZ, M. e ACHDIAWAN, R. "Global Patterns and Trends in Non-Timber Forest Product Use." International Conference on Rural Livelihoods, Forest and Biodiversity. Bonn, Germany, 20–23 May 2003.

MARSHALL, E.; RUSHTON, J. e SCHRECKENBERG, K. Practical. **Tools for Researching Successful NTFP Commercialization: A Methods Manual**. CEPFOR CD-ROM. 2006.

NEUMANN, R. e HIRSCH, E. **Commercialisation of Non-Timber Forest Products: Review and Analysis of Research**. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR). 2000. Disponível em http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/mgntfp3.pdf. – acessado em jan, 2009.