



**A CONTEMPORANEIDADE DOS VALORES SOCIAIS,
ECONÔMICOS E CULTURAIS DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO
MADEIREIROS PARA OS PRODUTORES DE PIRENÓPOLIS-GO**

FÁBIO MESQUITA DE SOUZA

**TESE DE DOUTORADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

FACULDADE DE TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL**

**A CONTEMPORANEIDADE DOS VALORES SOCIAIS,
ECONÔMICOS E CULTURAIS DE PRODUTOS FLORESTAIS
NÃO MADEIREIROS PARA OS PRODUTORES DE
PIRENÓPOLIS-GO**

FÁBIO MESQUITA DE SOUZA

ORIENTADOR: PROF. DR. JOSÉ IMAÑA-ENCINAS

TESE DE DOUTORADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciências Florestais.

**PUBLICAÇÃO: PPGEFL.TD – 062/2016
BRASÍLIA/DF: FEVEREIRO – 2016**

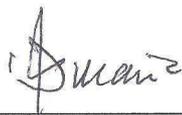
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS

“A CONTEMPORANEIDADE DOS VALORES SOCIAIS, ECONÔMICOS E CULTURAIS DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS PARA OS PRODUTORES DE PIRENÓPOLIS – GO”

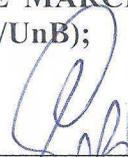
FÁBIO MESQUITA DE SOUZA

TESE DE DOUTORADO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS, DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL, DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR.

APROVADA POR:



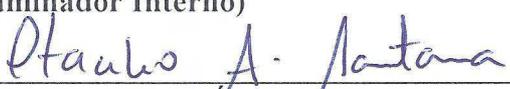
Prof^o Dr. JOSÉ MARCELO IMAÑA ENCINAS (Departamento de Engenharia Florestal – EFL/UnB);
(Orientador)



Prof^o Dr. CLÁUDIO HENRIQUE SOARES DEL MENEZZI (Departamento de Engenharia Florestal – EFL/UnB);
(Examinador Interno)



Prof^o Dr. ILDEU SOARES MARTINS (Departamento de Engenharia Florestal – EFL/UnB);
(Examinador Interno)



Prof^o Dr. OTACÍLIO ANTUNES SANTANA (Universidade Federal de Pernambuco – UFPE);
(Examinador Externo)



Prof^a Dra. REBECCA FORATTINI ALTINO MACHADO LEMOS IGREJA
(Centro de Pesquisa e Pós-Graduação sobre as Américas – CEPPAC/UnB);
(Examinador Externo)

Prof^o Dr. REGINALDO SÉRGIO PEREIRA (Departamento de Engenharia Florestal – EFL/UnB).
(Examinador Suplente)

Brasília-DF, 24 de fevereiro de 2016.

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo autor.

SS0729
c Souza, Fábio Mesquita de
A contemporaneidade dos valores sociais,
econômicos e culturais de produtos florestais não
madeireiros para os produtores de Pirenópolis-GO /
Fábio Mesquita de Souza; orientador Jose Imaña
Encinas. -- Brasília, 2016.
101 p.

Tese (Doutorado - Doutorado em Ciências
Florestais) -- Universidade de Brasília, 2016.

1. valoração econômica ambiental. 2. etnobotânica.
3. cadeia produtiva. 4. recursos florestais. 5.
agroextrativistas. I. Encinas, Jose Imaña, orient.
II. Título.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SOUZA, F. M. (2016). A contemporaneidade dos valores sociais, econômicos e culturais de produtos florestais não madeireiros para os produtores de Pirenópolis-GO. Tese de Doutorado. Publicação PPGEFL.DM-062/2016. Departamento de Engenharia Florestal. Universidade de Brasília, Brasília-DF, 101p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Fábio Mesquita de Souza.

TÍTULO: A contemporaneidade dos valores culturais, sociais, econômicos e ambientais de Produtos Florestais Não Madeireiros para os produtores de Pirenópolis-GO.

GRAU: Doutor

ANO: 2016

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta tese de doutorado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa tese de doutorado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

Fábio Mesquita de Souza
Endereço eletrônico: fabaomsouza@gmail.com
Telefone: (61) 8253-3319

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por mais esta conquista em minha vida.

Ao Prof. Dr. José Imaña-Encinas, pela paciente, valiosa e precisa orientação em toda minha trajetória no Doutorado Acadêmico.

Aos Professores do Departamento de Engenharia Florestal e outros da UnB, pelas aulas e riquíssimas contribuições durante as disciplinas cursadas.

Aos produtores agroextrativistas pelo interesse em contribuir com a pesquisa e troca de informações, dados e experiências.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e Universidade de Brasília – UnB/DPP, pelo apoio financeiro que possibilitou o desenvolvimento de parte das atividades que alimentaram este trabalho.

Aos meus pais, Eva Mesquita e Domingos Pereira, e ao meu irmão Marcos Roberto.

Aos meus amigos (as) Michelle Carmelinda Pegorini Bordini (*in memoriam*), Mônica Elisa Bleich (*in memoriam*), estarão sempre em meu coração; Fabrícia Conceição Menez Mota, Edilene Ribeiro e Lamartine Soares, por me aturarem durante todos estes anos (risos).

Obrigado a todos, de coração.

*“...nós precisamos ser ouvidos.
Nossas vidas dependem da
valorização do Cerrado...”*

J.G.
(Agroextrativista entrevistado em 23/10/2015)

RESUMO

A CONTEMPORANEIDADE DOS VALORES SOCIAIS, ECONÔMICOS E CULTURAIS DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS PARA OS PRODUTORES DE PIRENÓPOLIS-GO

Autor: Fábio Mesquita de Souza

Orientador: Prof. Dr. José Imaña-Encinas

Programa de Pós-graduação em Ciências Florestais

Brasília, Fevereiro de 2016

O presente trabalho teve como objetivo identificar as formas de extração, manejo, produção e comercialização de produtos florestais não madeireiros (PFNMs) das espécies utilizadas por produtores agroextrativistas no município de Pirenópolis-GO. Realizou-se um estudo etnográfico e etnobotânico: utilizando um roteiro com questionário semiestruturado nas entrevistas em profundidade, notas de campo e observação participante. Com relação aos dados econômicos, realizou-se análise da Disposição a Pagar (DisPag) pelo Método de Valoração Contingente, utilizando a regressão logística múltipla no programa *BioEstat* 5.3. A amostra foi fechada por saturação teórica, com um total de 300 agroextrativistas informantes. Foram considerados somente dados do extrativismo de produtos florestais não madeireiros (PFNMs). Os agroextrativistas entrevistados possuem origens e culturas diferentes, incluem homens (37%) e mulheres (63%), com 48% residentes em área rural. 54,3% dos indivíduos possuem mais de 45 anos de idade no momento da entrevista. Verificou-se, que foram 38 espécies, distribuídas em 25 famílias, utilizadas pelos mesmos para fabricarem e comercializarem os produtos florestais não madeireiros. Os usos mais comuns de PFNMs foram remédio (32 espécies), alimento (18 espécies), seguido de artesanato (8 espécies). As famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (8), Bignoniaceae (4), Arecaceae (3), Sapindaceae (2), Rutaceae (2) e Vochysiaceae (2), que totalizaram 55,2% das espécies citadas. As espécies com maior Valor de Uso (VU) foram *Caryocar brasiliense* Cambess (6,9), *Dipteryx alata* Vogel (6,0), *Orbignya oleifera* Burret (4,9), *Cecropia pachystachya* Trécul (2,9), *Genipa americana* L. e *Hancornia speciosa* Gomes com (2,8). A renda mensal dos agroextrativistas obtida com a comercialização dos PFNMs variou entre R\$200,00 e R\$1300,00. A maioria (79,3%) dos entrevistados concordaram em pagar R\$10,00 para ter acesso a áreas com PFNMs, diante um cenário de escassez destes recursos em áreas já exploradas. Pelo modelo *Logit* (DisPag) = $-0.9955 + (0.0029 * Gi) + (2.4338 * R_{pfm_i})$, observou-se que, quanto maior o ganho intrínseco na comercialização dos PFNMs para o agroextrativista e entre os informantes do gênero masculino, maior a probabilidade, considerando a amostra. A forma de pagamento com maior indicação (81,6%) foi do pagamento por meio de uma tarifa mensal ou durante a época de coleta. Entretanto, o imenso potencial deste mercado tem sido subutilizado em função da baixa articulação e do alto grau de informalidade entre os produtores. Dentre as principais práticas para garantir uma produção sustentável e perpetuação das espécies, garantindo um futuro produtivo, sugere-se um maior envolvimento entre os agroextrativistas, acesso às informações; assistência técnica; tecnologias de produção e pesquisa; infraestrutura; e organização dos produtores, para fortalecimento local e assim obter acesso às políticas públicas e representação diante os gestores públicos.

Palavras chaves: valoração ambiental, etnobotânica, cadeia produtiva, recursos florestais.

ABSTRACT

CULTURAL, SOCIAL, ECONOMIC AND ENVIRONMENT CONTEMPORARY VALUES ON NON-TIMBER FOREST PRODUCTS FOR AGRO-EXTRACTIVIST OF PIRENÓPOLIS-GO

Author: Fábio Mesquita de Souza

Supervisor: José Imaña Encinas

Postgraduate Programme in Forest Sciences

Brasília, February 2016

This study aimed to identify the forms of extraction, management, production and marketing of non-timber forest products (NTFP) species used by agro-extractive producers in the municipality of Pirenópolis-GO. We conducted an ethnographic and ethnobotanical study: using a script with semi structured questionnaire on in-depth interviews, field notes and participant observation. With regard to economic data, analysis was carried out of Willingness to Pay (WTP) by Contingent Valuation Method, using multiple logistic regression in *BioEstat* .5.3 program. The sample was closed by theoretical saturation, with a total of 300 agro-extractivist informants. We were only considered extraction of data non timber forest products (NTFPs). Respondents agro-extractivist have different backgrounds and cultures, including men (37%) and women (63%), with 48% living in rural areas. 54.3% of individuals over 45 years of age at the time of the interview. It has been found that were 38 species belonging to 25 families, used by them to manufacture and market the non-timber forest products. The most common uses of NTFPs were medicine (32 species), food (18 species), followed by craft (8 species). The families with the highest number of species were Fabaceae (8), Bignoniaceae (4), Arecaceae (3), Sapindaceae (2), Rutaceae (2) and Vochysiaceae (2), which totaled 55.2% of the mentioned species. The species with the highest value of use (VU) were *Caryocar brasiliense* Cambess (6,9), *Dipteryx alata* Vogel (6,0), *Orbignya oleifera* Burret (4,9), *Cecropia pachystachya* Trécul (2,9), *Genipa americana* L. e *Hancornia speciosa* Gomes (2,8). The monthly income of agro-extractivist obtained from the sale of NTFPs ranged between R\$ 200.00 and R\$ 1,300.00. Most (79.3%) of respondents agreed to pay \$ 10.00 for access to areas with NTFPs, before a glut of setting these resources in areas already explored. The *Logit* model (WLP) = $-0.9955 + (0.0029 * Gi) + (2.4338 * R_{pfmmi})$, it was observed that the higher the intrinsic gain on sale of NTFPs for agro-extractivist and between the male informants, more likely, considering the sample. The payment more indication (81.6%) was the payment by a monthly or during the time of collection rate. However, the huge potential of this market has been underutilized due to the low articulation and the high degree of informality among producers. Among the main practices to ensure sustainable production and perpetuation of the species, ensuring a productive future, it is suggested greater involvement among agro-extractivist, access to information; technical assistance; production and research technologies; infrastructure; and organization of producers, to local strengthening and thus gain access to public policy and representation on public managers.

Key words: environmental valuation, ethnobotany, production chain, forest resources.

RÉSUMÉ

A DES VALEURS CONTEMPORAINES CULTUREL, SOCIAL, ÉCONOMIQUE ET ÉCOLOGIQUE DES PRODUITS NON LIGNEUX DES FORÊTS ET DU BOIS POUR LES PRODUCTEURS PIRENÓPOLIS-GO

Author: Fábio Mesquita de Souza
Supervisor: José Imaña Encinas
Postgraduate Programme in Forest Sciences
Brasília, February 2016

Cette étude visait à identifier les formes d'extraction, la gestion, la production et la commercialisation de produits forestiers non ligneux (PFNL) des espèces utilisées par les producteurs agro-extractives dans la municipalité de Pirenópolis-GO. Nous avons mené une étude ethnographique et ethnobotanique: en utilisant un script avec questionnaire semi-structuré sur des entrevues en profondeur, des notes de terrain et l'observation participante. En ce qui concerne les données économiques, l'analyse a été effectuée du consentement à payer (CAP) par la méthode d'évaluation contingente, par régression logistique multiple dans *BioEstat* programme 5.3. L'échantillon a été fermé par la saturation théorique, avec un total de 300 informateurs agroextractivistes. Nous avons considéré uniquement l'extraction des produits forestiers non ligneux (PFNL de données). Les répondants agroextractivistes ont différentes origines et de cultures, y compris les hommes (37%) et les femmes (63%), avec 48% vivant dans les zones rurales, 54,3% des personnes de plus de 45 ans au moment de l'entrevue. Il a été constaté qu'il ya 38 espèces appartenant à 25 familles, qui sont utilisés par eux pour la fabrication et la commercialisation de produits non ligneux de la forêt. Les utilisations les plus courantes de PFNL étaient la médecine (32 espèces), la nourriture (18 espèces), suivie par les bateaux (8 espèces). Les familles avec le plus grand nombre d'espèces étaient Fabacées (8), Bignoniaceae (4), Arecaceae (3), Sapindaceae (2), Rutaceae (2) et Vochysiaceae (2), qui a totalisé 55,2% des espèces mentionnées. Les espèces ayant la plus haute valeur d'usage (VU) étaient *Caryocar brasiliense* Cambess (6.9), *Dipteryx alata* Vogel (6.0), *Orbignya oleifera* Burret (4.9), *Cecropia pachystachya* Trécul (2.9), *Genipa americana* L. et *Hancornia speciosa* Gomes avec (2.8). Le revenu mensuel de agroextractivistes obtenu de la vente de produits forestiers non ligneux variait entre R\$200,00 et R\$1,300.00. La plupart (79,3%) des répondants ont accepté de payer R\$ 10,00 pour l'accès aux zones de PFNL, devant une surabondance de la définition de ces ressources dans les zones déjà explorées. Le modèle *Logit* (CAP) = $-0.9955 + (0.0029 * Gi) + (2.4338 * R_{pfmmi})$, il a été observé que plus le gain intrinsèque à la vente de PFNL pour agroextractivistes et entre les informateurs masculins, plus probablement, compte tenu de l'échantillon. Le paiement plus indication (81,6%) a été le paiement par un mensuel ou pendant la période de taux de collecte. Cependant, l'énorme potentiel de ce marché a été sous-utilisé en raison de la faible articulation et le degré élevé d'informalité parmi les producteurs. Parmi les principales pratiques pour assurer une production durable et perpétuation de l'espèce, assurer un avenir productif, il est suggéré une plus grande participation parmi agroextractivistes, l'accès à l'information; l'assistance technique; technologies de production et de recherche; infrastructures; et l'organisation de producteurs, à un renforcement local et accéder ainsi à l'ordre public et la représentation sur les gestionnaires publics.

Mots clés: évaluation de l'environnement, ethnobotanique, la chaîne d'approvisionnement, les ressources forestières.

SUMÁRIO

RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
RÉSUMÉ	viii
1. INTRODUÇÃO GERAL	1
1.1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	4
2. ASPECTOS CULTURAIS, SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS DE AGROEXTRATIVISTAS: Pirenópolis-GO	6
2.1. INTRODUÇÃO	6
2.2. MATERIAL E MÉTODOS	10
2.2.1. ÁREA DE ESTUDO.....	10
2.2.2. COLETA DE DADOS.....	11
2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
2.4. CONCLUSÕES.....	29
2.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
3. VALORAÇÃO CONTINGENTE DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS (PFNM's) MANIFESTADA POR AGROEXTRATIVISTAS DE PIRENÓPOLIS-GO.....	35
3.1. INTRODUÇÃO	35
3.2. MATERIAL E MÉTODOS	37
3.2.1. ÁREA DE ESTUDO.....	37
3.2.2. COLETA DE DADOS.....	38
3.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
3.4. CONCLUSÕES.....	45
3.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
4. ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NO MUNICÍPIO DE PIRENÓPOLIS-GO.....	49
4.1. INTRODUÇÃO	49
4.2. MATERIAL E MÉTODOS	50
4.2.1. ÁREA DE ESTUDO.....	50
4.2.2. COLETA DE DADOS.....	51
4.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	53
4.4. CONCLUSÕES.....	60
4.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
5. SEGMENTAÇÃO DE CADEIA PRODUTIVA DAS ESPÉCIES UTILIZADAS POR AGROEXTRATIVISTAS DE PIRENÓPOLIS-GO	65
5.1. INTRODUÇÃO	65
5.2. MATERIAL E MÉTODOS	68
5.2.1. ÁREA DE ESTUDO.....	68
5.2.2. COLETA DE DADOS.....	69
5.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	70
5.4. CONCLUSÕES.....	76
5.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
6. SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS DE MONITORAMENTO E CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES.....	79
6.1. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS	80
7. CONCLUSÃO GERAL	81
ANEXOS	82

1. INTRODUÇÃO GERAL

Durante o trabalho de dissertação de mestrado realizada com produtores agroextrativistas nos municípios de Corumbá de Goiás, Pirenópolis, Abadiânia e Terezópolis de Goiás, Estado de Goiás, realizou-se uma primeira aproximação ao campo de estudo, no período de outubro a novembro de 2011.

A realização da pesquisa de mestrado, resultou nas publicações: “Caracterização socioeconômica de famílias agroextrativistas, produtoras de produtos florestais não madeireiros PFNMs, em quatro municípios de Goiás” (Souza & Encinas, 2012); “Etnobotânica e etnoecologia de produtos florestais não madeireiros em quatro municípios do Estado de Goiás, Brasil” (Souza & Encinas, 2012); “List of useful species of Cerrado in family farm in four cities in the State of Goiás, Brazil” (Souza *et al.*, 2012). Na pesquisa realizada foram utilizados métodos etnográficos e etnobotânicos para a geração e coleta de dados. Os métodos foram: a observação participante, notas de campo e entrevistas com questionário semiestruturado, realizadas com os responsáveis pelas atividades de extração e/ou manipulação dos produtos florestais não madeireiros (PFNMs).

Essa aproximação ao campo possibilitou obter o perfil socioeconômico dos informantes, dados sobre a importância dos PFNMs e suas diversas formas de uso. Gerou algumas inquietações a respeito dos valores culturais, sociais, econômicos e ambientais que as famílias produtoras atribuíam às espécies vegetais exploradas, ao desmatamento do Cerrado, à extração desordenada, à falta de agregação de valor aos produtos, à comercialização e aos problemas de acesso à informação de políticas públicas.

Nessa premissa, ampliando o espectro da pesquisa anterior, o presente trabalho buscou desvendar as seguintes interrogativas: 1 - existem movimentos inseridos na realidade social dos agroextrativistas que marcam mudanças e minimização de questões ligadas à resignação diante da situação dada? 2 - melhoria das condições de trabalho? 3 - geração de renda e discriminação? 4 - como está sistematizado o ambiente político, organizacional e institucional das cadeias de produção ligadas aos produtos florestais não madeireiros (PFNMs)? 5 - o arranjo institucional local tem condições estruturais para coordenar atividades de extração, manejo, processamento e distribuição de PFNMs no município? 6 - as mudanças no uso atual da terra na região do município de Pirenópolis, em substituição às formações nativas de Cerrado, comprometem a sustentabilidade das atividades de extração,

manejo e produção de PFNMs? 7 – os agroextrativistas estão dispostos a pagar para ter acesso a áreas com recursos florestais, diante um cenário de escassez?

O município de Pirenópolis foi selecionado para a realização desta pesquisa, por unir referências que nele se exhibe um patrimônio histórico-cultural nacionalmente conhecido, além do que seus aspectos geomorfológicos proporcionam cenários paisagísticos admiráveis conferindo ao município vocação turística que vem se intensificando. O município possui 23.006 habitantes, segundo dados do IBGE/Cidades (2010), com repasse do Fundo de Participação dos Municípios (FMP) em torno de R\$ 12.758.346,78 segundo dados da Receita Federal (2015).

A cidade de Pirenópolis possui uma composição de famílias que beneficiam PFNMs e que, devido à valorização do centro histórico e aos atrativos naturais, favorece a presença de um respeitável contingente de turistas na localidade. Esse fato incentiva boa parte dos produtores do município a beneficiar e agregar valor a seus produtos e assim conquistar este público, bem como alguns produtores se organizarem em associações e cooperativas de produção. Segundo dados do Observatório do Turismo de Goiás e da Prefeitura de Pirenópolis (2015), o município recebe por mês cerca de 10 mil turistas e mantém 3 mil empregos diretos gerados pelo turismo.

O município conta eventos todos os anos, segundo a Secretaria de Estado da Cultura de Goiás (2012), tais como: o Festival Gastronômico e Cultural de Pirenópolis, a Festa do Vinho, o Festival Internacional de Cinema e Alimentação – Slow Filme, a Festa Literária de Pirenópolis, o Festival de Cultura e Música de Pirenópolis – Canto da Primavera, a Festa do Divino e Cavalhadas. De acordo com Rabelo *et al.* (2012), nos dias de festival, ocorre 100% de ocupação dos leitos oferecidos pelos meios de hospedagem, o que gera um aumento nas atividades de comércio de artesanato, biojóias e alimentação, com aumento no número de visitantes em decorrência de sua divulgação e publicidade em torno das atividades promovidas.

O saber popular representa o saber acumulado das populações locais sobre os sistemas de manejo dos recursos naturais, bem como os efeitos negativos do exercício de suas atividades em suas áreas, tendo em vista a conservação das espécies e dos recursos naturais. Esta é a mais pura demonstração de uma inter-relação entre o ser humano e a natureza (Diegues, 2001). Seguindo esta premissa, Geertz (1997) afirma que os homens constroem aspectos cognitivos, por vezes, verdadeiros mapas mentais que norteiam suas

escolhas e ações. São representações que ressignificam as experiências e os seres da natureza, por meio dos quais os seres humanos reinventam os mundos de seus ancestrais, surgindo distintas dimensões de valores representadas pelo desenvolvimento da vida social.

Dentre as políticas listadas no Plano Municipal de Turismo de Pirenópolis 2012-2016 estão: a capacitação constante dos diversos setores da cadeia produtiva do turismo; conservação e valorização do patrimônio cultural e natural; educação patrimonial, cultural e turística; parceria pública/ privada entre os diversos segmentos setoriais (segurança, saúde, educação, meio ambiente, cultura e turismo); regulamentação e fiscalização das atividades e empreendimentos turísticos; e sustentabilidade (Sebrae Goiás, 2012).

A vegetação do bioma Cerrado apresenta fitofisionomias que englobam formações florestais (mata de galeria, mata seca e cerradão), savânicas (cerrado sentido restrito, parque de cerrado, palmeiral e vereda) e campestres (campo sujo, campo rupestre e campo limpo). Em sentido fisionômico, a floresta representa áreas com predominância de espécies arbóreas, onde há formação de dossel, contínuo e descontínuo. As áreas savânicas se refere a áreas com árvores e arbustos espalhados sobre um estrato gramíneo, sem a formação de dossel contínuo. Se designa “campo” as áreas com predomínio de espécie herbáceo-arbustivas, com cobertura arbórea ausente ou sem destaque (Ribeiro & Walter, 1998).

Em todas essas formas de vegetação nativas do Cerrado, pode ocorrer a possibilidade de extração racional de uma grande variedade de PFNMs, todavia o enorme potencial deste comércio tem sido subutilizado em função da baixa junção do setor e do alto grau de informalidade. Por sua vez, a informalidade tende a coadunar com formas não sustentáveis e/ou de baixa produtividade na exploração desses recursos (Alves *et al.*, 2012).

Destaca-se a importância das atividades dos produtores agroextrativistas no desenvolvimento da pesquisa que permeará o desenvolvimento dos objetivos do presente estudo. Justifica-se a pesquisa, uma vez que a questão dos PFNMs vem atraindo crescente interesse dos pesquisadores e, nessa temática, as populações agroextrativistas e suas atividades são pouco conhecidas. O presente trabalho corrobora com Emery (1999), que considera que os valores sociais (cultural, subsistência e recreativos) são qualitativa e quantitativamente diferentes daqueles que são capturados em cálculos macroeconômicos padrões, desenvolvidos em boa parte de trabalhos que tratam sobre os PFNMs, e sugere cautela para os programas de desenvolvimento rural com visão apenas econômica.

O objetivo geral deste trabalho foi: identificar as formas de extração, manejo, produção e comercialização de produtos florestais não madeireiros (PFNMs) das espécies utilizadas por produtores agroextrativistas no município de Pirenópolis-GO.

Para isso, os principais objetivos específicos de cada capítulo foram:

1. Caracterizar as representações sociais, percepções e conflitos dos agroextrativistas, relacionados a suas relações sociais durante as atividades de extrativismo, manejo, produção e comercialização de PFNMs;
2. Levantar a situação socioeconômica dos agroextrativistas *versus* a disposição a pagar (DisPag) pelo acesso à ambientes naturais com disponibilidade de recursos florestais não madeireiros, diante um cenário de escassez;
3. Levantar as espécies florestais utilizadas pelos agroextrativistas de Pirenópolis-GO, a fim de conhecer suas formas de uso, partes utilizadas e o valor de uso atribuído a cada espécie, servindo como instrumento para delinear estratégias de utilização e conservação das espécies; e
4. Segmentar a cadeia de comercialização dos produtos florestais não madeireiros (PFNMs).

1.1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves RV, Rocha TG & Dantas RA. (2012). *Cadeia produtiva de produtos florestais não-madeireiros*. Viçosa, EPAMIG Zona da Mata. 40p.

Diegues AC. (2001). *O mito moderno da natureza intocada*. 3ª Ed. São Paulo, Hucitec. 161p.

Emery MR. (1999). Social values of specialty forest products to rural communities. In: Josiah SJ. (Eds.) *Proceedings of the North American Conference on Enterprise Development Through Agroforestry: farming the forest for specialty products*. Minneapolis, University of Minnesota. p.25-32.

Geertz C. (1997). *O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa*. Petrópolis, Vozes. 357p.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/@Cidades. (2010) *Pirenópolis*

Disponível em:

<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=521730&search=%7Cp irenopolis> Acessado em: em 23 de julho de 2015.

Observatório Do Turismo Goiás. (2015). *Prefeitura Municipal de Pirenópolis*. Disponível em: < <http://www.observatoriodoturismo.tur.br/?go=7&string=&categoria=5>>. Acessado em: 23 de julho de 2015.

Rabelo FB, Borges MM & Salgueiro BT (2012) *Boletim de ocupação hoteleira*. Goiânia, IPTUR/Goiás. 24p. (Boletim Técnico, 04).

- Receita Federal. (2015). *Fundo de Participação dos Municípios*: Pirenópolis-GO. Disponível em: <
http://www3.tesouro.gov.br/estados_municipios/transferencias_constitucionais_novosite.asp
>. Acessado em: 08 de agosto de 2015.
- Ribeiro JF & Walter BMT. (1998). Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano SM & Almeida SP. (Eds.) *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina, EMBRAPA Cerrado. p.89-116.
- Sebrae Goiás. (2012). *Plano municipal de turismo Pirenópolis – Goiás*. Disponível em: <
<http://www.pirenopolis.go.gov.br_turistico_de_Pirenopolis.pdf>. Acessado em 18 de agosto de 2014.
- Secretaria De Estado Da Cultura De Goiás. (2012). *Pirenópolis*. Disponível em:
<<http://www.observatoriodoturismo.tur.br/?go=7&string=&categoria=&page=6>>. Acessado em 23 de agosto de 2014.
- Souza FM & Encinas JI. (2012). Caracterização Socioeconômica de Famílias Agroextrativistas, Produtoras de Produtos Florestais Não Madeireiros PFMNs, em Quatro Municípios de Goiás. In: IX Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção: ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento rural sustentável, Luziânia. *Anais*, Embrapa Cerrados.
- Souza FM & Encinas JI. (2012). Etnobotânica E Etnoecologia De Produtos Florestais Não Madeireiros Em Quatro Municípios Do Estado De Goiás, Brasil. In: VII Simpósio de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Viçosa, *Anais*, VII SPGCF.
- Souza FM, Bezerra LS & Encinas JI. (2012). List of useful species of Cerrado in family farm in four cities in the State of Goiás, Brazil. In: 49th Annual Meeting of the Association for Tropical Biology and Conservation (ATBC), Bonito. *Anais*, ATBC.

2. ASPECTOS CULTURAIS, SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS DE AGROEXTRATIVISTAS: Pirenópolis-GO

2.1. INTRODUÇÃO

Segundo a Lei N. ° 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: “...extrativismo é um sistema de exploração baseado na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais renováveis...” (Brasil, 2000). A Instrução Normativa Conjunta MAPA/MMA N. ° 17 de maio de 2009, define como agroextrativismo “a combinação de atividades extrativas com técnicas de cultivo, criação e beneficiamento; ...uso de técnicas geralmente desenvolvidas a partir dos saberes e práticas tradicionais, do conhecimento dos ecossistemas e das condições ecológicas regionais” (Brasil, 2009). Que vem há décadas, junto com a agricultura de subsistência, tornando-se fonte de renda para as populações agroextrativistas (Murayari, 2007).

Considera-se neste trabalho apenas o extrativismo de produtos florestais não-madeireiros (PFNMs). Segundo Marshal *et al.* (2003), mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo dependem dos PFMNs para a sua sobrevivência, seja como alimento ou como produto comercializado. O conceito de PFMNs é, portanto, muito amplo e envolve todos os produtos florestais que não os madeireiros.

O extrativismo pode ser considerado uma atividade cultural e econômica marcante, que desde a época pré-histórica é associada a estratégias de sobrevivência e uso da terra. Nos dias atuais, com a crescente importância da biodiversidade para a humanidade como valor econômico, ambiental e cultural, o extrativismo vegetal tem uma nova visão com relação às bases socioeconômicas e conservacionistas (Mukerji, 1997). Para Tewari & Campbell (1996), este novo paradigma abrange, além de novas formas de relações comerciais, a inclusão de técnicas agroflorestais de cultivo e de manejo e uso sustentado de recursos naturais.

Críticos econômicos afirmam que as economias extrativas são ineficientes, por serem marginais e flutuantes (Homma, 1989). Este fator se deve à característica dispersa dos recursos e da população, e uma longa cadeia de intermediários, além de populações que realizam o extrativismo serem especializadas num único produto (Anderson, 1994). Lafleur (1989) alerta que seu alcance é limitado devido à baixa intensidade de capital e uso de recursos frente a outras opções como pecuária ou agricultura intensiva.

O setor extrativo pode ser visto como um ciclo econômico com fases distintas. Na primeira, a extração aumenta, associada a um crescimento da demanda. Na segunda, a capacidade de aumentar a oferta chega ao limite, em face dos estoques disponíveis e do aumento no custo da extração (com o aumento da área de coleta) (Homma, 2000).

A duração dessas fases não apresenta um caráter determinístico relacionado apenas com a disponibilidade dos estoques dos produtos extrativos, possui dependência com as políticas de desenvolvimento que afetam as variáveis de natureza econômica, ambiental e social do desenvolvimento científico e tecnológico. A atividade precisa permanecer lucrativa ao longo do tempo, proporcionando melhorias sociais para os agroextrativistas (Clüsener-Godt & Sachs, 1994).

No grupo das críticas ecológicas, biólogos e preservacionistas argumentam que a existência de populações humanas é inevitavelmente prejudicial para a conservação do ambiente e para a preservação da biodiversidade (Prance, 1992). Já Reydon *et al.* (2002) consideram como uma das formas mais adequadas de preservação das florestas só se dará através da expansão dos mercados de PFNMs.

O reconhecimento do valor dos PFNMs se deve quando da sua extração, uma vez que a estrutura e a função da floresta não são alteradas, sendo considerado o seu uso como estratégia de conservação das florestas e desenvolvimento das comunidades locais. Os PFNMs passaram a ser vistos como uma maneira viável de compatibilizar a riqueza biológica das florestas sem prejudicá-las, estimulando o desenvolvimento rural (Peters *et al.*, 1989, Gentry & Blaney, 1990, Nepstad & Schwartzman, 1992).

Realmente o sistema extrativista vegetal esbarra em algumas fragilidades, tais como o baixo retorno financeiro dos extratores, o frequente desequilíbrio entre oferta e demanda dos produtos, e a limitada capacidade de regeneração da natureza (Perozzi, 2010). Uma das propostas para solucionar alguns dos problemas assinalados por críticos como Homma (1989) é a consolidação de práticas como a diversificação dos recursos florestais por meio do uso múltiplo de produtos da floresta, a agregação de valores a estes produtos, da utilização de tecnologias adequadas às condições, o manejo florestal sustentável, o desenvolvimento de pesquisa apropriada e a diversificação dos atuais sistemas de produção.

Perozzi (2010) considera como desafio a combinação de inclusão socioeconômica, preservação ambiental e manutenção da cultura local, sem ingenuamente perder de vista o componente mercado. Os caminhos sugeridos por especialistas variam do suporte

governamental às famílias extratoras, passando pela adoção de certas tecnologias, e chegando ao cultivo comercial das espécies. Jardim (2000) defende que é necessária a manutenção do modelo extrativista, mas ressalta a necessidade de mais incentivos por parte do governo federal para a implantação de cooperativas e formação de recursos humanos, por meio de cursos e treinamentos sobre ecologia e manejo.

O grande entrave na disseminação dessas experiências é a manutenção de arranjos institucionais que as apoiem por um longo tempo, especialmente em relação a recursos humanos e financeiros, pois a maioria dos produtos florestais tem um período de maturação extenso, desde o plantio até a estabilização da produção (Rêgo, 1999).

As dificuldades em obtenção de escala, padronização, transportes e comercialização fazem com que, por maior que seja a disponibilidade de recursos, estes não sejam atrativos economicamente ao grande capital, tendendo a serem supridos por grandes cultivos unificados e mecanizados (Pires *et al.*, 1999, Carvalho, 2006). Por outro lado, para pequenos produtores, cuja lógica do aproveitamento da biodiversidade nativa insere-se como atividade complementar viável, tanto para o autoconsumo, quanto para a geração de renda da diversificação das estratégias produtivas e comerciais se torna mais vantajoso (Carvalho, 2006).

Maciel (2003) acredita que o extrativismo de qualquer espécie vegetal é extremamente frágil diante de um aumento contínuo e consistente de sua demanda, principalmente quando se tenta transformar a cultura numa *commodity*. A domesticação da espécie seria, segundo ele, um caminho natural. Mas alerta que normalmente esse processo é conduzido por grandes empreendimentos que dispõem de recursos humanos e financeiros suficientes para a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias, adequadas às reais necessidades produtivas dessas culturas emergentes.

Segundo Lescure *et al.* (1994) afirmam que essas melhorias ainda necessitam de um grande investimento em pesquisa junto aos produtores, pois as expectativas de mudança ou soluções para aprimorar os sistemas de produção da atividade extrativista têm que ser analisadas localmente, variando conforme a natureza dos ecossistemas, do ambiente socioeconômico, e dos recursos disponíveis.

A variedade de pessoas, produtos e práticas associadas com PFNMs fortemente sugere a necessidade de avaliações locais. Gestores enfrentam o desafio de identificar estes produtos colhidos na sua área e os vários valores que lhes estão associados. Eles devem

concentrar-se em produtos com importância cultural e de subsistência e/ou comercializados no mercado formal (Emery *et al.*, 2003).

O ambiente, o contexto onde os indivíduos realizam suas ações e desenvolvem seu modo de vida, tem importância essencial na compreensão mais clara de suas atividades. O meio imprime ao sujeito que nele vive traços peculiares que são desvendados à luz da compreensão dos significados que as pessoas lhe atribuem (Triviños, 1987, Denzin & Lincoln, 1994). Inerentes aos atos, às relações e às estruturas sociais, essas últimas são tomadas tanto no seu advento quanto na sua transformação, como construções humanas significativas (Minayo, 1996).

A vida coletiva é feita essencialmente de representações (Durkheim, 1982). Toda representação social é resultante da interação social de alguma coisa ou de alguém. Ela não é cópia do real, nem cópia do ideal, nem a parte subjetiva do objeto, nem a parte objetiva do sujeito, ela é o processo pelo qual se estabelece a relação entre o mundo e as coisas; pelo o que nos são comuns; como um encadeamento de fenômenos interativos, fruto dos processos sociais no cotidiano da posição que as pessoas ocupam na sociedade do mundo moderno (Moscovici, 1978, Sêga, 2000, Filho, 2004, Gama, 2010).

Compreender o indivíduo fora de seu contexto natural pode criar situações artificiais que falsificam a realidade e produzem interpretações equivocadas. Como os problemas são pesquisados no ambiente em que eles ocorrem naturalmente, não há qualquer manipulação intencional do pesquisador (Ludke & André, 1986). Na abordagem investigativa de âmbito qualitativo nada é trivial, toda manifestação tem potencial para fornecer pistas importantes na construção e compreensão do fenômeno estudado (Triviños, 1987).

As características da pesquisa qualitativa são: objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar: precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis (Deslauriers, 1991, Silveira & Córdova, 2009). Os indivíduos, as comunidades ou os grupos não são considerados centrais, senão enquanto chave de acesso a mecanismos e a dinâmicas de ordem geral (Gribaudo, 2006).

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com a análise de micro processos, através do estudo das ações individuais e grupais,

propondo realizar um exame intensivo de dados produzidos a partir de um exame minucioso da unidade social circunscrita (Revel, 2006, Bonato, 2011). Recusa o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos, não quantificam os valores e as trocas simbólicas, nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (Goldenberg, 1997). Não há preocupação em comprovar hipóteses, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens. Através da inter-relação dos dados à medida que são colhidos, os pesquisadores vão construindo sua teoria de baixo para cima (Bogdan & Biklen, 1994, Silveira & Córdova, 2009).

Pesquisas qualitativas foram realizadas por Emery (1999), Emery (2001), Emery *et al.* (2006), Baumflek *et al.* (2010) e Poe *et al.* (2013) com agroextrativistas americanos a fim de promover as espécies florestais e os PFNMs como uma estratégia de desenvolvimento rural, no contexto de valores sociais e culturais. Reydon *et al.* (2002) utilizaram o método de Diagnóstico de Sistemas Agrários aplicado por meio de entrevistas com produtores e empresas que atuam e que demandam PFNMs. Ingram & Bongers (2009) utilizaram observação participante, observação direta e indireta, entrevistas informais, semiestruturadas e estruturadas com aplicação de questionários como métodos para estudar a valorização de PFNMs junto a extrativistas em florestas da Bacia do Congo.

Buscando reconhecer a contribuição do extrativismo de PFNMs e seus valores ambientais, sociais, culturais e econômicos associados, especificamente o papel dos PFNMs na sociedade contemporânea. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar as representações sociais, percepções e conflitos dos agroextrativistas, relacionados a suas relações sociais durante as atividades de extrativismo, manejo, produção e comercialização de PFNMs

2.2. MATERIAL E MÉTODOS

2.2.1. ÁREA DE ESTUDO

O trabalho foi realizado no município de Pirenópolis, Estado de Goiás. O município dista cerca de 120 km de Goiânia e 140 km de Brasília, localizando-se entre os paralelos 15° 30' e 16° 10' de latitude sul e entre os meridianos 48° 50' e 49° 10' de longitude oeste, com área de 2.205,010 km² (IBGE/@Cidades, 2010) (Figura 1).

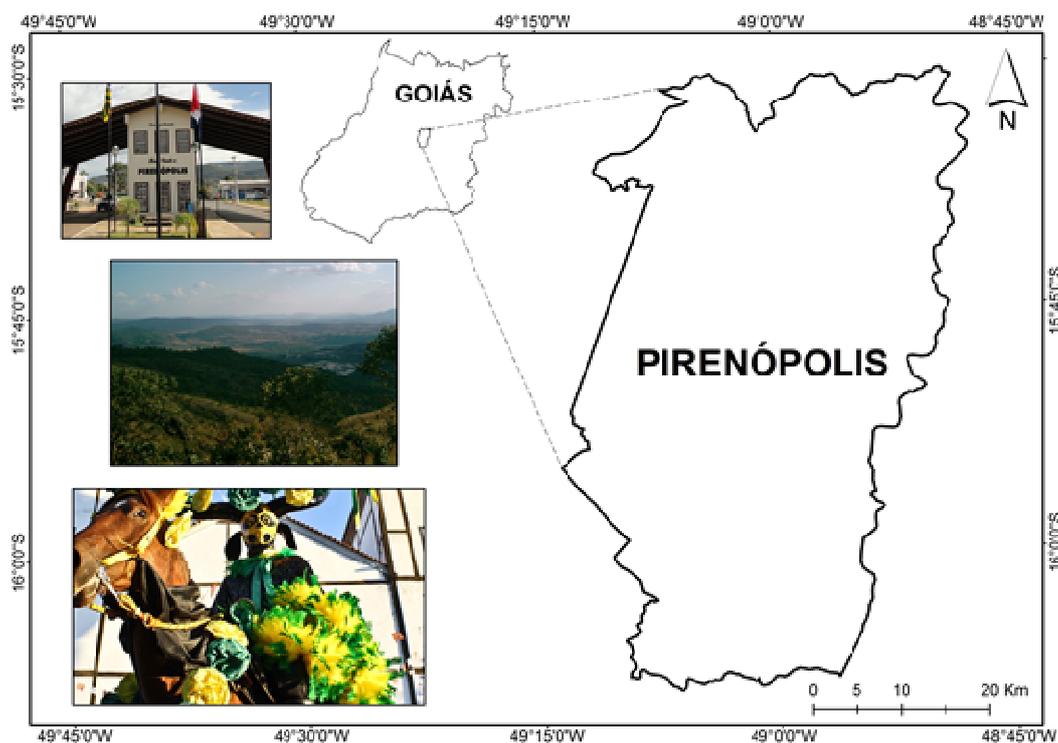


Figura 1 - Localização do município de Pirenópolis, Estado de Goiás. Ao lado fotos que retratam o município (entrada da cidade/região/cavahada).

2.2.2. COLETA DE DADOS

O trabalho de campo foi precedido de um levantamento a nível teórico sobre o tema estudado, fundamentando-se nas questões levantadas dentro dos limites do marco teórico e dos pressupostos delineadores da pesquisa explanados na introdução. As etapas que direcionaram a coleta de dados envolveram os seguintes procedimentos metodológicos:

- 1- **Aplicação do pré-teste:** a realização do pré-teste aconteceu de 26 a 30 de outubro de 2014, que promoveu a seleção das técnicas de pesquisa qualitativa mais adequadas aos objetivos propostos, adotando-se: a observação participante, notas de campo e entrevistas em profundidade (Haguette, 1997, Poupert, 2008, Silverman, 2009, Flick, 2009, Godoi & Mattos, 2010) (roteiro em Anexo II).
- 2- **Pesquisa de campo:** iniciou-se em novembro de 2014 e foi até agosto de 2015; com frequência de visitas semanais em novembro e dezembro de 2014, janeiro, fevereiro, março e abril de 2015 e quinzenais a partir de maio até agosto de 2015.

Os agroextrativistas que aceitaram participar, após orientações sobre o objetivo das informações coletadas, tiveram direito ao sigilo profissional e à interrupção da entrevista. Somente ao término destas orientações e após o livre consentimento e autorização expressa (ver Anexo I) é que as entrevistas foram iniciadas.

Quanto às técnicas aplicadas durante a coleta dos dados, registrou-se dados visíveis e de interesse da pesquisa, por meio de notas de campo (com registro cursivo contínuo), uso de palavras-chaves e códigos com informações pertinentes à pesquisa, que foram transcritos. As entrevistas foram tabuladas, onde trechos relevantes para as discussões dos resultados estão no texto. Levantou-se as maneiras como os PFNMs são usados pelos agroextrativistas; as relações sociais que são características da sua utilização; identificação dos produtores, atravessadores, processadores e consumidores; origem e destino do produto, preços e a importância dos produtos; conhecimentos sobre o ambiente e o cotidiano emitido pelos informantes; entre outras questões contidas no roteiro de entrevista em profundidade.

A amostra foi fechada por saturação teórica (Glaser & Straus, 1967, Patton, 1990), com um total de 300 agroextrativistas informantes, que trabalham com extrativismo de PFNMs. Ressalta-se que esta pesquisa considera somente o extrativismo de produtos florestais não madeireiros (PFNMs); todas as espécies foram identificadas e checadas conforme (*sítio*) Flora do Brasil 2020, Silva Junior (2005; 2012) e Silva Junior & Pereira (2009).

2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os agroextrativistas entrevistados possuem origens e culturas diferentes, 90% dos entrevistados vieram de cidades do Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste; incluem homens (37%) e mulheres (63%), com 48% residentes em área rural, 54,3% dos indivíduos com mais de 45 anos de idade no momento da entrevista e 57,4% possuem apenas nível fundamental completo (Tabela 1) (Figura 2). Foram mencionadas experiências com os PFNMs nas fases iniciais da vida e para alguns, as memórias remontaram a infância.

Tabela 1 - Perfil dos agroextrativistas da amostra da pesquisa.

Gênero		Idade						Residência	
M	F	18 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	>65	Urbano	Rural
111	189	23	47	67	124	23	16	156	144
37%	63%	7,7%	15,6%	22,4%	41,3%	7,7%	5,3%	52%	48%

M: Masculino. F: Feminino.

Os participantes no estudo etnobotânico realizado por Lima (2013) no Assentamento Santa Rita, Jataí-GO, foi composto por 62% de mulheres e 38% de homens. Fato também constatado por Silva *et al.* (2010) que concluiu em seu estudo em assentamentos no sudoeste de Goiás, que as mulheres (80%), são as principais pessoas responsáveis pelo cultivo e utilização das plantas.

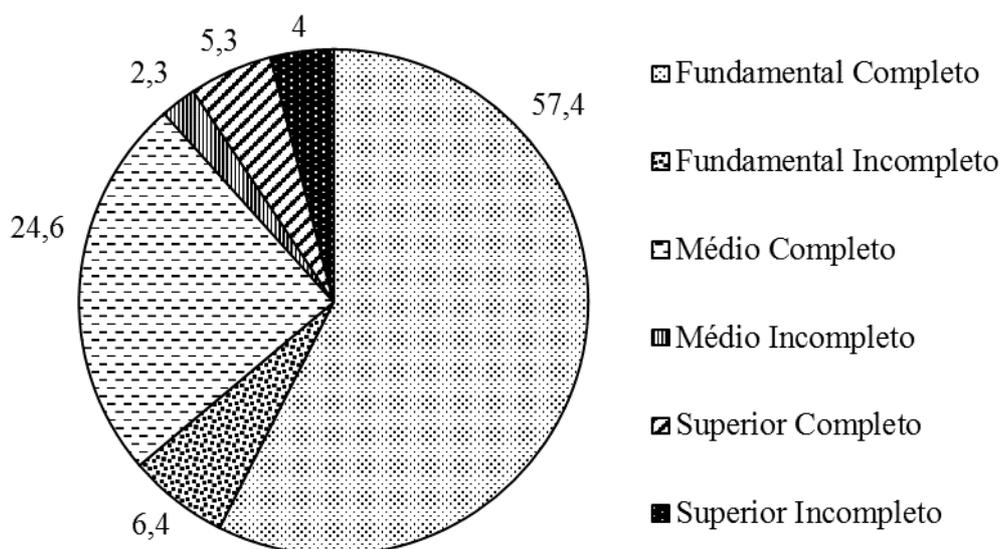


Figura 2 – Porcentagem do grau de escolaridade de agroextrativistas entrevistados em Pirenópolis-GO.

As atividades voltadas à produção de PFNMs, desde coleta, transporte, seleção, beneficiamento, comercialização, contam sempre com o envolvimento de membros da família; em 73,6% dos casos a coleta é realizada pelo informante e possui auxílio de membros da família (*e.g.* irmãos, filhos, cônjuge e demais parentes). As crianças, após saírem da escola, colaboram na coleta ou beneficiamento, em alguns casos (Tabela 2).

Tabela 2 - Mão-de-obra envolvida com a produção de PFNMs entre os agroextrativistas entrevistados em Pirenópolis-GO.

Entrevistado + cônjuge	58	19,4%
= 3 membros familiares	43	14,3%
>3 membros familiares	67	22,4%
>5 membros familiares	53	17,6%
Contratado+membros da família	79	26,3%

Conforme a demanda, devido aos eventos que ocorrem na cidade, há “contrato” de mão-de-obra (*e.g.* parceria com repasse de porcentagem da venda), mas a característica é a produção com base familiar com vistas na fabricação para o autoconsumo e para a comercialização.

Complexidades adicionais emergem quando se considera o papel dos contextos sociais, incluindo estágio de vida e problemas econômicos. Houve casos que alguns agroextrativistas relataram falta de tempo para colher por causa de mudanças que ocorreram em suas vidas (*e.g.* velhice, estudos, filhos). Verificou-se que 43 agroextrativistas pensam em tomar decisão de deixar de trabalhar com PFNMs, para terem um padrão de vida melhor, pois consideram o nível de vida atual muito ruim e um “*futuro incerto*”. Quatro agroextrativistas indicaram que as mudanças nos valores sociais e estilo de vida tornam menos provável que seus filhos irão querer um dia trabalhar com PFNMs, embora um deles tenha afirmado “...*sempre falo pros meus filhos confiarem neles [os produtos] quando ensino o valor das árvores pra remédio...*”.

Cinco categorias de uso dos PFNMs foram apresentadas durante as entrevistas: AL - alimento - aqueles que servem na fabricação de alimento e para autoconsumo; RE - remédio – na produção de medicamentos fitoterápicos e para a saúde individual ou da família; ART - artesanato – produção de bens e artefatos para comercialização em eventos locais, turistas, característicos da região; COS – aqueles utilizados na fabricação de produtos destinados à estética corporal; ES – espiritual – produtos utilizados com fins religiosos e OT - outros usos menos comuns.

Embora muitas das entrevistas tenham incidido sobre a coleta de uma única espécie nas atividades de coleta de PFNMs, de acordo com a variação sazonal; várias esclareceram enfoques diversificados para uma única espécie, que incluem múltiplos produtos. Além disso, muitos dos entrevistados mencionaram ter explorado diferentes espécies em distintas fases de suas vidas. Do total de entrevistas, 42% não realizam pesquisas sobre outros usos ou aplicações das espécies que utilizam (*e.g.* econômica/ecológica); entre os motivos, alegam que a atual prática é a única realizada desde a infância; desde quando conheceu a utilidade da espécie; falta de assessoria técnica.

As espécies fornecedoras de PFNMs foram: *Annona crassiflora* Mart. (Araticum), *Hancornia speciosa* Gomes (Mangaba), *Mauritia flexuosa* L. f. (Buriti), *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. (Bocaiuva), *Orbignya oleifera* Burret (Babaçu), *Lychnophora*

salicifolia Mart. (Arnica), *Jacaranda ulei* Bureau & K.Schum. (Carobinha), *Hortia oreadica* Groppo et al. (Para Tudo), *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore (Ipê-Amarelo), *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos (Ipê-Roxo), *Bixa orellana* L. (Urucum), *Protium ovatum* Engl. (Breu), *Cheiloclinium cognatum* (Miers) A.C.Sm. (Bacupari), *Caryocar brasiliense* Cambess. (Pequi), *Curatella americana* L. (Lixeira), *Croton urucurana* Baill. (Sangra d'Água), *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne (Jatobá do Cerrado), *Inga laurina* (Sw.) Willd. (Ingá), *Machaerium opacum* Voge (Jacarandá), *Dipteryx alata* Vogel (Baru), *Copaifera langsdorffii* Desf. (Copaíba), *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (Barbatimão), *Pterodon pubescens* (Benth.) Benth. (Sucupira Branca), *Bowdichia virgilioides* Kunth (Sucupira Preta), *Cariniana rubra* Gardner ex Miers (Jequitibá), *Antonia ovata* Pohl (Quina do Cerrado), *Guazuma ulmifolia* Lam. (Mutamba), *Mouriri elliptica* Mart. (Croada), *Eugenia dysenterica* (Mart.) DC. (Cagaita) *Brosimum gaudichaudii* Trécul (Mama Cadela), *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. (Mamica de Porca), *Alibertia edulis* (Rich.) A.Rich. (Marmelada de Bola), *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk. (Fruta-de-Veado), *Genipa americana* L. (Jenipapo), *Solanum lycocarpum* A. St.-Hil. (Lobeira), *Cecropia pachystachya* Trécul (Embaúba), *Vochysia elliptica* Mart. (Pau Doce) e *Qualea grandiflora* Mart. (Pau Terra).

Foram 38 espécies de plantas mencionadas que estão atualmente sendo exploradas e utilizadas pelos agroextrativistas de Pirenópolis. Estas espécies são encontradas em uma variedade de habitats que compõem as fitofisionomias do Cerrado, incluindo Veredas, Mata Seca, Campo Rupestre, Mata de Galeria, entre outras.

Veja na tabela a seguir (Tabela 3) o cruzamento referente às espécies e as respectivas destinações comerciais, dada a cada uma. Todas foram referidas nas entrevistas utilizando nomenclatura usual entre os agroextrativistas, bem como os produtos fabricados e comercializados.

Tabela 3 - Relação de espécies florestais citadas por agroextrativistas de Pirenópolis-GO e os respectivos usos atribuídos.

Nome comum	Usos
Araticum	<i>fruto maduro, geleia, raiz desidratada</i> indicada como repelente de carrapato, <i>folhas desidratadas</i> para reumatismo.
Arnica	<i>pomada, preparo desidratado</i> [em álcool] (folhas/fruto/raiz) indicado para machucados/contusões, <i>sabonete</i> contra hematomas
Babaçu	<i>azeite, óleo, farinha, sabonete, loção, biojóias, cestas.</i>

Bacupari	<i>fruto maduro, geleia, casca desidratada</i> indicado para úlceras estomacais
Barbatimão	<i>casca</i> [tanino de barbatimão] indicado contra como cicatrizante e contra bactérias
Baru	<i>farinha, castanha torrada, óleo, manteiga, carvão</i> [do endocarpo], <i>bombons, geleia, paçoca, biojóias</i>
Bocaiuva	<i>polpa, óleo, vasos</i> para plantas
Breu	<i>casca desidratada</i> indicado como analgésico, cicatrizante e expectorante, <i>seiva pura</i> [resina] indicado como cicatrizante, <i>incenso de breu</i>
Buriti	<i>bolsa de fibras da folha, biojóias, óleo, doce, licor</i>
Cagaita	<i>doce, geleia, sorvete, fruto maduro, licor, garrafada das folhas</i> indicado contra diarreia,
Carobinha	<i>folhas desidratadas</i> indicada contra sífilis, reumatismo e artrose, <i>raiz desidratada para banho</i> indicada para ferimentos e machucados.
Copaíba	<i>óleo</i>
Croada	<i>fruto maduro</i>
Embaúba	folhas usadas para confecção de <i>caixas decorativas, folhas</i> [desidratadas] indicada contra diabetes, <i>frutos</i> indicado contra diabetes, tosse e bronquite, <i>garrafada</i> [raiz] indicado como diurético
Fruta de Veado	<i>fruto maduro, sementes trituradas</i> indicado contra diarreias e para limpeza de pele, <i>folhas desidratadas</i> indicadas contra dor de cabeça e problemas dos rins
Ingá	<i>fruto maduro</i>
Ipê-Amarelo	<i>casca desidratada</i> indicada contra anemia, ressaca
Ipê-Roxo	<i>casca desidratada</i> indicado contra inflamações, dores de cabeça, antibiótico, e depurativo
Jacarandá	<i>casca desidratada</i> indicada como depurativo
Jatobá do Cerrado	<i>farinha, casca</i> [preparo para xarope] indicada como depurativo e tosse, <i>quadros</i> [casca do fruto]
Jenipapo	<i>fruto maduro, licor, compota, vinho, doce, casca desidratada</i> indicado contra amigdalite e anemia, <i>xarope do fruto</i> indicado contra tosse, resfriado, infecções no fígado e do baço
Jequitibá	<i>casca desidratada</i> indicado contra amigdalite, aftas e dores de garganta
Lixeira	<i>folhas desidratadas</i> indicado contra inflamações e dores
Lobeira	<i>polpa seca</i> [desidratada] do fruto indicado para controlar e ajudar no tratamento do diabetes e reduz os níveis de colesterol, <i>flores desidratadas</i> é indicado contra hemorroidas, asma, gripes

	e resfriados, <i>folhas secas</i> [desidratadas] indicada para aliviar dores reumáticas, <i>geleia, doce</i>
Mama Cadela	<i>fruto maduro, casca desidratada</i> indicada contra bronquites e má circulação do sangue, <i>sorvete, doce</i>
Mamica de Porca	<i>casca desidratada</i> indicado contra má digestão, flatulências e cólicas intestinais, <i>folhas desidratadas</i> indicado contra dores de ouvido
Mangaba	<i>fruto maduro, sorvete, geleia, doce, compota, casca desidratada</i> indicado para problemas no fígado; <i>extrato da casca</i> para doenças de pele.
Marmelada de Bola	<i>fruto maduro, geleia, folhas desidratadas</i> indicado para controle da hipertensão arterial
Mutamba	<i>casca desidratada</i> indicado contra febre, tosse, bronquite, asma e pneumonia.
Para Tudo	<i>casca desidratada</i> indicado contra dores inflamações e febres
Pau Doce	<i>brincos e colares, goma</i> indicada contra tosse, <i>folhas</i> [desidratadas] indicado como expectorante, <i>casca desidratada</i> indicado contra vaginite, <i>mudas</i> para ornamentação
Pau Terra	<i>casca desidratada</i> indicado para feridas e inflamações estomacais, <i>folhas desidratadas</i> indicado contra cólicas estomacais e diarreias, <i>arranjos</i> com a casca dos frutos, <i>biojóias</i>
Pequi	<i>azeite, fruto maduro, licor, óleo</i> indicado como tonificante, contra bronquites, gripes e resfriados, <i>corante amarelo</i> para tecido, <i>compota, conserva, farinha</i> e a <i>castanha torrada</i>
Quina do Cerrado	<i>garrafada</i> indicado contra problemas estomacais
Sangra d'Água	<i>garrafada</i> indicado para tratar feridas, problemas gástricos e reumatismo
Sucupira Branca	<i>óleo</i> [da semente] indicado como anti-inflamatório, tônico e depurativo, <i>casca desidratada</i> indicada como antibacteriano
Sucupira Preta	<i>semente</i> [em infusão] é indicada contra inflamações, antibiótico e anestésico local, <i>casca desidratada</i> indicada contra reumatismo e gota
Urucum	<i>colorau</i> [condimento], <i>xarope</i> indicado para tosses e resfriados

No presente estudo, os usos mais comuns de PFNMs foram como alimento (18 espécies – 47,3%) e remédio (32 espécies – 84,2%), seguidos de artesanato (8 espécies – 21%). Lima (2013) também constatou em estudo etnobotânico no Assentamento Santa Rita, Jataí-GO, que a etnocategoria medicinal obteve o maior destaque, com um percentual de 30%, equivalente a 40 plantas; em segundo lugar veio a etnocategoria construção com um percentual de 25%, equivalente a 34 plantas.

A categoria de uso RE-remédio na presente pesquisa, apresentou 32 espécies utilizadas com utilidade na fabricação de compostos fitoterápicos, evidenciando o potencial

(84,2%) já levantado por outros estudos como: Amorozo (1996), Coelho-Ferreira (2000), Gomes *et al.* (2001), Amorozo (2002), Arnous *et al.* (2005), Bisht *et al.* (2006), Battisti *et al.* (2013). Fatos que corroboram com a afirmativa de Neto & Morais (2003), que devido à alta diversidade de gêneros, famílias e ordens das espécies do Cerrado; demonstra sua importância para pesquisas relacionadas às plantas medicinais, pois quanto maior for a diversidade taxonômica em níveis superiores, maior é o distanciamento filogenético e a diversidade química entre as espécies; portanto a gama e o potencial de compostos bioativos produzidos pelo Cerrado seriam maiores que os da Floresta Amazônica.

Variando de acordo com a parte da planta utilizada, com uma única espécie pode ser fabricado distintos PFNMs (*e.g.* o fruto do Jatobá do Cerrado é usado para fabricar alimento e a casca da árvore, remédio e a casca dos frutos, artesanato). Uma única parte da planta também pode ter vários usos (*e.g.* do fruto do Pequi se fabrica o óleo, que também é usado como um medicamento). É também importante notar que algumas espécies de PFNMs podem possuir significados espirituais e culturais (*e.g.* o incenso de Breu, utilizado para afastar maus espíritos); os agroextrativistas não distinguem as espécies por classificações quanto ao modo de uso (*e.g.* entre uma planta nutricional, medicinal e aspectos espirituais) (Tabela 4).

Quanto a industrialização (beneficiamento) da matéria prima, 47,7% dos entrevistados não possuem em suas propriedades nenhum tipo de estrutura para agregação de valor aos produtos, trabalham somente com a comercialização de frutos maduros (*e.g.* técnica de produção agroindustrial); já os 52,3% dos agroextrativistas beneficiam a matéria prima, para agregar valor de venda (*e.g.* os frutos do Buriti são frequentemente usados em doces, as fibras das folhas são transformadas em artesanato). Algumas espécies embora vendidas também como matéria-prima na forma *in natura*, são também beneficiadas (*e.g.* Pequi, Baru, Mangaba, Buriti).

O transporte destes produtos beneficiados ou de frutos *in natura* acontece por meio do próprio veículo da família, ou por meio de veículo emprestado de conhecidos (*e.g.* trator, carro, moto, carroça). Alegaram ter problemas para transportar a matéria prima da área de coleta para as propriedades ou os produtos das propriedades para os locais de venda, o que os obrigam a vender para terceiros (*e.g.* atravessadores que possuem meios de transportar os mesmos), ou vender barato a mercadoria pois apresenta muita matéria prima injuriada.

Tabela 4 – Espécies florestais utilizadas pelos agroextrativistas de Pirenópolis-GO, distribuídos por famílias/espécies botânicas (segundo *sítio* Flora do Brasil 2020), seguido do nome comum, ocorrência, tipos de uso e partes da planta utilizada, citados pelos informantes. Categorias de Uso: AL – alimento, RE – remédio, COS – cosmético, ES – espiritual, ART – artesanato e OT – outros.

Família/espécie	Nome comum	Ocorrência	Tipos de uso	Parte usada
ANNONACEAE				
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Araticum	Cerrado (lato sensu)	AL; RE; OT	Fruto; Raiz
APOCYNACEAE				
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba	Campo Rupestre; Cerrado (lato sensu)	AL; RE	Fruto; Casca
ARECACEAE				
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti	Veredas	ART; AL	Folha; Fruto
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Bocaiuva	Cerrado (lato sensu)	ART; AL	Fruto; Folha; Tronco
<i>Orbignya oleifera</i> Burret	Babaçu	Mata Seca	ART; AL; COS	Folha; Fruto
ASTERACEAE				
<i>Lychnophora salicifolia</i> Mart.	Arnica	Campo Rupestre	RE	Folha; Fruto; Raiz
BIGNONIACEAE				
<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K.Schum.	Carobinha	Cerrado (lato sensu)	RE	Casca; Raiz
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Ipê-Amarelo	Mata Seca; Cerrado (lato sensu)	RE	Casca
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-Roxo	Cerrado (lato sensu)	RE	Casca
BIXACEAE				
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Área Antrópica; Mata de Galeria	AL; RE	Semente
BURSERACEAE				
<i>Protium ovatum</i> Engl.	Breu	Mata de Galeria	RE; ES	Casca; Resina
CARYOCARACEAE				
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	Cerrado (lato sensu)	AL; RE	Fruto; Folha; Raiz
CELASTRACEAE				
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	Bacupari	Mata de Galeria	AL; RE	Fruto; Casca
DILLENACEAE				
<i>Curatella americana</i> L.	Lixeira	Cerrado (lato sensu); Mata de Galeria	RE	Folha
EUPHORBIACEAE				

<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra d'Água	Mata de Galeria	RE	Casca
FABACEAE				
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá do Cerrado	Cerrado (lato sensu)	ART; AL; RE	Fruto; Casca
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá	Campo Rupestre	AL	Fruto
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	Jacarandá	Campo Rupestre; Cerrado (lato sensu)	RE	Casca
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Baru	Cerrado (lato sensu)	AL; ART; OT	Semente; Fruto
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	Cerrado (lato sensu)	RE	Tronco (Óleo)
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão	Cerrado (lato sensu)	RE	Casca
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	Sucupira Branca	Cerrado (lato sensu); Mata de Galeria	RE	Casca; Semente
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira Preta	Cerrado (lato sensu); Mata de Galeria	RE	Semente; Casca
LECYTHIDACEAE				
<i>Cariniana rubra</i> Gardner ex Miers	Jequitibá	Cerrado (lato sensu); Mata de Galeria	RE	Casca
LOGANIACEAE				
<i>Antonia ovata</i> Pohl	Quina do Cerrado	Cerrado (lato sensu)	RE	Casca
MALVACEAE				
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	Cerrado (lato sensu)	RE	Casca
MELASTOMATACEAE				
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	Croada	Cerrado (lato sensu)	AL	Fruto
MYRTACEAE				
<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	Cagaita	Cerrado (lato sensu)	AL; RE	Fruto; Folha
MORACEAE				
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Mama Cadela	Cerrado (lato sensu)	AL; RE	Fruto; Casca
RUTACEAE				
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica de Porca	Cerrado (lato sensu); Mata de Galeria	RE	Folha; Casca
<i>Hortia oreadica</i> Groppo et al.	Para Tudo	Cerrado (lato sensu)	RE	Casca
RUBIACEAE				
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	Marmelada de Bola	Campo Rupestre; Cerrado (lato sensu)	AL; RE	Fruto; Folha
SAPOTACEAE				
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Fruta-do-Veado	Mata de Galeria	AL; RE	Semente; Folha; Fruto
SAPINDACEAE				
<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	Mata de Galeria; Cerrado (lato sensu)	AL; RE	Fruto; Casca

SOLANACEAE				
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil.	Lobeira	Área Antrópica; Cerrado (lato sensu)	RE; AL	Fruto, Flor; Folha
URTICACEAE				
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	Área Antrópica; Mata de Galeria	RE; ART; OT	Raiz; Folha; Fruto
VOCHYSIACEAE				
<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	Pau Doce	Cerrado (lato sensu)	RE; ART	Folha; Fruto; Casca
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau Terra	Cerrado (lato sensu)	RE; ART	Casca; Semente; Folha

Outro item que surgiu durante as entrevistas, foi o problema com o armazenamento dos frutos maduros durante a venda: a mercadoria, por vezes exposta em feiras e bancas, não tem refrigeração adequada, resultando em desperdício e perda. Quando questionados da importância do armazenamento, o consideraram muito importante, pois “*perder mercadoria significa perder dinheiro*”; o problema de desperdício foi elencado por 54,5% dos entrevistados.

Pensar sobre uma solução para as etapas de transporte e armazenamento elencadas pelos entrevistados demonstra o quão é importante considerar e pensar em meios para resolver este problema que muitos deles enfrentam – falta de freezers, embalagens apropriadas para colocar o produto, local arejado, pois muitos apenas dispõem da própria área da casa/geladeira para fazê-lo. Casos que demonstraram como as mudanças em um fornecimento de produto, localização e acessibilidade afeta os custos e rentabilidade na produção dos PFNMs.

Quanto às formas de venda, comercialização, distribuição dos PFNMs, alguns vendem para a cooperativa, outros vendem direto (relação produtor-consumidor final) e intermediários (*e.g.* atravessador ou varejistas), mas não se limitam a apenas um canal, pois variam conforme a sazonalidade das espécies e o produto fabricado. As atividades dos agroextrativistas podem estar ligadas a qualquer um dos mercados, sejam eles formais ou informais.

A comercialização apenas de frutos maduros apresentou menor valor quando comercializado em feiras, bancas ou diretamente com o consumidor, do que com atravessadores que comprem em grandes quantidades. Os PFNMs com uso medicinal apresentaram maiores valores (*e.g.* extratos de casca, xarope, garrafadas). Quanto maior o nível de processamento, maior o tempo de armazenamento e valor agregado (*e.g.* licor, doce, compotas, geleia, óleo, conserva, tempero, farinha, azeite).

A apresentação dos produtos nos diferentes canais de comercialização para o consumidor final, constado entre os agroextrativistas entrevistados, seguiu um padrão de acordo com o grau de agregação de valor, conforme o beneficiamento ou não da matéria prima (*e.g.* cápsulas, pó, folhas desidratadas trituradas, óleos, tinturas, em frascos plásticos, embalagens de papel, cortiça, vidros, potes plásticos, expostos em bandejas, pendurados, caixotes).

Considerando o valor econômico atribuído aos PFNMs segundo os agroextrativistas, 67,6 % não estão satisfeitos com os preços de seus produtos, pois muitos alegaram que os preços estão estagnados e tudo está subindo (*e.g.* energia, água, gasolina, alimentos), 23% relataram realizar o aumento dos preços de seus produtos, mas não podem aumentar muito (*e.g.* se o cliente pedir descontos, eles precisam conceder, pois os seus produtos são supérfluos). Porém, 30% disseram estarem satisfeitos, pois não se exige muito e nem há muitos gastos, não precisam cuidar das árvores (*e.g.* gastos de plantio) para obterem os frutos, só coletam, comercializam e o que ganham pode considerar lucro, pois a natureza que fabricou. O restante não opinou.

A pluriatividade ficou evidente entre 76,6% dos entrevistados, além da renda gerada com os PFNMs, outra forma de aquisição de renda proporciona a perpetuação dos mesmos na propriedade rural e melhores condições de vida na cidade e/ou no campo. Enquanto a maioria dos entrevistados que vendem PFNMs, o fazem para complementar renda; para 23,4% representara um importante componente de subsistência, além de ser a única fonte de renda; já para 37,4% a maior parte da renda provém dos PFNMs. Os aspectos econômicos de PFNMs nestes casos englobam valores de mercado e não-mercado.

A renda mensal dos agroextrativistas, obtida com a comercialização dos PFNMs variou entre R\$200,00 e R\$1300,00, segundo os informantes (Tabela 4). Algumas famílias somam à sua renda mensal proventos do Governo Federal, sendo que 21,6% tem membros/ou o próprio entrevistado recebendo aposentadoria, 31,4 % recebem bolsa família e 12,3% bolsa família e aposentadoria na composição da renda.

Tabela 4 - Renda mensal dos agroextrativistas obtida com a comercialização de produtos florestais não madeireiros (PFNMs) entrevistados em Pirenópolis-GO.

Renda (R\$)	Quantidade
200,00	6
300,00	14
500,00	26
530,00	73
600,00	24
800,00	61
850,00	57
900,00	29
1000,00	6
1300,00	4
Média R\$	700,00
Desvio Padrão R\$	335,22

Poucos agroextrativistas possuem registros do quantitativo comercializado e os preços são flexíveis de acordo com o poder de barganha de quem compra ou dificuldades vividas pelo agroextrativista; essa assimetria de informações entre as diferentes espécies e produtos os colocam em posição vulnerável diante o mercado. Muitos não dispõem de análises de mercados de seus produtos, foram 67,5% que afirmaram não conhecer ou utilizar meios de precificar seus PFNMs. Essa realidade condiz com a falta de satisfação que muitos apresentaram com relação aos preços que praticam atualmente.

A experiência de R.F, um agroextrativista, também acentua a importância da cooperação em trocas de informações econômicas. Ele enfatiza a importância de conhecer os preços de mercado, como estes podem variar, e como ele usa esse conhecimento para avaliar suas atividades de coleta. Conforme ele foi adquirindo conhecimento, hoje ele afirma “...*eu cobro um preço justo pelo meu trabalho, esse conhecimento, essa matéria (pequena pausa), ... esse produto eu sei fazer de melhor que ninguém, eu tenho amor e cobro o preço que eu mereço pelos calos da minha mão...*”.

Por mais relevante que seja os benefícios monetários para alguns agroextrativistas, outros têm por objetivo mais do que a maximização dos lucros, como T.M.O, um agroextrativista, afirma: “...*eu desde criança sei fazer isso, lidar com a natureza. Minha paixão e poder fazer esses doces pros turistas levar um pouquinho do cerrado junto...*”. (e.g. benefícios decorrentes do prazer da atividade e a necessidade de subsistir e manter outros meios de subsistência quando outras opções de emprego são bastante limitadas).

Existe o entendimento, entre os entrevistados, de que eles próprios dependem de múltiplas fontes de informação para apoiarem suas atividades com os PFNMs, como tradições, observações pessoais e literatura. Constatou-se queixas quanto à falta de proximidade de estudantes, assistência profissional junto a eles (e.g. 145 citações diretas contrárias aos órgãos municipais e estaduais). Muitos agroextrativistas aprenderam sobre os PFNMs durante a infância e outros aprendem sobre plantas através de membros de suas redes sociais (e.g. informações são trocadas sobre PFNMs entre gerações, encontros nas feiras; igreja; grandes eventos que ocorrem na cidade, como os festivais organizados pelos Governo Estadual e Prefeitura Municipal e parceiros, onde acontece trocas de experiências).

A transferência de conhecimento se torna particularmente significativo para os coletores de PFNMs que aprendem e ensinam sobre plantas medicinais, receitas

gastronômicas. Livros, incluindo guias de campo, são uma outra maneira popular de aprender sobre plantas do Cerrado e foram mencionados por 112 agroextrativistas que utilizam PFNMs, principalmente para medicamentos. (e.g. a publicação “+ Cem Árvores do Cerrado” do Manoel Cláudio da Silva Junior e Benedito Alísio da Silva Pereira, bem como o “Guia de campo: vegetação do Cerrado. 500 espécies” de João de Deus Medeiros/MMA foram mencionadas em algumas entrevistas).

Os agroextrativistas buscam e querem manter seus valores culturais e familiares através da extração dos PFNMs, eles consideram importante a troca de informação entre os colegas e a troca de conhecimento de pai para filho, pois tais conhecimentos, se não forem compartilhados, são perdidos ou retidos e os mesmos consideram importantes para o desenvolvimento em suas atividades de extração de PFNMs.

Se mostraram dispostos para a partilha de informação e ensino para outros sobre os PFNMs (e.g. uma mulher, que aprendeu a criar artesanato após um curso de artes oferecido pelos próprios agroextrativistas). R.B, uma agroextrativista, descreveu como ela aprendeu sobre plantas medicinais com a sua mãe e como esse conhecimento foi compartilhado entre irmãos, de geração a geração “... *minha mãe é uma benzedeira conhecida na cidade, sabia muito das plantas do cerrado e hoje essa sabedoria está comigo e eu ensino pra minha filha desde pequena...levo ela comigo quando posso pra caçar as árvores comigo. Ela gosta muito quando tem frutas no meio do caminho... (risadas) ”*. Ela reconhece algumas plantas, ou partes das mesmas, expostas em bacias ou penduradas no teto da sua banca, com facilidade (e.g. pelo cheiro, flor, entre outros conhecimentos) na hora da venda direta com o consumidor final.

Experiências como esta levantam questões sobre a possibilidade dos conhecimentos sobre PFNMs serem perdidos ao longo do tempo. Esta perda de informação pode ser atribuída, em parte, às alterações no contexto e estilo de vida das escolhas sociais que as pessoas fazem. Caso de I.T., uma agroextrativista, que descreveu seus esforços infrutíferos para passar o conhecimento junto a outros membros da família: “...*meus dois filhos não querem saber disso não, a mais velha foi embora pra Brasília e o mais novo quer ir também, eles falam que não tem futuro isso, eu não forço eles..., mas mando estudar né... torço pros meus filho terem um futuro... ”*.

Por outro lado, 32 informantes descreveram seu desejo de reter informações para proteger os recursos que são potencialmente tanto valiosos quanto vulneráveis. Eles

disseram que, ao fazer isso, eles reduziram a probabilidade de as plantas serem super exploradas. Os esforços para reter informações para proteger as plantas indicam que o conhecimento está ligado a outro tema geral que existe em todos estes casos e é importante aos PFNMs: práticas de conservação e manejo.

Observa-se dimensões relevantes no conhecimento e saber popular de alguns agroextrativistas entrevistados, registrou-se entre 58% dos entrevistados a preocupação com um conhecimento ecológico (*e.g.* onde e quando a matéria pode ser encontrada); e social (*e.g.* o que pode e como pode ser utilizado, como colher o material, como processar os materiais colhidos/extraídos). São preocupações expressas sobre os efeitos de técnicas impróprias de colheita e aumento da quantidade explorada sobre a saúde da população de plantas.

Estes coletores discutem a necessidade de verificar que não estão tirando casca demais das árvores durante a coleta de cascas para remédio, a preocupação em se extrair muitos frutos e não deixar para os animais (*e.g.* conhecem a importância dos frutos e a relação da dispersão que os animais fazem). Observa-se que são específicas para cada história de vida, tamanho das árvores e habitats, quantidade de árvores disponível.

Os agroextrativistas partem da observação e conhecimento adquirido de forma acumulada entre as gerações ou leitura, mencionaram a existência de algumas regras gerais para a colheita: “*colheita em moderação*”, “*pegue somente o que você necessita*”, “*nunca tomar tudo de qualquer coisa*”, “*quanto que eu realmente preciso*”, “*a espécie que eu tô colhendo é abundante*”, “*coleta de uma grande quantidade de folhas, pode ser mais prejudicial a uma planta que colhendo os seus frutos*”, “*pensar nos animais e outros que podem depender dos mesmos recursos*”, “*ter cuidado onde você pisa, pra não destruir as plantas que vão dar as frutas quando adulta*”, “*pisar com cuidado, certos solos são facilmente compactados, o que afeta o crescimento da raiz*”, “*não danificar a árvore pra não serem atacadas*”, “*evitar inúmeras viagens para coletar, então planejar tudo antes da coleta*”, “*preste atenção às suas plantas*”, “*observar as plantas e como você interage com eles*”, “*será que ano que vem vai ter esse tanto de árvore e frutos*”, “*minha atividade pode ter algum impacto*”, “*verifique o que você está colhendo, as vezes é difícil de identificar a árvore*”, “*levar um guia de identificação, que descreve as plantas*”, “*agradecer a planta e pedir em oração sua permissão para colhê-la*”.

O uso de livros para auxiliar na identificação de espécies não significa entre os entrevistados o uso ou menção dos respectivos nomes científicos durante as vendas, servindo apenas como atrativo para os turistas (eles mencionam, comentam sobre a espécie durante a venda direta com o consumidor em feiras, eventos) “...ninguém conhece o Pequi como *Caryocar brasiliense*, só falar, olha o Pequi, que todo mundo já conhece e já quer comprar...”.

A importância do conhecimento ecológico é ainda mais evidente em preocupações sobre práticas de conservação dos recursos em áreas naturais, sendo que 64,5% expressaram preocupação com as áreas do Cerrado que ocorre os PFNMs e a necessidade de usar práticas sustentáveis de manejo. Alguns discutem ameaças à viabilidade a longo prazo das espécies. Uma pergunta que muitos fizeram “...o restinho de cerrado vai ficar ainda quanto tempo em pé[?]...”. Muitos descreveram suas técnicas de colheita, pensando na forma que se relacionam com a conservação. (e.g. L.F, um agroextrativista, em sua resposta aos problemas no campo, relata uma diminuição na quantidade de árvores para colheita de seiva de Breu e da dificuldade em caminhar longas distâncias para encontrar áreas com mata nativa).

O acesso às áreas naturais que distam cada vez mais para realizarem a coleta; alguns proprietários são conhecidos e permitem o acesso, outros não (e.g. problemas com vendas de propriedades na região que antes eram conhecidos e hoje os donos são outros, a política de acesso é outra), foram dificuldades elencadas pelos agroextrativistas. As atividades com PFNMs são afetadas ou até ser eliminada, em decorrência da posse da terra ou padrões de uso e desenvolvimento da terra das propriedades, bem como os regimes de gestão associados ao uso atual da terra na região. Entre os 300 informantes, 52% residem na cidade, não são donos de áreas rurais (Tabela 5).

Tabela 5 – Locais de coleta de PFNMs, mencionados por agroextrativista de Pirenópolis-GO.

Própria propriedade	9
Própria propriedade + terceiros	56
Propriedades de terceiros	103
Própria propriedade + Propriedade desconhecida (Área pública/privado)	74
Propriedade desconhecida (Área pública/privado)	58

O extrativismo também pode mudar à medida que latifundiários alterem a forma como eles usam ou gerenciam suas terras, os agroextrativistas mencionaram diversos tipos de alterações que podem afetar a disponibilidade de produtos florestais não madeireiros, entre eles: “*erosão das margens dos rios*” e “*desenvolvimento da terra*” que contribuiriam para perda de área natural das espécies de PFNMs. Os agroextrativistas que não possuem uma grande área natural suficiente para encontrar as espécies que necessitam, precisam procurar outras áreas para coletarem os PFNMs.

H.F, um agroextrativista, observa que novos proprietários não permitem que as pessoas estranhas entrem em suas propriedades para colher PFNMs. W.V, um agroextrativista, descreveu como a sua dependência de autorização para colher o fruto de Buriti em propriedade de terceiro afeta a disponibilidade de produto para vender. “*...eu já perdi muita venda, o [proprietário que não pode ser citado] demorou me autorizar e não deu tempo de fazer a geleia, os doces pra vender no feriado, esse feriado lota a cidade, dá muitas vendas...*”.

O acesso aos recursos naturais está se alterando, e o sentimento entre alguns coletores de PFNMs é de dificuldade de encontrar e obter acesso ao recurso de que necessitam. A questão não são os grandes proprietários, na maior parte eles estão abertos a colheita de PFNMs e alguns cobram taxas ou emitem licenças de permissão para colheita. Mudanças maiores quanto ao acesso são provenientes de proprietários de pequenas propriedades e fazendas, segundo 23% dos agroextrativistas que coletam em áreas de terceiros.

Outro impacto negativo se refere aos regimes de manejo adotados nas propriedades, que podem interferir direta ou indiretamente nas atividades (*e.g.* o uso de pesticidas pode ser desaconselhável para coleta e ingestão de PFNMs, como sugerido por experiência de 15 produtores). Com a preocupação sobre as plantas/árvores que podem ter sido expostas a produtos químicos, incluindo pesticidas e herbicidas. E.M, uma agroextrativista, descreve que evita coletar plantas ao longo das estradas. “*...eu nunca iria pegar qualquer coisa na beira de estradas, porque eu quero dizer, você sabe os carros e, até mesmo os cães e os gatos, tem muita sujeito que você recebe de lá ..., então você tem que certificar-se de que, você tem que viajar um longo caminho para chegar a algo que não tenha sido tocado...*”. Este tema surgiu mais fortemente entre os agroextrativistas que coletam PFNMs para alimento e remédios e uma preocupação menor para a confecção de artesanato.

Do total de agroextrativistas entrevistados, 65,5% consideraram importante o desenvolvimento de práticas de cultivo e estudos para domesticação das espécies utilizadas, contudo, muitos não sabem como realizar, e alegam falta de assistência para fazê-lo, sendo que 32,3% relataram fazer plantio de mudas no Cerrado e/ou jogar sementes nas áreas onde eles coletam.

Assim como também, alguns estavam bem informados e envolvidos em projetos voltados para a produção e desenvolvimento de atividades com PFNMs (*e.g.* cursos envolvendo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)). Quando questionados se eles conhecem algum programa do Governo Federal para receber crédito agrícola ou fomento, apenas 13,4% conhecem (*e.g.* o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)). O problema elencado entre estes dois programas, foi a necessidade da garantia de quantidade e qualidade dos produtos para serem participação nos mesmos. Experiências trocadas ou conhecidas sobre o extrativismo de PFNMs envolvendo o Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN) foram citadas por 145 agroextrativistas.

Os casos e experiências observados e entrevistados durante o trabalho sugerem fortemente a necessidade de se considerar como as atividades com PFNMs são influenciados pela dinâmica político social, ambiental e cultural relacionada com os agroextrativistas; dinâmica esta, que possui implicações para desenvolver programas e projetos com PFNMs na captura do valor de mercado dos produtos florestais não madeireiros, pois, nesse contexto, o Cerrado apresenta uma grande riqueza de espécies negligenciadas que podem ser consideradas "plantas do futuro".

2.4. CONCLUSÕES

Os agroextrativistas dependem de múltiplas fontes de informações para apoiarem suas atividades com os PFNMs, como tradições, observações pessoais e literatura. 37,4% obtém a maior parte da renda proveniente dos PFNMs; com mão de obra familiar em suas atividades envoltas aos PFNMs, em 73,6% dos casos. Evidenciou-se a importância do conhecimento ecológico em preocupações sobre práticas de conservação, sendo que 64,5% expressaram preocupação com a conservação dos PFNMs e a necessidade de utilizar de boas práticas de manejo; 65,5% consideraram importante o desenvolvimento de práticas de cultivo e estudos para domesticação das espécies utilizadas; e 32,3% relataram fazer plantio de mudas no Cerrado e/ou jogar sementes nas áreas onde eles coletam. É possível

torná-los potenciais colaboradores em programas de desenvolvimento e implementação de protocolos de monitoramento de sustentabilidade da extração dos PFNMs.

Contudo, deve-se considerar que é essencial os gestores públicos da região construir relações de confiança e colaboração com os agroextrativistas no enfrentamento de dificuldades que possibilitem melhorias em relação a permanência dos agroextrativistas nas atividades de exploração dos PFNMs; são 42% que afirmaram não conhecer outras aplicações de utilização das espécies coletadas; 47,7% não beneficiam a matéria coletada; problemas no transporte de mercadoria (matéria prima), no armazenamento dos produtos e matéria prima; perdas (desperdício); 67,5% não conhecem como precificar os produtos fabricados.

Sugere-se análise e monitoramento dos impactos de suas ações sobre a viabilidade de reunir os agroextrativistas em relação aos efeitos cumulativos da atividade de exploração na região de forma individual; considerando os problemas quanto ao acesso em áreas naturais, distanciamento destas áreas; posse e gestão de uso das terras na região.

2.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amorozo MCM. (1996). A abordagem Etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: Di-Stasi LC. (Eds.) *Plantas Medicinai*s: arte e ciência-um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo, Unesp. p.47-68.

Amorozo MCM. (2002). Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT. *Acta Botanica Brasilica*, 16:2, p.189-203.

Anderson A. (1994). Extrativismo Vegetal e Reservas Extrativistas. In: Arnt R. (Eds.) *O Destino da Floresta: reservas extrativistas e desenvolvimento sustentável na Amazônia*. Rio de Janeiro, Relume Dumará. p.1-18.

Arnous AH, Santos AS & Beinner RPC. (2005). Plantas medicinais de uso caseiro: conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. *Revista Espaço para a Saúde*, 6:2, p.1-6.

Battisti C, Garlet TMB, Essi L, Horbach RK, Andrade A & Badke MR. (2013). Plantas medicinais utilizadas no município de Palmeira das Missões, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 11:3, p.338-348.

Baumflek MJ, Emery MR & Ginger C (2010) *Culturally and economically important non timber forest products of northern Maine*. Newtown Square: Department of Agriculture, Forest Service US, Northern Research Station. 82p.

Bisht AK, Bhatt A, Rawal RS & Dhar RU. (2006). Prioritization and conservation of Himalayan medicinal plants: angelica glauca edgew. as a case study. *Ethnobotany Research & Applications*, 4, p. 11- 23.

Bogdan R & Biklen S. (1994). Características da investigação qualitativa. In: Bogdan R & Biklen S. (Eds.) *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos*

métodos. Porto, Porto Editora. p.47-51.

Bonato MA. (2011). A Micro história e o método da história de vida. In: XXVI Simpósio Nacional De História, São Paulo. *Anais*. p.67-78.

Brasil. (2000). *Lei N.º 9.985, de 18 de julho de 2000*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acessado em: 03 de setembro de 2014.

Brasil. MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MMA – Ministério do Meio Ambiente. (2009). *Instrução Normativa Conjunta nº 17*. Disponível em: <<https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=211157>>. Acessado em: 03 de setembro de 2014.

Carvalho ISH. (2006). Desenvolvimento e Gestão Ambiental para Assentamentos rurais no Cerrado. In: III Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, Brasília. *Anais*, ANPPAS. p. 34-46.

Clüsener-Godt M & Sachs I. (1994). Introdução. In: Clüsener-Godt M & Sachs I. (Eds.) *Extratativismo na Amazônia Brasileira: perspectivas sobre o desenvolvimento regional*. Montevideu, Compêndio MAB 18- UNESCO. p. 2-8.

Coelho-Ferreira MR. (2000). *Identificação e valorização das plantas medicinais de uma comunidade pesqueira do litoral paraense (Amazônia brasileira)*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. 259p.

Denzin NK & Lincoln YS. (1994). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, Londres, Sage Publications. 784p.

Deslauriers JP. (1991). *Recherche Qualitative*. Montreal, McGraw Hill. 142p.

Durkheim E. (1982). *O Suicídio: um estudo sociológico*. Rio de Janeiro, Zahar. 513p.

Emery MR, Ginger C, Newman S & Giammusso MRB. (2003). *Special Forest Products in Context: gatherers and gathering in the Eastern United States*. Gen. Tech. Rep. NE-306. Newtown Square, PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Research Station. 59p.

Emery MR, Martin S & Dyke. (2006). Wild harvests from Scottish woodlands: social, cultural and economic values of contemporary non-timber forest products. *Forestry Commission, Edinburgh*. p.1–40.

Emery MR. (1999). Social values of specialty forest products to rural communities. In: Josiah SJ. (Eds.) *Proceedings of the North American Conference on Enterprise Development Through Agroforestry: Farming the Forest for Specialty Products*. Minneapolis, MN. p.25-32.

Emery MR. (2001). Who knows? Local non-timber forest product knowledge and stewardship practices in northern Michigan. *Journal of Sustainable Forestry*, 13:3, p.123-140.

Filho FP. (2004). A Noção De Representação Em Durkheim. *Lua Nova*. 61. p.139-155.

Flick, W. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3ª Ed. Porto Alegre, Artmed. 405p.

Flora Do Brasil 2020 em construção. *Espécies do Cerrado*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acessado em: 2015.

Gama AF, Santos ARB & Fofonca E. (2010). Teoria das representações sociais: uma análise crítica da comunicação de massa e da mídia. *Revista eletrônica temática*, VI:10.

p.1-8.

Gentry AH & Blaney CL. (1990). Tropical forestry. *Western wildlands.*, 16:1. p.2-24.

Glaser BG & Strauss AL. (1967). The discovery of grounded theory. New York, Aldine. 284p.

Godoi CK & Mattos PLCL. (2010). Entrevista qualitativa: instrumento de pesquisa e evento dialógico. In: Silva AB, Godoi CK & Melo RB. (Eds.) *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos.* 2ª Ed. São Paulo, Saraiva. p. 301-323.

Goldenberg M. (1997). *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais.* 8ª Ed. Rio de Janeiro, Record. 107p.

Gomes EC, Elpo ERS, Gabriel MM & Lopes M. (2001). Plantas medicinais com características tóxicas usadas pela população do município de Morretes, PR. *Revista Visão Acadêmica*, 2:2. p.77-80.

Gribaudo M (2006). Scala, pertinenza, configurazione. In: Revel J. (Eds.) *Giochi dicala: la microstoria alla prova del'esperienza.* Roma, Viella, p.122.

Haguette TMF. (1997). Metodologias qualitativas na Sociologia. 5ª Ed. Petrópolis, Vozes. 163p.

Homma AKO. (1989). Reservas Extrativistas: uma alternativa de desenvolvimento viável para a Amazônia? *Revista Pará Desenvolvimento*, 25. p.18-48.

Homma AKO. (2000). Amazônia: os limites da opção extrativa. *Ciência Hoje*, 27:159. p.70-71.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/@Cidades. (2010) *Pirenópolis*
Disponível em:

<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=521730&search=%7Cpirenopolis>> Acessado em: em 23 de julho de 2015.

Ingram V & Bongers G. (2009). *Valuation of Non-Timber Forest Product Chains in the Congo Basin: a methodology for valuation.* Yaounde, Cameroon, FAO-CIFOR-SNV-World Agroforestry Center-COMIFAC, 80 p.

Jardim MAG. (2000). *Morfologia e ecologia do açazeiro Euterpe oleracea Mart. e das etnovarietades espada e branco em ambientes de várzea do estuário.* Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pará, Belém. 119p.

Lafleur J. (1989). *Expanding extractive economies in tropical forests: alternative economic models for elevating forest values.* Recife, REBRAAF. 32p.

Lescure JP, Pinton F & Empeaire L. (1994). O povo e os produtos florestais na Amazônia Central: uma abordagem multidisciplinar do extrativismo. In: Clüsener-Godt M & Sachs I. (Eds.) *Extrativismo na Amazônia Brasileira: perspectivas sobre o desenvolvimento regional.* Montevideu, Compêndio MAB 18- UNESCO. p.61-95.

Lima JRS. (2013). *Etnobotânica no cerrado: um estudo no Assentamento Santa Rita, Jataí-GO.* Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás. Jataí, 87p.

Ludke M & André MEDA. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.* São Paulo, E.P.U. 99p.

Maciel RCG. (2003). *Ilhas de alta produtividade: inovação essencial para a manutenção dos seringueiros nas reservas extrativistas.* Dissertação de Mestrado. Universidade

Estadual de Campinas, Campinas. 88p.

Marshal E, Schreckenber K, Newton AC & Bojanic A. (2003). Researching factors that influence successful commercialisation of non-timber forest products (NTFPs), *Lyonia*, 5:1. p.61-72.

Minayo MCS. (1996). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 6ª Ed. Petrópolis, Vozes. 80p.

Moscovici S. (1978). *A representação social da psicanálise*. Rio de Janeiro, Zahar. 291p.

Mukerji AK. (1997). La importancia de los productos forestales no madereros (PFNM) y las estrategias para el desarrollo sostenible. In: XI Congreso Forestal Mundial, Antalya. *Anais*, FAO. p.217-227.

Murayari MDG. (2007). Potencial socioeconômico da atividade florestal na Reserva de Desenvolvimento Sustentável – Piagaçu-Purus, Amazonas Central. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amazonas, Manaus. 199p.

Nepstad DC & Schwarzman S. (1992). Non-timber products from tropical forests: evaluation of a conservation and development strategy. *Bioscience*. 43:9. p.126-158.

Neto GG & Morais RG. (2003). Recursos medicinais de espécies do Cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico. *Acta Botanica Brasilica*, 17:4. p.561-584.

Patton MQ. (1990). Qualitative evaluation and research methods. *Sage Publications*, p. 169-186.

Perozzi M. (2010). *Extrativismo: entre os limites do mercado e da natureza*. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br>>. Acessado em: 03 de setembro de 2013.

Peters CM, Gentry, AH & Mendelsohn RO. (1989). Valuation of an Amazonian Rainforest. *Nature*, 339. p.655-656.

Pires MO, Gonçalo JE, Negri JA & Magalhães RS. (1999). Comercialização de Produtos de Uso Sustentável da Biodiversidade do Brasil. Brasília, PNUD. 89p.

Poe MR, McClain RJ, Emery, MR & Hurley P. (2013). Urban forest justice and the rights to wild foods, medicines, and materials in the city. *Human Ecology*, 14:3. p.409-422.

Poupart J. (2008). *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis, Vozes. 464p.

Prance GT. (1992). The resource of useful tree species: identification of priorities for domestication. In: Leakey RRB & Newton AC. (Eds.). *Tropical trees: the potential for domestication and the rebuilding of forest resources the proceedings of a Conference as part of the IUFRO Centennial year*. London, IUFRO/ITE. p.7-15.

Rêgo JF. (1999). Amazônia: do extrativismo ao neoextrativismo. *Ciência Hoje*, 25:147. p.62-65.

Revel J. (2006). *Giochi di scala: la microstoria alla prova dell'esperienza*. Paris, Viella. 324p.

Reydon BP, Schlogl AKSB & Henry G. (2002). Produtos florestais não madeireiros da Amazônia: limites e perspectivas enquanto alternativa para o desenvolvimento sustentável da região. *Floresta*, p.127-133. (Nota Técnica).

Sêga RA. (2000). O conceito de representação social nas obras de Denise Jodelet e Serge Moscovici. *Anos 90*, 13. p.128-133.

- Silva JS, Carvalho, JNF, Teixeira WS, Franco IO & Ribeiro DD. (2010). Importância do uso de plantas medicinais em comunidades rurais no sudoeste de Goiás. *Cadernos de Agroecologia*, 5:1. p.1-4.
- Silva Junior MC & Pereira BAS. (2009). + *100 Árvores do Cerrado*: matas de galeria. Brasília, Rede de Sementes do Cerrado. 288 p.
- Silva Junior MC. (2005). *100 Árvores do Cerrado*: guia de campo. Brasília, Rede de Sementes do Cerrado. 278 p.
- Silva Junior MC. (2012). *100 Árvores do Cerrado*: sentido restrito. Brasília, Rede de Sementes do Cerrado. 304 p.
- Silveira DT & Córdova FPA. (2009). *Pesquisa Científica*. Porto Alegre, UFRGS. 120p.
- Silverman D. (2009). *Interpretação de dados qualitativos*: métodos para análise de entrevistas, textos e interações. Porto Alegre, Artmed. 356p.
- Tewari DD & Campbell JY. (1996). El auge de los productos florestales no madereros en la india. *Unasylva*, 187:47. p.26-11.
- Triviños ANS. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais*: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, Atlas, 175p.

3. VALORAÇÃO CONTINGENTE DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS (PFNM's) MANIFESTADA POR AGROEXTRATIVISTAS DE PIRENÓPOLIS-GO

3.1.INTRODUÇÃO

O termo Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNMs) referem-se a produtos derivados de recursos biológicos que não se refere à madeira ou produtos resultantes de atividade agrícola. São plantas ou partes delas que as pessoas colhem e usam para alimentos, remédios, artesanato, com fins espirituais, estéticos e utilitários, que podem ser encontradas em uma variedade de habitats em toda a paisagem de áreas florestais (Cherkasov, 1988, Baumflek *et al.*, 2010, Emery & Ginger, 2014).

A base de exploração econômica dos PFNMs são áreas cujos direitos de propriedade não são reconhecidos ou não existem de fato. Com referência ao problema de extração dos recursos naturais, que visa a atender às necessidades de alimentos, fibras, forragens e ornamentos das comunidades rurais e é fonte de recursos financeiros na diversificação da renda das famílias, é que quando há um mercado e cada agente resolve maximizar sua utilidade conduz a exaustão dos recursos (Crowe, 1969, Gomes & Gomes, 1996, Pires *et al.*, 1999).

Em todas as formas de vegetação nativas do Cerrado, pode ocorrer a possibilidade de exploração racional de uma grande variedade de PFNMs, todavia o enorme potencial deste comércio tem sido subutilizado em função da baixa juntura do setor e do alto grau de informalidade. Que por sua vez, tende a coadunar com formas não sustentáveis e/ou de baixa produtividade na exploração desses recursos (Alves *et al.*, 2012).

O valor econômico do ambiente passa pela manifestação de preços não pagos pelo ambiente, revelando que preços não pagos significa que eles poderiam ou, até mesmo, deveriam ser pagos (Pillet, 1993, Furio, 2006). Exige-se da valoração econômica ambiental um formato múltiplo e interdisciplinar; pois, a presumível mudança de um estado de abundância, de um certo recurso natural para uma situação de escassez, que deriva, sobretudo, do aumento da demanda pela qualidade dos bens e serviços gerados por esses recursos, impõe uma empreitada intransferível de realização de ajustes estruturais no molde de uso dos recursos ambientais atuais, possibilitando a incorporação dessas informações na tomada de deliberações da sociedade. É uma forma de captar os prejuízos e

benefícios oriundos das variações na quantidade e na qualidade desses bens e serviço, caso estes sejam destruídos (Tognella, 1995, Merico, 1996, Motta, 1998, Finco, 2002).

O Método de Valoração Contingente (MVC) (*Contingent Valuation Method*) que possui a vantagem de poder ser aplicado em um espectro de bens ambientais mais amplos em relação a qualquer outro método de valoração, consiste na aplicação de questionários no qual os usuários dos produtos revelam suas preferências sobre a sua disposição a pagar pelo bem, e, então, captar as disposições a pagar (DisPag) dos indivíduos pelo uso ou conservação de um bem ou ambiente (Motta, 1998). São criados cenários envolvendo mudanças no recurso e as pessoas expressam suas preferências de disposição a pagar para evitar a alteração na qualidade ou quantidade do recurso (Leite Filho & Paixão, 2003, Mota, 2011).

Conforme Paixão & Araújo (2006) a disposição a pagar e a receber dos indivíduos pode ser analisado por alguns métodos específicos, sendo o método referendo com acompanhamento o preferido: consiste basicamente em um mecanismo onde os indivíduos respondem ao questionário, em que são computados os aceites ou recusas por meio de uma variável dicotômica, se este for a custo preestabelecido.

Esse método, além de minimizar comportamentos estratégicos, aproxima-se da verdadeira experiência de um mercado real, onde os consumidores decidem ou não comprar, dado um preço. Os questionários sobre o bem ou recurso a ser valorado deve descrevê-lo claramente; a explicitação de um instrumento de pagamento conhecido ou aceitável pelo entrevistado e a fixação do montante a pagar, para que os entrevistados tenham conhecimento do que está sendo valorado (Comune *et al.*, 1994, Motta, 1998, Borger, 2001, Maia, 2002).

É uma das poucas ferramentas amplamente aplicadas para estimar quanto os consumidores estariam dispostos a pagar em termos monetários para manter os fluxos de bens e de serviços ambientais com satisfação, sabendo que os recursos naturais estão sendo protegidos (May, 1995, Carlo, 1999, Souza, 2009).

Os bancos de desenvolvimento multilaterais recorrem regularmente a este recurso para avaliar projetos cujos fluxos de benefícios são obtidos, principalmente, por meio de investimentos na melhoria de qualidade ambiental (Hoevenagel, 1994). Conforme Godoy & Bawa (1993), o estudo da avaliação econômica dos PFNMs deve ser direcionado para o ponto da floresta onde as populações locais negociam ou consomem os bens.

O município de Pirenópolis possui 23.006 habitantes e foi selecionado para a realização desta pesquisa, pois une referências que nele se exhibe um patrimônio histórico-cultural e atrativos naturais nacionalmente conhecidos, além de uma composição de famílias que beneficiam PFNMs e que, confere ao município vocação turística que vem se intensificando em decorrência da divulgação e da publicidade em torno dos grandes eventos que acontece todos os anos, tais como: o Festival Gastronômico e Cultural de Pirenópolis, a Festa do Vinho, o Festival Internacional de Cinema e Alimentação – Slow Filme, entre outros; o que gera um aumento nas atividades de comércio de artesanato, biojóias e alimentação (IBGE/@Cidades, 2010, Rabelo *et al.*, 2012).

Acredita-se que os agroextrativistas que obtêm maior nível de renda com a venda dos PFNMs se mostrem com maior disposição a pagar para ter acesso e continuar a desenvolver suas atividades, e os agroextrativistas com menor nível de renda, protestar, pois seria um custo a mais, diante do pouco que ganha com os PFNMs, em relação aos demais. Tendo este trabalho o objetivo de levantar a situação socioeconômica dos agroextrativistas *versus* a disposição a pagar (DisPag) pelo acesso à ambientes naturais com disponibilidade de recursos florestais não madeireiros, diante um cenário de escassez.

3.2. MATERIAL E MÉTODOS

3.2.1. AREA DE ESTUDO

O trabalho foi realizado no município de Pirenópolis, Estado de Goiás. O município dista cerca de 120 km de Goiânia e 140 km de Brasília, localizando-se entre os paralelos 15° 30' e 16° 10' de latitude sul e entre os meridianos 48° 50' e 49° 10' de longitude oeste, com área de 2.205,010 km² (IBGE/@Cidades, 2010) (Figura 1).

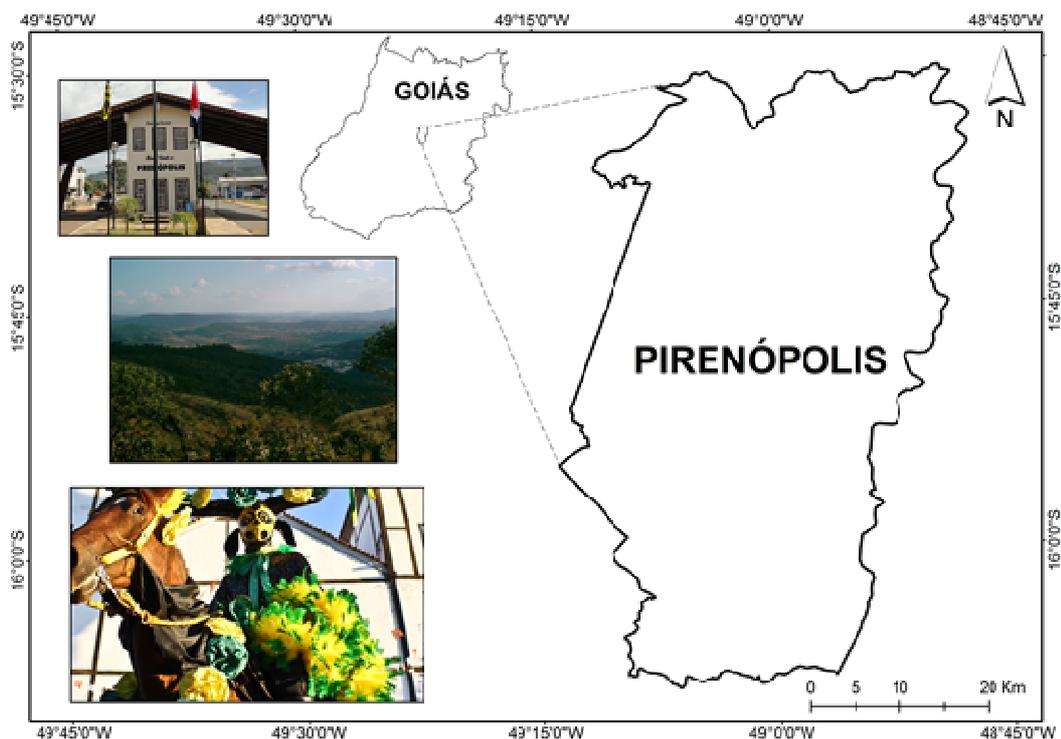


Figura 3 - Localização do município de Pirenópolis, Estado de Goiás. Ao lado fotos que retratam o município (entrada da cidade/região/cavalhada).

3.2.2. COLETA DE DADOS

O trabalho de campo foi precedido de um levantamento a nível teórico sobre o tema estudado, fundamentando-se nas questões levantadas dentro dos limites do marco teórico e dos pressupostos delineadores da pesquisa explanados na introdução. A coleta de dados envolveu os seguintes procedimentos metodológicos:

- 1- **Entrevistas em profundidade:** iniciou-se em novembro de 2014 e foi até agosto de 2015; com frequência de visitas semanais em novembro e dezembro de 2014, janeiro, fevereiro, março e abril de 2015 e quinzenais a partir de maio até agosto de 2015.

Os agroextrativistas que aceitaram participar, após orientações sobre o objetivo das informações coletadas, tiveram direito ao sigilo profissional e à interrupção da entrevista. Somente ao término destas orientações e após o livre consentimento e autorização expressa (ver Anexo I) é que as entrevistas foram iniciadas.

Durante as entrevistas, registrou-se dados socioeconômicos e a disposição a pagar (DisPag) dos agroextrativistas com método referendo com acompanhamento (Figura 2). A

amostra foi fechada por saturação teórica (Glaser & Straus, 1967, Patton, 1990), com um total de 300 agroextrativistas informantes, que trabalham com extrativismo de PFNMs.

<p style="text-align: center;">MÉTODO REFERENDO COM ACOMPANHAMENTO – CENÁRIO</p> <p>Costaria que o Sr. (a) refletisse sobre o seguinte caso. Imagine que área que o Sr. (a) utiliza para coletar os frutos, cascas, folhas, raízes, etc (PFNMs) esgotasse, fosse desmatada. E houvesse outros locais preservados com áreas de floresta nativas de Cerrado, preservados e com disponibilidade de PFNMs que o Sr. (a) pudesse coletar, ter acesso. O que o Sr. (a) prefere? Estaria disposto a pagar R\$ 10,00, se SIM será perguntado em seguida se pagaria R\$ 2X (ou R\$ 0,5 X se respondeu “não” na pergunta inicial). Por que o Sr. (a) concordou em pagar? Por que o Sr. (a) não concordou em pagar?</p> <p>Nota: Esses questionamentos não têm a ver com nenhuma esfera de governo, apenas para uso científico.</p> <p>Qual a melhor forma que o Sr. (a) indicaria para efetuar esse pagamento? (Novos impostos, tarifas, taxas, ou maiores alíquotas nos existentes; cobrança direta pelo uso; ou doação para um fundo de caridade ou uma organização-não governamental).</p> <p>Os informantes tiveram direito ao sigilo profissional e à interrupção da entrevista.</p>

Figura 2. Cenário utilizado durante as entrevistas em profundidade, com método referendo com acompanhamento.

A disposição a pagar (DisPag) dos agroextrativistas foram analisados utilizando a regressão logística múltipla no programa *BioEstat 5.3*. Pois, segundo Cordeiro e Demétrio (2010), Corrar *et al.* (2009), Ayres *et al.* (2007) e Freitas (2013) quando a variável dependente é do tipo qualitativa dicotômica, há a necessidade de abordar técnicas de regressão binária para o tratamento dos dados, uma vez que os modelos lineares não terão um bom ajuste. Além disso, um dos principais objetivos da regressão binária é interpretar os resultados da variável dependente em termos probabilísticos.

Hill *et al.* (1999) e Bender Filho *et al.* (2010), desse modo, afirmam que existem funções de ligações específicas como a *Logit* que, com a utilização de funções de distribuições logísticas, podem realizar o cálculo. Hair *et al.* (2006) e Pereira *et al.* (2007) acrescentam que o modelo *Logit* é mais robusto, uma vez que não depende de pressupostos estatísticos rígidos (*e.g.* se aplica a distribuições não normais, ausência de normalidade dos resíduos e a variância de uma variável dicotômica não é constante (heterocedasticidade)).

Os parâmetros da função *Logit* são estimados de forma iterativa pelo método da máxima verossimilhança. Segundo Casella & Berger (2010) o método da máxima verossimilhança é definido como sendo os valores dos parâmetros que geram, com maior frequência, a amostra observada.

Visando avaliar quais variáveis exercem influência significativa na DisPag ou não, dos agroextrativistas do município de Pirenópolis-GO, considerando o acesso aos PFNMs,

quando do esgotamento das áreas onde os mesmos já coletam (cenário), a variável dependente utilizada na regressão foi a variável *dummy* “DisPag”, disposição a pagar do informante, a qual detecta a escolha particular do agroextrativista entrevistado. E, com relação às variáveis independentes, empregou-se a renda obtida pelos agroextrativistas com a comercialização dos PFNMs, local onde residem e gênero, sendo as duas últimas também como variáveis *dummy*.

O modelo econométrico aqui utilizado para analisar a disposição a pagar do agroextrativista foi o modelo de estimação *Logit*, significativo ao nível de 5% de probabilidade. No que se refere ao local de residência e gênero, ambas foram incluídas para verificar se possuem significância na disposição a pagar.

Sendo assim, a DisPag dos agroextrativistas com relação ao acesso às áreas com PFNMs se expressa da seguinte forma:

$$\text{Logit DisPag} = \beta_0 - (\beta_1 * Li + \beta_2 * Gi + \beta_3 * R_{\text{pfnm}i}) + \mu_i \dots\dots\dots (i = 1, 2, 3, 4, \dots 300),$$
em que, os β são os parâmetros a serem estimados.

DisPag = disposição a pagar pelo acesso a áreas com PFNMs “1”, não disposto “0”;

Li = Local de residência, zona urbana “1”, zona rural “0”;

Gi = gênero, sexo masculino “1”, feminino “0”;

R_{pfnm}i = renda mensal obtida com a venda de PFNMs;

μ_i = é o erro.

3.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os agroextrativistas entrevistados possuem origens e culturas diferentes, 90% dos entrevistados vieram de cidades do Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste; incluem homens (37%) e mulheres (63%), com 48% residentes em área rural, 54,3% dos indivíduos com mais de 45 anos de idade no momento da entrevista (Tabela 1). Foram mencionadas experiências com os PFNMs nas fases iniciais da vida e para alguns, as memórias remontaram a infância.

Tabela 6 - Perfil dos agroextrativistas da amostra da pesquisa.

Gênero		Idade						Residência	
M	F	18 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	>65	Urbano	Rural
111	189	23	47	67	124	23	16	156	144
37%	63%	7,7%	15,6%	22,4%	41,3%	7,7%	5,3%	52%	48%

M: Masculino. F: Feminino.

A pluriatividade ficou evidente entre 76,6% dos entrevistados, além da renda gerada com os PFNMs, outra forma de aquisição de renda proporciona a perpetuação dos mesmos na propriedade rural e melhores condições de vida na cidade e/ou no campo. Enquanto a maioria dos entrevistados que vendem PFNMs, o fazem para complementar renda; para 23,4% representara um importante componente de subsistência, além de ser a única fonte de renda; já para 37,4% a maior parte da renda provém dos PFNMs. Os aspectos econômicos de PFNMs nestes casos englobam valores de mercado e não-mercado.

A renda mensal dos agroextrativistas, obtida com a comercialização dos PFNMs variou entre R\$200,00 e R\$1300,00, segundo os informantes (Tabela 2). Algumas famílias somam à sua renda mensal proventos do Governo Federal, sendo que 21,6% tem membros/ou o próprio entrevistado recebendo aposentadoria, 31,4 % recebem bolsa família e 12,3% bolsa família e aposentadoria na composição da renda.

Tabela 2 - Renda mensal dos agroextrativistas obtida com a comercialização de produtos florestais não madeireiros (PFNMs) entrevistados em Pirenópolis-GO.

Renda (R\$)	Quantidade
200,00	6
300,00	14
500,00	26
530,00	73
600,00	24
800,00	61
850,00	57
900,00	29
1000,00	6
1300,00	4
Média R\$	700,00
Desvio Padrão R\$	335,22

O acesso às áreas naturais que distam cada vez mais para realizarem a coleta; alguns proprietários são conhecidos e permitem o acesso, outros não (e.g. problemas com vendas de propriedades na região que antes eram conhecidos e hoje os donos são outros, a política de acesso é outra), foram dificuldades elencadas pelos agroextrativistas. As

atividades com PFNMs são afetadas ou até ser eliminada, em decorrência da posse da terra ou padrões de uso e desenvolvimento da terra das propriedades, bem como os regimes de gestão associados ao uso atual da terra na região. Entre os 300 informantes, 52% residem na cidade, não são donos de áreas rurais (Tabela 3).

Tabela 3 – Locais de coleta de PFNMs, mencionados por agroextrativista de Pirenópolis-GO.

Própria propriedade	9
Própria propriedade + terceiros	56
Propriedades de terceiros	103
Própria propriedade + Propriedade desconhecida (Área pública/privado)	74
Propriedade desconhecida (Área pública/privado)	58

O extrativismo também pode mudar à medida que latifundiários alterem a forma como eles usam ou gerenciam suas terras, os agroextrativistas mencionaram diversos tipos de alterações que podem afetar a disponibilidade de produtos florestais não madeireiros, entre eles: “*erosão das margens dos rios*” e “*desenvolvimento da terra*” que contribuíram para perda de área natural das espécies de PFNMs. Os agroextrativistas que não possuem uma grande área natural suficiente para encontrar as espécies que necessitam, precisam procurar outras áreas para coletarem os PFNMs.

H.F, um agroextrativista, observa que novos proprietários não permitem que as pessoas estranhas entrem em suas propriedades para colher PFNMs. W.V, um agroextrativista, descreveu como a sua dependência de autorização para colher o fruto de Buriti em propriedade de terceiro afeta a disponibilidade de produto para vender. “*...eu já perdi muita venda, o [proprietário que não pode ser citado] demorou me autorizar e não deu tempo de fazer a geleia, os doces pra vender no feriado, esse feriado lota a cidade, dá muitas vendas...*”.

O acesso aos recursos naturais está se alterando, e o sentimento entre alguns coletores de PFNMs é de dificuldade de encontrar e obter acesso ao recurso de que necessitam. A questão não são os grandes proprietários, na maior parte eles estão abertos a colheita de PFNMs e alguns cobram taxas ou emitem licenças de permissão para colheita. Mudanças maiores quanto ao acesso são provenientes de proprietários de pequenas propriedades e fazendas, segundo 23% dos agroextrativistas que coletam em áreas de terceiros.

Outro impacto negativo se refere aos regimes de manejo adotados nas propriedades, que podem interferir direta ou indiretamente nas atividades (*e.g.* o uso de pesticidas pode ser desaconselhável para coleta e ingestão de PFNMs, como sugerido por experiência de 15 produtores). Com a preocupação sobre as plantas/árvores que podem ter sido expostas a produtos químicos, incluindo pesticidas e herbicidas. E.M, uma agroextrativista, descreve que evita coletar plantas ao longo das estradas. “...*eu nunca iria pegar qualquer coisa na beira de estradas, porque eu quero dizer, você sabe os carros e, até mesmo os cães e os gatos, tem muita sujeito que você recebe de lá ..., então você tem que certificar-se de que, você tem que viajar um longo caminho para chegar a algo que não tenha sido tocado...*”. Este tema surgiu mais fortemente entre os agroextrativistas que coletam PFNMs para alimento e remédios e uma preocupação menor para a confecção de artesanato.

Com relação à disposição a pagar do informante (DisPag), diante o método referendo com acompanhamento; Sousa (2003) se utilizou na identificação da disposição a pagar pela conservação do Parque Metropolitano do Pituaçu-BA; Adams *et al.* (2008) avaliaram a disposição a pagar pela preservação do Parque Estadual do Morro do Diabo em São Paulo; Henderson *et al.* (2014) estimaram o valor da disposição a pagar de cada indivíduo para a proteção do Parque Estadual do Utinga Metropolitana de Belém-PA.

Os agroextrativistas votaram a favor ou contra pagar para terem acesso aos PFNMs. Constatou-se no presente trabalho, que apenas 13% (38) se mostraram dispostos a pagar considerando as condições atuais, sem apresentar o cenário, resultado que incidiu sobre os mesmos agroextrativistas que utilizam propriedades de terceiros (conhecidos ou não).

Quando questionados, após a apresentação de um possível futuro (cenário) com o esgotamento dos recursos de PFNMs onde os mesmos já realizam a coleta, se os mesmos estariam dispostos a pagar para ter acesso em áreas com formações naturais de Cerrado com disponibilidade de recursos, as respostas modificaram. Somente para o valor de R\$ 10,0, a maioria (79,3%) dos entrevistados concordaram em pagar; e quanto maior o valor em reais (R\$ 20,0), maior o índice de rejeição do entrevistado em pagar (51,6%), em relação aos que estiveram dispostos a pagar (Tabela 4). A tabela descreve a concordância ou rejeição do entrevistado em pagar, assim como a incidência de respostas de protesto, levando em consideração o valor apresentado.

Tabela 4 - Disposição a pagar (DisPag) entre os agroextrativistas entrevistados no município de Pirenópolis-GO.

Valor (R\$)	Total	Positivo	Protesto
5,0	62	33	29
10,0	300	238	62
20,0	238	25	155

Entre os principais motivos que levaram 9,6% dos agroextrativistas a protestarem contra qualquer valor a pagar para ter acesso aos PFNMs estão: “...já tá natureza então é de graça...”, “...já pagamos muitos impostos...”, “...pagar pra quem?...Pra roubar tudo?...”, “...o esgotamento é algo natural, então não vou pagar, vou pra outras áreas que me deixem entrar...”, “...o governo não merece...”, “...quem consome que deveria pagar...”, “...não tenho condições financeiras...”, “...é dever da população que mora na cidade...”, “...tem é cuida pra não acabar e não pagar...”. “...econômico...”.

Após análise no programa *BioStat* 5.3, o modelo econométrico para analisar a verdadeira disposição a pagar dos agroextrativistas baseado na distribuição logística – *Logit*, ao nível de 5% de probabilidade, resultou: $Logit(DisPag) = -0.7670 - (0.694 * Li) + (2.4998 * Gi) + (0.0031 * R_{pfm\acute{i}})$. Considerando os valores da probabilidade de significância (valor-p) das variáveis independentes, menor ou igual a 0,05, rejeita-se H_0 , há diferenças significativas entre as variáveis explicativas com relação a probabilidade em resposta positiva quanto à disposição a pagar (Li p-valor = 0,0341; *odds ratio* = 0,4998; Gi p-valor = < 0,000; *odds ratio* = 12,1798 e $R_{pfm\acute{i}}$ p-valor = 0,0002; *odds ratio* = 1,0032. Contudo, analisando a razão de chances (em inglês: *odds ratio*) da variável Li (Local de residência – *odds ratio* = 0,49), observa-se um valor menor que 1, indicando que a variável não tem associação probabilística ao nível de 5% de probabilidade com as respostas positivas quanto à disposição a pagar, como explicado por Rumel (1986).

Retirando-se do modelo a variável Li (Local de residência) e partindo da premissa inicial de que os agroextrativistas que obtêm maior nível de renda com a venda dos PFNMs se mostrassem com maior disposição a pagar para ter acesso e continuar a desenvolver suas atividades, e os agroextrativistas com menor nível de renda, protestar, pois seria um custo a mais, diante o pouco que ganha com os PFNMs, em relação aos demais, o modelo resultou: $Logit(DisPag) = -0.9955 + (0.0029 * Gi) + (2.4338 * R_{pfm\acute{i}})$. O resultado do modelo confirma que as variáveis exercem influência sobre as decisões em aceitar a pagar (DisPag) para se ter acesso a áreas com PFNMs no caso do esgotamento da

fonte atual que os mesmos coletam (G_i p-valor = <0,0001; *odds ratio* = 11,4025, R_{pfm_i} p-valor = < 0,0001; *odds ratio* = 1,0042).

Já entre as principais causas apontadas pelos entrevistados para aceitar a pagar diante o cenário apresentado com um possível esgotamento dos recursos de PFNMs das áreas onde realizam a coleta estão: “...apesar de todos os problemas, é o que eu sei fazer...”, “...acho justo...”, “...esse valor eu repasso pro meu cliente...”, “...incentiva a conservação...”.

Observa-se na (Tabela 5), que apresenta a probabilidade associada à DisPag dos agroextrativistas, quanto maior o ganho intrínseco na comercialização dos PFNMs para o agroextrativista, de acordo com a renda obtida com a comercialização dos PFNMs; maior a probabilidade de que ele se disponha a pagar para ter acesso a áreas com PFNMs, diante da escassez dos recursos de áreas já exploradas e entre os homens também, as chances foram maiores probabilisticamente na amostra estudada.

Tabela 5 - Probabilidade associada à DisPag em cada nível de renda obtido por agroextrativistas em Pirenópolis-GO, com a comercialização de PFNMs e respectivos gêneros.

Renda (R\$)	Probabilidade de DisPag Gênero M	Probabilidade de DisPag Gênero F
200,00	88,27%	39,76%
300,00	90,96%	46,87%
500,00	94,73%	61,17%
530,00	95,14%	63,22%
600,00	96%	67,80%
800,00	97,72%	78,99%
850,00	98,02%	81,30%
900,00	98,28%	83,40%
1000,00	98,71%	87,04%
1300,00	99,46%	94,13%

M: Masculino. F: Feminino.

A melhor forma para pagar, que apresentou 81,6% de adesão, foi o pagamento por meio de uma tarifa mensal ou durante a época de coleta dos produtos florestais não madeireiros (o restante se dividiu entre novo imposto, taxaço, e cobrança imediata na hora da coleta).

3.4. CONCLUSÕES

Quanto maior o ganho intrínseco na comercialização dos PFNMs para o agroextrativista, maior a probabilidade de que ele se disponha a pagar para ter acesso a áreas com PFNMs, diante da presumível mudança de um estado de abundância, para uma

situação de escassez em áreas já exploradas e entre os informantes do gênero masculino, maior a probabilidade, considerando a amostra. Foram 79,3% agroextrativistas que concordaram em pagar o valor de R\$ 10,0. A forma de pagamento com maior indicação (81,6%) foi por meio de uma tarifa mensal durante a época de coleta.

3.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams C, Motta RS, Ortiz RA, Reid J, Aznar CE & Almeida PAS. (2008). The use of contingent valuation for evaluating protected area in the developing world: Economic valuation of Morro do Diabo State Park, Atlantic Rainforest, São Paulo State (Brazil). *Ecological Economics*, 66. p 359-370.
- Alves RV, Rocha TG & Dantas RA (2012) *Cadeia produtiva de produtos florestais não-madeireiros*. Viçosa: EPAMIG Zona da Mata. 40p.
- Ayres M, Ayres JRM, Ayres DL & Santos AS (2007) *BioEstat: versão 5.3*. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, MCT – CNPq. 324p.
- Baumflek MJ, Emery MR & Ginger C (2010) *Culturally and economically important non timber forest products of northern Maine*. Newtown Square: Department of Agriculture, Forest Service US, Northern Research Station. 82p.
- Bender Filho R, Bagolin IP & Comim FV (2010) *Determinantes da permanência na condição de pobreza crônica: aplicação do modelo logit multinomial*. Porto Alegre: PUCRS. 16p.
- Borger FG (2001) *Responsabilidade social: efeitos da atuação social na dinâmica empresarial*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 258p.
- Carlo S (1999) *Meio ambiente: sua integração nos sistemas de informações estatísticas*. Rio de Janeiro: Diretoria de Pesquisas – IBGE. 53p.
- Casella G & Berger RL (2010) *Inferência estatística*. São Paulo: Cengage Learning. 612p.
- Cherkasov A (1988) Classification of non-timber resources in the USSR. *Acta Botanica Fennica*, 136. p. 3-5.
- Comune AE, Grasso AE, Tognella MMP & Schaeffer YN (1994) Aplicação de técnicas de avaliação econômica ao ecossistema manguezal. In: May PH & Motta RS *Valorando a natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro, Ed. Campus. p.345-402.
- Cordeiro G & Demétrio C (2010) *Modelos lineares generalizados e extensões*. Piracicaba: (LCE)/Esalq. 255p.
- Corrar LJ, Paulo E & Filho JMD (2009) *Análise multivariada: para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia*. São Paulo: Atlas. 568p.
- Crowe B. L (1969) The tragedy of the commons revisited. *Science*, 166: 1103-1107.
- Emery MR & Ginger C (2014) *Special forest products on the green mountain and finger lakes national forests: a research-based approach to management*. Newtown Square: Department of Agriculture, Forest Service US, Northern Research Station. 58p.
- Finco MVA (2002) *Instrumentos econômicos como ferramenta de valoração ambiental: caso de estudo: Praia do Cassino, Rio Grande/RS, Brasil*. Monografia de Economia. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande. 94p.

- Freitas LR (2013) *Comparação das funções de ligação logit e probit em regressão binária considerando diferentes tamanhos amostrais* Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 54p.
- Furio PR (2006) *Valoração ambiental: aplicação de métodos de valoração em empresas dos setores de mineração, papel e celulose e siderurgia*. Dissertação de Mestrado. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro. 114p.
- Godoy RA & Bawa KS (1993) The economic value and sustainable harvest of plants and animals from the tropical forest: assumptions, hypotheses, and methods. *Economic Botany*, 47. p.215- 219.
- Gomes LJ & Gomes MAO (1996) Extrativismo botânico com base da manutenção de produção familiar no Cerrado mineiro. In: Congresso Nacional de Botânica; Nova Friburgo. Anais, SBB. p.313-314.
- Glaser BG & Strauss AL. (1967). The discovery of grounded theory. New York, Aldine. 284p.
- Hair JF, Anderson RE, Tatham RL & Black WC (2006) *Análise multivariada de dados*. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman. 679p.
- Henderson BLR, Dias RMG, Pontes NA & Cerqueira RM. (2014). Valoração ambiental do Parque Estadual do Utinga na Região metropolitana de Belém-PA. *Enciclopédia Biosfera*, 10:18. p.34-61.
- Hill C, Griffiths W & Judge G. (1999). *Econometria*. São Paulo: Saraiva. 310p.
- Hoevenagel R (1994) An assessment of the contingent valuation method. In: Pethig R. *Valuing the environment: methodological and measurement issues*. Netherlands, Kluwer Academic Publishes. p.195-227.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/@Cidades. (2010) *Pirenópolis* Disponível em:<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=521730&search=%7Cpirenopolis> Acessado em: em 23 de julho de 2015.
- Leite Filho PAM & Paixão NA (2003) Estimação da disposição a pagar pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de João Pessoa-PB, utilizando o método de avaliação contingente. *Revista Econômica do Nordeste*, 34. p.576- 590.
- Maia AG (2002) *Valoração de recursos ambientais*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.199p.
- May PH (1995) *Economia ecológica: aplicações no Brasil*. Rio de Janeiro, Ed. Campus. 400p.
- Merico LFK (1996) *Introdução à economia ecológica*. Blumenau, FURB. 160p.
- Mota JA (2011) Métodos econômicos para a valoração de danos ambientais. *Revista MPMG Jurídico*, Ed. Especial: p.18-23.
- Motta RS (1998) *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Brasília, IPEA/MMA/PNUD/CNPq. 254p.
- Paixão NA & Araújo AF (2006) *Avaliação dos impactos da criminalidade sobre o bem-estar individual e social: uma aplicação do método de avaliação contingente para o caso de João Pessoa*. Brasília, Ministério da Justiça. 31p.

- Patton MQ. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. Sage Publications, p. 169-186.
- Pereira JM, Domínguez MAC & Ocejó JLS (2007) Modelos de previsão do fracasso empresarial: aspectos a considerar. *Revista de Estudos Politécnicos*, 4. p.111-148.
- Pillet G (1993) *Economia ecológica: introdução à economia do ambiente e recursos naturais*. São Paulo, Instituto Piaget. 304p.
- Pires MO, Gonçalo JE, Negri JA & Magalhães RS (1999) *Comercialização de Produtos de Uso Sustentável da Biodiversidade do Brasil*. Brasília, PNUD. 143p.
- Rabelo FB, Borges MM & Salgueiro BT (2012) *Boletim de ocupação hoteleira*. Goiânia, IPTUR/Goiás. 24p.
- Rumel D (1986) Odds ratio: algumas considerações. *Revista de Saúde Pública*, 20:5. p.253-258.
- Souza CP (2009) *Avaliação e Valoração dos Impactos Ambientais no Processo de Operação de Postos Revendedores de Combustíveis*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 182p.
- Sousa GB. (2003). *Valoração Econômica dos Ativos Naturais Urbanos: o caso do Parque Metropolitano de Pituacu, Salvador – Bahia*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília. 156p.
- Tognella MMP (1995) *Valoração econômica: estudo de caso para o ecossistema manguezal*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.72p.

4. ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NO MUNICÍPIO DE PIRENÓPOLIS-GO

4.1. INTRODUÇÃO

O termo Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNMs) referem-se a produtos derivados de recursos biológicos que não se refere à madeira ou produtos resultantes de atividade agrícola. São plantas ou partes delas que as pessoas colhem e usam para alimentos, remédios, artesanato, com fins espirituais, estéticos e utilitários, que podem ser encontradas em uma variedade de habitats em toda a paisagem de áreas florestais (Cherkasov, 1988; Baumflek *et al.*, 2010; Emery & Ginger, 2014).

De acordo com Santos *et al.* (2001), para uma eficiente coleta de dados, torna-se necessária a utilização das classificações dos PFNMs. Para Mok (1991), a classificação vem das plantas comestíveis, medicinais, materiais estruturais, químicos e ornamentais. Wickens (1991) afirma que os PFNMs incluem plantas usadas para alimentos, forragem, combustível, medicinais, fibras, bioquímicos e animais. Fiedler *et al.* (2005) acrescentaram à gama de produtos e serviços à disposição das populações, encontrados nos biomas brasileiros, as seguintes categorias de PFNMs: fármacos, alimentos, condimentos, temperos, artesanatos, decoração, plantas ornamentais, látex, resinas, cosméticos, serviços diversos.

Consequentemente, a exploração econômica dos PFNMs tem visado atender às necessidades de alimentos, fibras, forragens e ornamentos das comunidades rurais e é fonte de recursos financeiros na diversificação da renda das famílias no meio rural (Gomes & Gomes, 1996). Dessa forma, a proposta é recomendar, com base em estudos ecológicos, práticas e técnicas de manejo sustentável para PFNMs (Gama, 2005).

Durante a maior parte da segunda metade do século 20, os estudos de PFNMs foram focados em nações em desenvolvimento e/ou culturas aborígenes. No entanto, na década de 1990 um crescente corpo de trabalho começou a se concentrar na utilização dos PFNMs em nações pós-industriais por povos de todas as origens étnicas (Davidson-Hunt *et al.*, 2001, Jones *et al.*, 2002, Lund *et al.*, 1998, Mckinnell, 1999).

Muitos trabalhos utilizam a análise quantitativa da ecologia, como por exemplo, medidas de diversidade, para o estudo do conhecimento e do uso de recursos naturais pelos homens (Begossi, 1996). Baseando-se no consenso dos informantes (entrevistados) sobre o uso de um recurso (Albuquerque *et al.*, 2006), obtêm-se dados sobre plantas utilizadas, o

conhecimento tradicional associado às mesmas e as formas de manejo empregadas por populações locais (Albuquerque, 2004).

Dyke, em conjunto com Primrose (2002), estudaram o fornecimento e características da procura para PFNMs e o potencial para a desenvolvimento das empresas escocesas com base na exploração de PFNMs. No País de Gales, o potencial comercial dos produtos de bosques e matas tem sido explorado por Wong e Dickinson (2003). Ruiz *et al.* (2002) utilizaram entrevistas dirigidas a membros da comunidade sobre as plantas que utilizam. Questões comerciais foram o foco de Sanderson e Prendergast (2002), que investigaram a escala e o valor econômico das plantas e fungos selvagens tradicionalmente manejadas na Escócia e Inglaterra.

Para que se consiga preservar o máximo de conhecimento possível é indispensável o uso de um diário no qual são anotadas desde as observações feitas a campo até as impressões subjetivas tidas pelo pesquisador. Deve-se utilizar uma linguagem própria dos informantes e de fácil compreensão, sem intimidar; para compreender o que ocorre dentro da comunidade em que se desenvolve o trabalho (Viertler, 2002, Severino, 2007).

É através da etnobotânica que analisa e estuda o saber popular que o homem tem sobre o uso das plantas, buscando o resgate do conhecimento tradicional particularmente relacionado ao uso dos recursos florestais (Guarin Neto *et al.*, 2000). É através deste conhecimento que se mostra o perfil de uma comunidade e seus usos em relação às plantas, pois cada comunidade tem seus costumes e particularidades (Ricardo, 2010).

Tendo este trabalho o objetivo de levantar as espécies florestais utilizadas pelos agroextrativistas de Pirenópolis-GO, a fim de conhecer suas formas de uso, partes utilizadas e o valor de uso atribuído a cada espécie, servindo como instrumento para delinear estratégias de utilização e conservação das espécies.

4.2. MATERIAL E MÉTODOS

4.2.1. ÁREA DE ESTUDO

O trabalho foi realizado no município de Pirenópolis, Estado de Goiás. O município dista cerca de 120 km de Goiânia e 140 km de Brasília, localizando-se entre os paralelos 15° 30' e 16° 10' de latitude sul e entre os meridianos 48° 50' e 49° 10' de longitude oeste, com área de 2.205,010 km² (IBGE/@Cidades, 2010) (Figura 1).

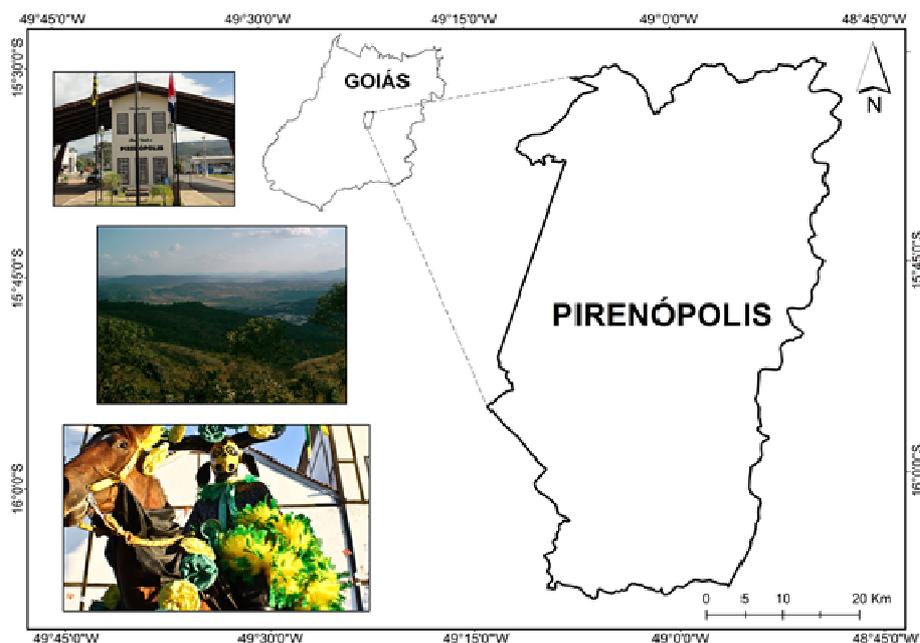


Figura 4 - Localização do município de Pirenópolis, Estado de Goiás. Ao lado fotos que retratam o município (entrada da cidade/região/cavahada).

4.2.2. COLETA DE DADOS

O trabalho de campo foi precedido de um levantamento a nível teórico sobre o tema estudado, fundamentando-se nas questões levantadas dentro dos limites do marco teórico e dos pressupostos delineadores da pesquisa explanados na introdução. As etapas que direcionaram a coleta de dados envolveram os seguintes procedimentos metodológicos:

- 3- **Aplicação do pré-teste:** a realização do pré-teste aconteceu de 26 a 30 de outubro de 2014, que promoveu a seleção das técnicas de pesquisa qualitativa mais adequadas aos objetivos propostos, adotando-se: a observação participante, notas de campo e entrevistas em profundidade (Haguette, 1997, Poupert, 2008, Silverman, 2009, Flick, 2009, Godoi & Mattos, 2010) (roteiro em Anexo II).
- 4- **Pesquisa de campo:** iniciou-se em novembro de 2014 e foi até agosto de 2015; com frequência de visitas semanais em novembro e dezembro de 2014, janeiro, fevereiro, março e abril de 2015 e quinzenais a partir de maio até agosto de 2015.

Os agroextrativistas que aceitaram participar, após orientações sobre o objetivo das informações coletadas, tiveram direito ao sigilo profissional e à interrupção da entrevista. Somente ao término destas orientações e após o livre consentimento e autorização expressa (ver Anexo I) é que as entrevistas foram iniciadas.

A amostra foi fechada por saturação teórica (Glaser & Straus, 1967; Patton, 1990), com um total de 300 agroextrativistas informantes, que trabalham com extrativismo de PFNMs. Ressalta-se que esta pesquisa considera somente o extrativismo de produtos florestais não madeireiros (PFNMs); todas as espécies foram identificadas e checadas conforme (*sítio*) Flora do Brasil 2020, Silva Junior (2005; 2012) e Silva Junior & Pereira (2009).

Visando destacar as espécies preferenciais dos agroextrativistas, calculou-se o índice de Valor de Uso de cada espécie usando-se a fórmula proposta por Phillips & Gertry (1993), modificada por Rossato *et al.* (1999).

Como o Valor de Uso de uma espécie para um informante (VU_{is}) é a razão entre o número de usos mencionados pelo informante para a espécie e o número de entrevistas feitas com o informante N_{is} , e para este trabalho, o N_{is} é sempre 1 (um) para todas as espécies, pois somente uma entrevista por informante foi realizada, o VU_{is} será igual ao de U_{is} .

Portanto, para o cálculo do Valor de Uso de cada espécie (VUs) foi utilizada a fórmula:

$$VU_s = \sum U_{is} / N$$

Onde,

VU_s = Valor de uso da espécie

U_{is} = Número de usos mencionados pelo informante para a espécie

N = Número total de informantes, assumindo-se a posição de que todas as espécies poderiam ser citadas por qualquer informante.

Calculou-se também a Concordância quanto ao Uso Principal (CUP) que avalia a importância relativa de uma planta quanto ao número de informantes que a citou e a concordância dos usos citados, ou seja, avalia o Índice de Fidelidade dos usos mencionados para cada espécie (Vendrusculo & Mentz, 2006). Para tal, utilizou-se o

método proposto por Friedman *et al.* (1986), modificado por Amorozo & Gely (1988).

$$CUP = \frac{\text{Números de informantes que citaram o uso principal} * 100}{\text{Número de informantes que citaram o uso da espécie}}$$

Devido às possíveis diferenças no número de informantes que citaram usos para cada espécie, foi necessária a utilização do Fator de Correção (FC).

$$FC = \frac{\text{Número de informantes que citaram a espécie}}{\text{Número de informantes que citaram espécie mais citada}}$$

Portanto, para calcular a porcentagem de Concordância corrigida quanto aos Usos Principais para cada uma das espécies (CUP_c) utilizou-se:

$$CUP_c = CUP \times FC$$

4.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo referente a etnobotânica, considerando que o presente estudo priorizou apenas as espécies florestais, levantou-se um total de 38 espécies, distribuídas em 25 famílias, que são utilizadas pelos agroextrativistas para fabricarem e comercializarem os produtos florestais não madeireiros. As famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (8), Bignoniaceae (4), Arecaceae (3), Sapindaceae (2), Rutaceae (2) e Vochysiaceae (2), que totalizaram 55,2% das espécies citadas, enquanto que 44,8% das famílias restantes foram representadas por apenas uma espécie, mas não menos importantes (Tabela 1).

Em levantamento etnobotânico realizado por Pasa *et al.* (2015) na comunidade quilombola Mata Cavalão de Baixo, no município de Nossa Senhora do Livramento, Cerrado mato-grossense, com o objetivo de resgatar o conhecimento etnobotânico local, constaram entre os entrevistados 127 espécies, distribuídas em 60 famílias botânicas, sendo Fabaceae (22%), Lamiaceae (17%), Asteraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae e Myrtaceae com 11% cada uma, as mais expressivas. Resultados que se distinguem principalmente em relação aos objetivos estudados, uma vez que os quintais agroflorestais envolvidos em estudos etnobotânicos são englobadas todas as espécies citadas, desde agrícolas cultivadas pelas comunidades, quanto as espécies florestais.

Tabela 1 - Lista das espécies florestais citadas por agroextrativistas de Pirenópolis (segundo *sítio* Flora do Brasil 2020), com os respectivos nomes comuns.

Família/Espécie	Nome Comum
ANNONACEAE	
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Araticum
APOCYNACEAE	
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba
ARECACEAE	
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Bocaiuva
<i>Orbignya oleifera</i> Burret	Babaçu
ASTERACEAE	
<i>Lychnophora salicifolia</i> Mart.	Arnica
BIGNONIACEAE	
<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K.Schum.	Carobinha
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Ipê-Amarelo
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-Roxo
BIXACEAE	
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum
BURSERACEAE	
<i>Protium ovatum</i> Engl.	Breu
CARYOCARACEAE	
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi
CELASTRACEAE	
<i>Cheilochlinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	Bacupari
DILLENIAEAE	
<i>Curatella americana</i> L.	Lixeira
EUPHORBIACEAE	
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra d'Água
FABACEAE	
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	Jatobá do Cerrado
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	Jacarandá
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Baru
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	Sucupira Branca
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira Preta
LECYTHIDACEAE	
<i>Cariniana rubra</i> Gardner ex Miers	Jequitibá
LOGANIACEAE	
<i>Antonia ovata</i> Pohl	Quina do Cerrado
MALVACEAE	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba
MELASTOMATAEAE	
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	Croada
MYRTACEAE	

<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	Cagaita
MORACEAE	
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Mama Cadela
RUTACEAE	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica de Porca
<i>Hortia oreadica</i> Groppo et al.	Para Tudo
RUBIACEAE	
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	Marmelada de Bola
SAPOTACEAE	
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Fruta de Veado
SAPINDACEAE	
<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo
SOLANACEAE	
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil.	Lobeira
URTICACEAE	
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba
VOCHYSIACEAE	
<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	Pau Doce
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau Terra

A classificação dos PFNMs em categorias de uso varia entre trabalhos, de acordo com as atribuições citadas pelos entrevistados, seja pelos agroextrativistas, quilombolas, populações tradicionais, pois conforme afirma Santos *et al.* (2001), Mok (1991), Wickens (1991), para uma eficiente coleta de dados, torna-se necessária a utilização das classificações dos PFNMs. Foram cinco categorias de uso destacados no trabalho: AL – alimento, RE – remédio, ART – artesanato, COS – cosmético, ES – espiritual e OT – outros (usos menos comuns).

Constatou-se que, para algumas espécies, são utilizadas diferentes partes, como raiz, folha, casca; outras apenas casca, outras apenas raiz, etc. Logo, o valor de uso atribuído a cada espécie com usos múltiplos varia de acordo com as utilizações comerciais que lhes foram citadas, sendo diretamente proporcional aos números de usos, podendo ser cumulativo se a espécie pertencer a várias categorias (*e.g.* de caráter alimento, remédio e artesanato), ou seja, quanto mais partes forem usadas, maior será o seu valor de uso (Tabela 2).

Pereira & Neto (2015) em um estudo etnobotânico em quintais agroflorestais no município de Cáceres – MT, constaram quanto as categorias de uso das espécies a seguinte distribuição: alimentar, medicinal, ornamental, madeireira, produção de sombra, e outros usos. Já Silva *et al.* (2008) em um estudo de quintais do bairro Porto, cidade de Cuiabá-MT verificaram as categorias ornamental, alimentícias, medicinal, sombreamento e místicas.

Em um estudo semelhante, realizado em dois bairros da cidade de Cacoal-RO, Brizidio & Nunes (2010) as principais categorias foram: alimentar, ornamental, medicinal e uso diversificado. Carniello *et al.* (2010) em Mirassol D'Oeste, constataram por meio do estudo etnobotânico entre os diversos usos, a categoria de uso alimentar é um importante auxílio na alimentação humana e animal, reduzindo os custos alimentícios familiares.

Tabela 2 - Relação das espécies florestais não madeireiras citadas por agroextrativistas no município de Pirenópolis com as respectivas categorias de uso: AL - alimento, RE - remédio, ART - artesanato, COS - cosmético, ES - espiritual e OT - outros; e as partes utilizadas das plantas: FRU – fruto, FOL – folha, SE – semente, CAS – casca, TRO – tronco, RE – resina, RA – raiz, FLO – flor.

Espécie	Categoria de Uso	Parte usada
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	AL; RE; OT	FRU; RA
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	AL; RE	FRU; CAS
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	ART; AL	FRU; FOL
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	ART; AL	FRU; FOL; TRO
<i>Orbignya oleifera</i> Burret	ART; AL; COS	FRU; FOL
<i>Lychnophora salicifolia</i> Mart.	RE	FRU; FOL; RA
<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K.Schum.	RE	CAS; RA
<i>Hortia oreadica</i> Groppo et al.	RE	CAS
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	RE	CAS
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	RE	CAS
<i>Bixa orellana</i> L.	AL; RE	SE
<i>Protium ovatum</i> Engl.	RE; ES	CAS; RE
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	AL; RE	FRU; CAS
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	AL; RE	FRU; FOL; RA
<i>Curatella americana</i> L.	RE	FOL
<i>Croton urucurana</i> Baill.	RE	CAS
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	ART; AL; RE	FRU; CAS
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	AL	FRU
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	RE	CAS
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	AL; ART; OT	FRU; SE
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	RE	TRO
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	RE	CAS
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	RE	CAS; SE
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	RE	SE; CAS
<i>Cariniana rubra</i> Gardner ex Miers	RE	CAS
<i>Antonia ovata</i> Pohl	RE	CAS
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	RE	CAS
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	AL	FRU
<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	AL; RE	FRU; FOL
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	AL; RE	FRU; CAS
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	RE	FOL; CAS

<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	AL; RE	FRU; FOL
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	AL; RE	FRU; FOL; SE
<i>Genipa americana</i> L.	AL; RE	FRU; CAS
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil.	RE; AL	FRU; FOL; FLO
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	RE; ART	FRU; FOL; RA
<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	RE; ART, OT	FRU; FOL; CAS
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	RE; ART	FOL; CAS; SE

As cinco espécies mais citadas foram *Caryocar brasiliense* Cambess. (232), *Cecropia pachystachya* Trécul. (223), *Orbignya oleifera* Burret. (213), *Dipteryx alata* Vogel (165) e *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore (165). Os VUs variaram de 6,9 a 0,1, sendo que as espécies com maior VUs foram *Caryocar brasiliense* Cambess (6,9), *Dipteryx alata* Vogel. (6,0), *Orbignya oleifera* Burret (4,9), *Cecropia pachystachya* Trécul (2,9), *Genipa americana* L. e *Hancornia speciosa* Gomes com (2,8) (Tabela 3).

Tabela 37 - Espécies listadas por agroextrativistas em Pirenópolis-GO, com seus respectivos valores de uso (VUs), número de citações verbais (Cit), valores percentuais de concordância corrigida quanto aos usos principais (CUP_c) e categoria de uso principal (Cat. Princ.).

Espécie	VUs	CUP _c %	Cit.	Cat. Princ.
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	6,9	80,1	232	Alimento
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	6,0	68,9	165	Alimento
<i>Orbignya oleifera</i> Burret	4,9	41,8	213	Alimento
<i>Genipa americana</i> L.	3,3	49,5	143	Alimento
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	2,9	62,5	223	Remédio
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	2,8	29,3	123	Alimento
<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	2,5	33,6	126	Alimento
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	2,0	37,5	156	Remédio
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	1,9	42,2	145	Alimento
<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	1,9	41,3	119	Remédio
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	1,8	28,0	137	Remédio
<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hil.	1,8	37,5	112	Remédio
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	1,7	37,5	102	Alimento
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	1,3	19,3	138	Remédio
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	1,2	32,7	122	Alimento
<i>Lychnophora salicifolia</i> Mart.	1,1	22,4	117	Remédio
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	0,9	20,2	98	Alimento
<i>Bixa orellana</i> L.	0,8	25	132	Remédio
<i>Protium ovatum</i> Engl.	0,8	14,6	83	Remédio
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	0,8	28,0	80	Alimento
<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K.Schum.	0,7	16,3	117	Remédio
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	0,7	33,6	114	Remédio
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	0,6	28,8	98	Remédio

<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	0,6	24,1	68	Alimento
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	0,6	30,1	96	Remédio
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	0,5	34,0	165	Remédio
<i>Curatella americana</i> L.	0,5	42,2	158	Remédio
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	0,5	37,5	154	Remédio
<i>Cariniana rubra</i> Gardner ex Miers	0,4	53,8	145	Remédio
<i>Hortia oreadica</i> Groppo et al.	0,3	25,4	118	Remédio
<i>Croton urucurana</i> Baill.	0,3	28,8	117	Remédio
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	0,3	41,8	119	Remédio
<i>Antonia ovata</i> Pohl	0,3	38,3	117	Remédio
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	0,2	15,0	65	Remédio
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	0,2	24,1	76	Remédio
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	0,2	19,3	65	Remédio
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	0,1	9,9	54	Alimento
<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	0,1	15,0	56	Alimento

Segundo o critério para o cálculo de Valor de Uso (VU_s) os resultados indicam que quanto maior o número de usos, independente da categoria, maior sua importância para os agroextrativistas entrevistados. Gonçalves & Pasa (2015) na Comunidade Sucuri, Cuiabá, MT constataram 31 famílias botânicas com um total de 148 citações. *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá) e o *Strychnos pseudoquina* A. St.-Hil. (Quina) foram as mais citadas, ambas com 8,10%.

As categorias de uso elencadas como principais entre os agroextrativistas foram a categoria de uso AL – alimento, que se caracteriza pela utilização de servir para consumo humano (e.g. a espécie *Genipa americana* L.), que a partir do “fruto maduro” (comercializado na sua forma natural), utiliza-se também para fabricar “licor”, “compota”, “vinho” e “doce”). E a categoria de uso RE – remédio, que engloba as espécies que possuem usos fitoterápicos, na produção e comercialização de medicamentos populares (e.g. a espécie *Solanum lycocarpum* A. St.-Hil.), onde a “polpa seca” dos frutos serve para controlar e ajudar no tratamento do diabetes e reduz os níveis de colesterol. O chá das “flores desidratadas” é indicado contra hemorroidas, asma, gripes e resfriados. O banho e compressas com chá das “folhas secas” pode ser indicada para aliviar dores reumáticas. A indicação de usos tido como principais não indica que a espécie não possua outras formas de utilização para comercialização junto aos agroextrativistas.

Em um estudo etnobotânico sobre a importância da flora do Cerrado junto a população urbana em Monte do Carmo-TO, Medeiros & Caraíba (2014) evidenciaram a importância não só nas plantas alimentícias com frutos comestíveis que podem ser

utilizados das diversas formas desde suco, doce, licor, geleia, palmito e ao natural, mas também quanto a grande quantidade de plantas medicinais detentoras de forte princípio ativo, que além de serem importantes para o consumo próprio, são uma fonte de renda a mais para quem comercializa esses produtos.

Segundo França (2006) a CUP_c é utilizada para neutralizar, a maior ou menor popularidade de uma espécie. Nota-se que valor de CUP_c confirmou espécies que já são promissoras na região do Cerrado, segundo Medaets *et al.* (2006), Oliveira (2006), Pozo (1997), Pimentel (2008), Sano *et al.* (2004), sendo o Pequi *Caryocar brasiliense* Cambess que apresentou $CUP_c= 80,1\%$ e o Baru *Dipteryx alata* Vogel com $CUP_c= 68,9\%$, dados que podem servir como indicativo para espécies com potencial para a realização de estudos relativos aos usos indicados pelos agroextrativistas, seja como uso medicinal ou técnicas de beneficiamento de produtos agroindustrializados, potencializando aquelas com baixo valor.

Os usos mais citados para o *Caryocar brasiliense* Cambess. ($CUP_c= 80,1\%$) foram “azeite de pequi”, “fruto maduro”, “licor de pequi”, “cápsula de óleo da polpa de Pequi” indicado como tonificante, contra bronquites, gripes e resfriados, “das folhas, corante amarelo para tecido”, “compota de pequi”, “conserva de pequi”, “farinha de pequi” e a “castanha torrada de pequi”. Segundo Amaral & Neto (2008) a utilização destes índices tem como objetivo detectar as espécies vegetais mais utilizadas e importantes para a população, servindo de base para a conservação das mesmas.

A relevância de estudos etnobotânicos pode ser observado em vários estudos citados durante o texto, além de vários outros realizados em diferentes regiões do Brasil, como: Silva & Freire (2010), Oliveira *et al.* (2011), Cunha & Bortolotto (2011), Aguiar & Barros (2012), Silva (2013), Rodrigues & Andrade (2014), Tomazzi *et al.* (2014), Santos *et al.* (2015), afirma que determinados trabalhos etnobotânicos agrupam conhecimentos tradicionais com dados de disponibilidade ambiental, que identificam espécies prioritárias para conservação, uso e manejo dentro da sustentabilidade em diferentes regiões.

Este trabalho pode servir de referência para futuros estudos, por indicar algumas espécies com usos potenciais, segundo os próprios agroextrativistas entrevistados, pois através do CUP_c são apontados os usos mais difundidos e aceitos pela população para uma espécie. Quanto maior a concordância corrigida sobre os usos para cada uma das espécies

(CUP_c), maior é a fidelidade dos usos mencionados para a espécie, na indicação de cada uso.

Visando contribuir com a difusão de conhecimento e potencializar promissoras formas de utilização de espécies PFNMs; a presente pesquisa, após identificar e caracterizar as espécies citadas pelos agroextrativistas, foi possível gerar um Guia Descritivo de Espécies Florestais Não Madeireiras (ver Anexo III), que servirá para publicação entre os mesmos e para aprofundamento de estudos futuros. Foram consideradas como critério de seleção, as dez espécies menos citadas entre os entrevistados, com o intuito de torná-las mais e melhor conhecidas.

É possível reconhecer que grande parte deste conhecimento etnobotânico dos agroextrativistas e seus usos empíricos atribuídos para cada espécie visa e pode proporcionar o desenvolvimento de novos produtos, seja medicinal, artesanal, alimentar ou até mesmo o descobrimento de novas espécies ou estratégias de manejos naturais visto que, muitas espécies são muito ou pouco conhecidas, em termos de contribuição para o um desenvolvimento regional sustentável, conseqüentemente, atendendo aos requisitos das dimensões de conservação, preservação e de controle ambiental.

4.4. CONCLUSÕES

Identificou-se 38 espécies, distribuídas em 25 famílias; espécies utilizadas pelos agroextrativistas para fabricarem e comercializarem os produtos florestais não madeireiros. Foram divididas em cinco categorias de uso resultantes na pesquisa: AL – alimento, RE – remédio, ART – artesanato, COS – cosmético, ES – espiritual e OT – outros (usos menos comuns quanto à utilização das plantas), contudo as principais foram a categoria de uso AL – alimento, e a categoria de uso RE – remédio.

As espécies com maior Valor Uso foram: *Caryocar brasiliense* Cambess (6,9), *Dipteryx alata* Vogel. (6,0), *Orbignya oleifera* Burret (4,9), *Cecropia pachystachya* Trécul (2,9), *Genipa americana* L. e *Hancornia speciosa* Gomes com (2,8); servindo de base para a conservação, uso e manejo das mesmas na região.

As dez espécies menos citadas foram: *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart (Bocaiuva), *Bowdichia virgilioides* Kunth (Sucupira Preta), *Cheilochlinium cognatum* (Miers) A.C.Sm. (Bacupari), *Protium ovatum* Engl (Breu), *Mouriri elliptica* Mart. (Croada), *Inga laurina* (Sw.) Willd (Ingá), *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.)

Mattos (Ipê-Roxo), *Guazuma ulmifolia* Lam (Mutamba), *Machaerium opacum* Vogel (Jacarandá) e *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk (Fruta de Veado). Sugere-se estudos para torna-las tecnologicamente utilizáveis entre os agroextrativistas.

4.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar LCG & Barros RFM. (2012). Plantas medicinais cultivadas em quintais de comunidades rurais no domínio do cerrado piauiense. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 14:3. p.419-434.
- Albuquerque UP. (2004). Etnobotânica aplicada para a conservação da biodiversidade. In: Albuquerque UP & Lucena RFP. (Eds). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica*. Recife, NUPEEA. p.139-158.
- Albuquerque UP, Lucena RFP, Monteiro JM, Florestino ATN & Almeida CFCBR. (2006). Evaluating two quantitative ethobotanical techniques. *Ethnobotany Reseach & Applications*, 4. p.51-60.
- Amaral CN & Neto, GG. (2008). Home gardens as conservation and food cultivation spaces: a case study in the town of Rosario Oeste (Mato Grosso, Brazil). *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi*, 3:3. p.329-341.
- Amorozo MCM & Gély AL. (1988). Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi*, 4:1. p.47-131.
- Begossi A. (1996). Use of ecological methods in ethnobotany: diversity índices. *Economic Botany*, 50:3. p.280-289.
- Brizidio, AK & Nunes RO. (2007). Composição Florística dos Quintais nos Bairros Floresta e Texeirão na Cidade de Cacoal, Rondônia. *Revista Científica Facimed*, 2:2. p.195-210.
- Carniello MA, Silva RS, Cruz MAB & Neto GG. (2010). Quintais urbanos de Mirassol D'Oeste-MT, Brasil: uma abordagem etnobotânica. *Acta Amazônica*, 40:3, p.451-470.
- Cherkasov A (1988) Classification of non-timber resources in the USSR. *Acta Botanica Fennica*, 136. p.3-5.
- Cunha AS & Bortolotto M. (2011). Etnobotânica de Plantas Mediciniais no Assentamento Monjolinho, município de Anastácio, Mato Grosso do Sul, *Acta Botanica Brasilica*, 25:3. p.685-698.
- Davidson-Hunt I, Duchesne L & Zasada J. (2001). *Forest Communities in the Third Millennium: Linking Research, Business, and Policy Toward a Sustainable Non-Timber Forest Product Sector*. Minnesota, USDA Forest Service, 160p.
- Dyke A & Primrose D. (2002). *Non-timber forest product study*. Edinburgh, Scottish Forest Industries Cluster. 296p.
- Fiedler NC, Sobrinho GGS, Zanetti EA, Rocha EB & Silva JC. (2005). Extração de Produtos Florestais não Madeireiros. In VII Simpósio Brasileiro Sobre Colheita E Transporte Florestais, Vitória. Anais, SIF. p.24-31.
- Flick, W. (2009). Introdução à pesquisa qualitativa. 3ª Ed. Porto Alegre, Artmed. 405p.
- Flora Do Brasil 2020 em construção. *Espécies do Cerrado*. Jardim Botânico do Rio de

- Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acessado em: 2015.
- França JF. (2006). *Plantas medicinais na comunidade ribeirinha de Nossa Senhora de Aparecida (Silves, AM): um estudo etnobotânico*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amazonas, Manaus. 102p.
- Friedman J, Yaniv Z, Dafni A & Palewitch DA. (1986). A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev Desert, Israel. *Journal of Ethnopharmacology*, 16. p.275-287.
- Gama MMB. (2005). *Importância de produtos florestais não madeireiros (PFNM) para a economia regional*. Porto Velho, Embrapa. 5p. (Circular Técnica, 81).
- Glaser, Barney G.; Strauss, Anselm. *The discovery of grounded theory*. New York: Aldine Publishing, 1967.
- Godoi CK & Mattos PLCL. (2010). Entrevista qualitativa: instrumento de pesquisa e evento dialógico. In: Silva AB, Godoi CK & Melo RB. (Eds.) *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. 2ª Ed. São Paulo, Saraiva. p. 301-323.
- Gonçalves KG & Pasa MCA. (2015). A etnobotânica e as plantas medicinais na Comunidade Sucuri, Cuiabá, MT, Brasil. *Interações*, 16:2. p.245-256.
- Guarin Neto G, Santana SR & Bezerra da Silva JV. (2000). Notas etnobotânicas de espécies de Sapindaceae Jussieu. *Acta Botanica Brasilica*, 14:3, p.327-334.
- Haguette TMF. (1997). *Metodologias qualitativas na Sociologia*. 5ª Ed. Petrópolis, Vozes. 163p.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/@Cidades. (2010) *Pirenópolis* Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=521730&search=%7Cpirenopolis> Acessado em: em 23 de julho de 2015.
- Jones ET, Mclain RJ & Weigand JF. (2002). *Non-timber forest products in the United States*. Lawrence, University Press of Kansas. 8p.
- Lund HG, Pajari B & Korhonen M. (1998). *Sustainable development of non-wood goods and benefits from boreal and cold temperate forests*. Finland, European Forest Institute 264p. (EFI Proceedings 23).
- Mckinnell FH. (1999). Non-timber forest products. In: 18th Biennial Conference Of The Institute Of Foresters Of Australia, Tasmania. *Proceedings*, Institute of Foresters of Australia. p.86-91.
- Medaets JP, Greenhalgh AA, Lima ACMA & Souza DF. (2006). *Agricultura familiar e uso sustentável da agrobiodiversidade nativa*. Brasília, Programa Biodiversidade Brasil Itália. 172p.
- Medeiros TCC & Caraiba MOBS. (2014). Importância socioeconômica da flora do bioma cerrado em Monte do Carmo-TO. *Revista Interface*, 8. p.78-91.
- Mok ST. (1991). Production and promotion of non-wood forest products. In: 10th World Forestry Congress, Paris. *Proceedings*, FAO. 42:166. p.103-111.
- Oliveira AKM, Oliveira NA, Resende UM & Martins PFRB. (2011). Ethnobotany and traditional medicine of the inhabitants of the Pantanal Negro sub-region and the raizeiros

- of Miranda and Aquidauna, Mato Grosso do Sul, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 71:1. p 283-289.
- Oliveira E. (2006). Exploração de espécies nativas como uma estratégia de sustentabilidade socioambiental: o caso do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) em Goiás. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília. 294p.
- Pasa MC, David M, Fiebig GA, Nardez TMB & Maziero EL. (2015). A etnobotânica na comunidade de quilombola em Nossa Senhora do Livramento. Mato Grosso, Brasil. *Biodiversidade*, 14:2. p.2-18.
- Patton MQ. (1990). Qualitative evaluation and research methods. *Sage Publications*, p. 169-186.
- Pereira PVM & Neto LFF. (2015). Conservação de espécies florestais: um estudo em quintais agroflorestais no município de Cáceres-MT. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 19:3. p.783-793.
- Phillips G & Gertry AH. (1993). The useful plants of Tambopata, Peru: i statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. *Economic Botany*, 47:1. p.15-32.
- Pimentel NM. (2008). *Processo Produtivo para o Aproveitamento dos Produtos Florestais Não-Madeireiros do Baru (Dipteryx alata Vog)*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília. 125p.
- Poupart J. (2008). *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis, Vozes. 464p.
- Pozo OVC. (1997). *O Pequi (Caryocar brasiliense): uma alternativa para o desenvolvimento sustentável do Cerrado no norte de Minas Gerais*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Lavras, Lavras. 97p.
- Ricardo LGPS. (2010). Estudos etnobotânicos e prospecção fitoquímica das plantas medicinais utilizadas na comunidade do Horto, Juazeiro do Norte (CE). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Campina Grande, Patos. 87 p.
- Rodrigues AP & Andrade LHC. (2014). Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela comunidade de Inhamã, Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 16:3. p.721-730.
- Rossato SC, Leitão Filho H & Begossi A. (1999). A ethnobotany of caiçaras of the Atlantic Forest Coast (Brazil). *Economic Botany*, 53:4. p.387-395.
- Ruiz RC, Costa LS, Silveira M & Brown IF. (2002). *Seleção de espécies vegetais com potencial de uso, para estudos ecológicos e manejo, em florestas no oeste da Amazônia*. New York, The New York Botanical Garden. 13p.
- Sanderson H & Prendergast HDV. (2002). *Commercial uses of wild and traditionally managed plants in England and Scotland*. Richmond, Centre For Economic Botany and Royal Botanic Gardens. 133p.
- Sano SM, Ribeiro JF & Brito MA. (2004). *Baru: biologia e uso*. Planaltina, Embrapa Cerrados. 52p. (Documentos N. 116).
- Santos AJ, Chotguis J & Mielke E. (2001). Análise da cadeia produtiva do Xaxim (*Dicksonia sellowiana*) no Estado do Paraná. In: 1º Simpósio Ibero-americano de Gestão e Economia Florestal, Porto Seguro. *Anais*, IPEF - ESALQ/USP. p.172 - 173.

- Santos E, Faria M & Anunciação DV. (205). Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela população do Residencial Goiânia Viva, região noroeste-Goiânia, Goiás, Brasil. *Renefara*, 7:7. p.13-40.
- Severino AJ. (2007). *Metodologia do trabalho científico*. 23ª Ed. São Paulo, Cortez. 304p.
- Silva Junior MC & Pereira BAS. (2009). + *100 Árvores do Cerrado: matas de galeria*. Brasília, Rede de Sementes do Cerrado. 288 p.
- Silva Junior MC. (2005). *100 Árvores do Cerrado: guia de campo*. Brasília, Rede de Sementes do Cerrado. 278 p.
- Silva Junior MC. (2012). *100 Árvores do Cerrado: sentido restrito*. Brasília, Rede de Sementes do Cerrado. 304 p.
- Silva NF. (2013). *Contribuição do saber local na identificação de plantas medicinais prioritárias para conservação in situ na Floresta Nacional do Araripe, Nordeste Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 84p.
- Silva SM, Guarim VLMS & Neto GG. (2008). Composição da vegetação em quintais no bairro do porto em Cuiabá. In: Neto GG & Carniello MA. (Eds.). *Quintais matogrossenses: espaços de conservação e reprodução de saberes* (org). Cáceres, Editora Unemat. p.155-172.
- Silva TS & Freire EMX. (2010). Abordagem etnobotânica sobre plantas medicinais citadas por populações do entorno de uma unidade de conservação da caatinga do Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 12:4. p.427-435.
- Silverman D. (2009). *Interpretação de dados qualitativos: métodos para análise de entrevistas, textos e interações*. Porto Alegre, Artmed. 356p.
- Tomazi LB, Aguiar PA, Citadini-Zanette V & Rossato AE. (2014). Estudo etnobotânico das árvores medicinais do Parque Ecológico Municipal José Milanese, Criciúma, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 16:2. p.450-461.
- Vendruscolo, GS & Mentz LA. (2006). Estudo da concordância das citações de uso e importância das espécies e famílias utilizadas como medicinais pela comunidade do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, RS, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 20:2. p.367-382.
- Vietler RB. (2002). Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: Amorozo MC, Ming LC & Silva SP. (Eds.). *Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas*. Rio Claro, UNESP/CNPq. p.11-30.
- Wickens GE. (1991). El desarrollo de los productos forestales no madereros: principios de ordenacion. *Unasyuva*, 42:165. p.4-8.
- Wong J & Dickinson B. (2003). *Current status and development potential of woodland and hedgerow products in Wales*. Bangor, Forestry Commission (Wales) and Welsh Development Agency. 86p.

5. SEGMENTAÇÃO DE CADEIA PRODUTIVA DAS ESPÉCIES UTILIZADAS POR AGROEXTRATIVISTAS DE PIRENÓPOLIS-GO

5.1. INTRODUÇÃO

Cadeia produtiva é um conjunto de etapas consecutivas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos. Esta definição abrangente permite incorporar diversas formas de cadeias (Prochnik, 2002). Castro *et al.* (1998) as definem como conjuntos de componentes interativos, incluindo sistemas produtivos agropecuários e florestais, fornecedores de serviços e insumos, indústrias de processamento e transformação, agentes de distribuição, armazenamento e comercialização, além dos consumidores finais dos produtos e subprodutos da cadeia.

Na cadeia produtiva estão os vários setores da economia, destacando-se os fluxos de matérias-primas, capitais, bens semiacabados e bens finais movimentando-se a jusante até o consumidor, e os fluxos monetários e de informações movimentando-se a montante, até o início da cadeia, as transações socioeconômicas; a distribuição dos benefícios e as limitações e/ou restrições ao desempenho dos diferentes segmentos (grupo de fatores sociais) que participam ao longo do processo produtivo (Castro *et al.*, 1998, Andrade, 2002).

O conhecimento dos elos de uma cadeia produtiva, de sua estrutura e sua dinâmica permite a definição de mecanismos eficazes que informem aos agentes do sistema as inter-relações entre empresas e o melhor direcionamento do ambiente institucional (Alves *et al.*, 2012). O esquema da cadeia produtiva é uma ferramenta importante no processo de formulação, seja de políticas públicas, seja de estratégias empresariais, onde a variável “ambiente externo”, tem peso significativo (Andrade, 2002).

No entorno da cadeia encontram-se os ambientes institucionais (leis, normas, instituições normativas) e organizacional (instituições de governo, de crédito, etc.) e ainda, os setores de suporte, que consistem nas atividades indiretas e complementares ao objetivo da cadeia. Ela fornece os meios para o desenvolvimento das atividades dos segmentos principais e as opções técnicas e comerciais necessárias à produção dos bens, exercem influência sobre os componentes da cadeia (Castro *et al.*, 1998, Souza *et al.*, 2009).

Entre os agentes que compõem a cadeia produtiva, destacam-se: o consumidor, é um agente de grande importância, o ponto focal para onde afluem os produtos; o varejo,

que consiste nas atividades relativas à venda de bens e serviços de consumo pessoal para os consumidores finais, por meio dos canais de distribuição (canais diretos – o produtor tem contato direto com o consumidor e canais indiretos – com participação de atacadista e varejista respectivamente); a indústria processadora, que é o agente que atua na transformação dos produtos brutos da cadeia; e o produtor que é o agente que produz a matéria prima (Zylbersztajn & Neves, 2000, Souza, 2006).

O fluxo de capital se inicia nos consumidores finais dos produtos da cadeia e vai à direção do elo final. O fluxo em uma cadeia produtiva é regulado pelas relações formais e informais existentes entre os diferentes fatores e organizações que dela participam. O desempenho da cadeia é geralmente determinado pelo desempenho do elo mais fraco (Castro *et al.*, 1998).

As cadeias produtivas objetivam suprir o consumidor final de produtos em qualidade e quantidade compatíveis com as suas necessidades e a preços competitivos. Por essa razão, é muito forte a influência do consumidor final sobre os demais componentes da cadeia e é importante conhecer as demandas desse mercado consumidor, para garantir sustentabilidade à cadeia produtiva (Castro, 2003).

Para se fazer a representação gráfica de uma cadeia, utiliza-se o diagrama de fluxo, no qual se indicam os principais elementos constituintes (segmentos) da cadeia e as relações entre eles. Nestes diagramas, os segmentos são representados por retângulos, e as interações entre eles (fluxos de matérias, capitais, energia ou informação), por flechas. Os fluxos consistem nos movimentos de materiais, capitais ou informações entre os componentes da cadeia produtiva (Castro, 2007).

São apresentadas as trajetórias, seguidas por um determinado item dentro do fluxo e, através desse diagrama, fica muito claro observar as melhorias no fluxo e a otimização dos movimentos do operador. Depois que o processo fica organizado, as movimentações são menores (Ragadalli, 2010). O diagrama consiste na modelagem da cadeia produtiva, indicando seus principais elementos constituintes e as relações entre eles. Elementos constituintes ou componentes da cadeia produtiva são as organizações ou grupos de organizações participantes diretos do negócio da cadeia produtiva (Castro, 2007).

O conhecimento e a aproximação do estado de mercados onde o grau de informalidade é alto e há poucas informações pode contribuir para sua melhor estruturação e desenvolvimento, como é o caso da cadeia produtiva de PFNMs (Alves *et al.*, 2012).

Pois, segundo Morsello (2006) e Le Tourneau & Greissing (2010) a busca por PFNMs e cadeias produtivas socialmente comprometidas com a sustentabilidade traz grandes possibilidades de mercados diferenciados para empreendimentos de base comunitária e empresas.

O mercado de PFNMs origina uma cadeia que se inicia com a existência de uma matéria-prima de base extrativa, juntamente com a rede de instituições, empresas correlatas e prestadoras de serviços que formam o entorno da cadeia produtiva e definem a estrutura de governança, a qual coordena o fluxo das transações que se processam no mercado (Porter, 1999). Dentre alguns PFNMs com importância no comércio internacional, destacam-se mel, goma arábica, óleos essenciais, plantas medicinais tropicais, cortiça, castanhas e frutas (Aldana, 2002).

A análise da viabilidade desses produtos deve abranger toda a cadeia produtiva de determinado produto, o que significa dizer que aspectos como sistema, processamento, armazenamento, comercialização e emprego da mão-de-obra qualificada e remunerada adequadamente, e legalização constituem partes importantes para que resultados de uma produção em escala seja alcançada (Paula, 2009).

Para que o processo seja aprimorado, os sistemas extrativistas precisam ser analisados regionalmente, dependendo da natureza dos ecossistemas e dos recursos disponíveis, como também do meio ambiente socioeconômico. A discussão precisa se concentrar na melhoria das condições de vida, na proteção dos ecossistemas e no desenvolvimento do mercado (Clüsener-Godt & Sachs, 1994).

Para Haddad (1999), é preciso que, na estratégia de desenvolvimento econômico e social de uma região se introduza crescente consciência e ação ambientalista através da adoção do conceito de sustentabilidade no processo de expansão da produção e do consumo, a fim de que a taxa de uso dos recursos naturais seja, no mínimo, igual à taxa de reposição e de conservação desses recursos. Uma vez que, segundo Belcher *et al.* (2005), Nkem *et al.* (2010) para garantir uma produção e comercialização de PFNMs, as empresas necessitam de uma grande rede de fornecedores para atenderem as suas demandas, com cadeias que contemplem níveis intermediários. Sendo comum a informalidade e algumas vezes ilegalidade, com a exploração dos coletores neste processo.

Devido a possibilidade e altos índices de ilegalidade e informalidade que ocorre nas cadeias de PFNMs, Jensen (2009) aponta que há uma grande dificuldade em se conseguir

informações e dados das cadeias destes produtos. Há um problema de mensuração nas transações comerciais entre as empresas e fornecedores e/ou clientes, configurando-se na racionalidade limitada de informação e conhecimento e pelo oportunismo dos agentes (Baumol *et al.* 1982, Williamsom, 1985, 1999, 2002). Com a assimetria de informação, o preço de compra do produto situa-se a abaixo do preço de concorrência com plena informação (Tirole, 2001).

A assimetria de informação e a ação individualista dos agentes constituem a maior dificuldade de coordenação das cadeias e de funcionalidade do mercado. Isto se reproduz por igual nas relações dos agentes com as instituições governamentais, as representações da iniciativa privada e da sociedade organizada, existindo uma desconfiança na funcionalidade do arranjo institucional (Tirole, 2001). Os produtores, especialmente os de base familiar dispõem de poucas análises de mercado capazes de contribuir na comercialização dos PFNMs (Pires *et al.*, 1999).

O entendimento da cadeia, dos diferentes atores, das dificuldades de cada elo dos valores praticados e das informações de mercado pode favorecer o planejamento de ações de melhoria e controle das cadeias, especialmente aos impactos as populações agroextrativistas. É necessário o envolvimento dos gestores e realização de uma estruturação em forma coletiva para a promoção das cadeias de valor dos PFNMs (Straatmann, 2014).

Segundo ITTO (1988) a comercialização dos PFNMs deve ser pautada em maiores informações sobre a economia; estabelecimento de maiores mercados; suprimento e padrão de qualidade de PFNM; desenvolvimento de novas tecnologias para estocagem e beneficiamento; estudos de custo; comercialização conjunta dos vários produtos num mesmo canal; marketing e propaganda adequado, para viabilização.

Tendo este trabalho o objetivo de segmentar a cadeia de comercialização dos produtos florestais não madeireiros (PFNMs) identificadas em Pirenópolis-GO.

5.2. MATERIAL E MÉTODOS

5.2.1. ÁREA DE ESTUDO

O trabalho foi realizado no município de Pirenópolis, Estado de Goiás. O município dista cerca de 120 km de Goiânia e 140 km de Brasília, localizando-se entre os paralelos 15° 30' e 16° 10' de latitude sul e entre os meridianos 48° 50' e 49° 10' de longitude oeste, com área de 2.205,010 km² (IBGE/@Cidades, 2010) (Figura 1).

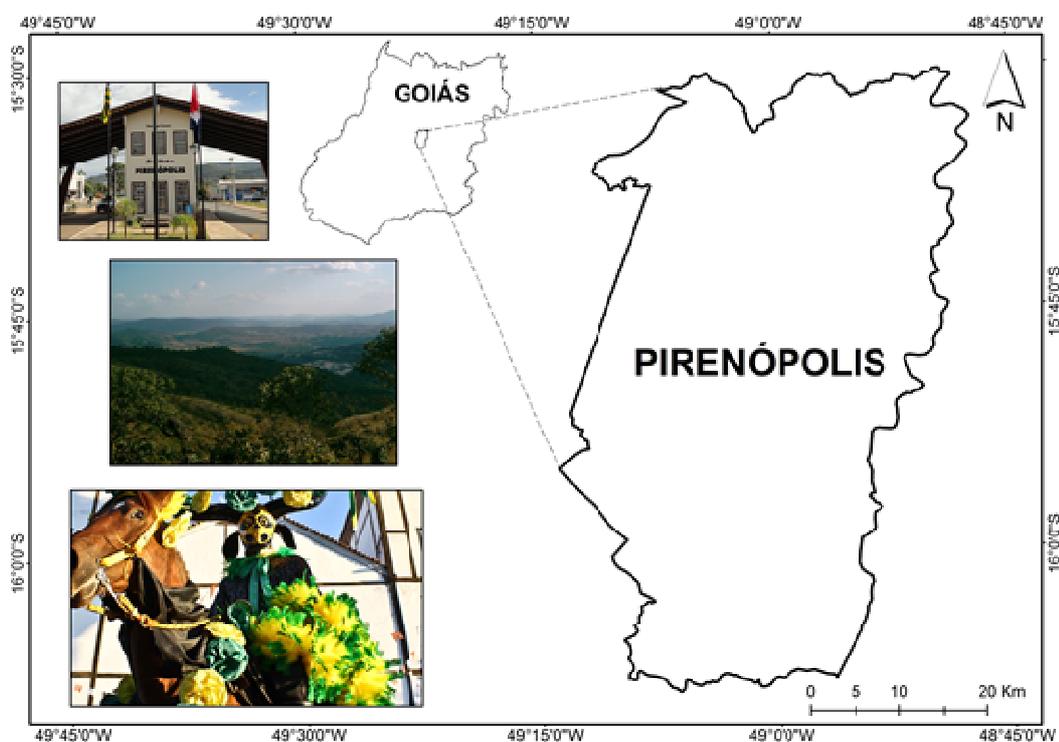


Figura 5 - Localização do município de Pirenópolis, Estado de Goiás. Ao lado fotos que retratam o município (entrada da cidade/região/cavahada).

5.2.2. COLETA DE DADOS

O trabalho de campo foi precedido de um levantamento a nível teórico sobre o tema estudado, fundamentando-se nas questões levantadas dentro dos limites do marco teórico e dos pressupostos delineadores da pesquisa explanados na introdução. As etapas que direcionaram a coleta de dados envolveram os seguintes procedimentos metodológicos:

- 1- **Pesquisa de campo:** iniciou-se em novembro de 2014 e foi até agosto de 2015; com frequência de visitas semanais em novembro e dezembro de 2014, janeiro, fevereiro, março e abril de 2015 e quinzenais a partir de maio até agosto de 2015.

Os agroextrativistas que aceitaram participar, após orientações sobre o objetivo das informações coletadas, tiveram direito ao sigilo profissional e à interrupção da entrevista.

Somente ao término destas orientações e após o livre consentimento e autorização expressa (ver Anexo I) é que as entrevistas foram iniciadas.

Para atingir os objetivos propostos na análise de cadeias produtivas, o procedimento metodológico adotado baseia-se no Manual Metodológico para o SNPA - Prospecção de Demandas Tecnológicas de Castro *et al.* (1995), com elaboração de diagramas de fluxo para descrever as cadeias identificadas. A amostra para obtenção dos dados foi fechada por saturação teórica (Glaser & Straus, 1967, Patton, 1990), com um total de 300 agroextrativistas informantes, que trabalham com extrativismo de PFNMs.

Nos fluxogramas são apresentadas: formas retangulares, que representam os processos da cadeia; as formas elípticas representam as entradas ou saídas desses processos e as setas, que representam o sentido do fluxo.

Este procedimento estabelece a execução das seguintes etapas para a análise completa da cadeia produtiva: 1. Definição e objetivos da cadeia produtiva; 2. Segmentação e detalhamento dos componentes da cadeia; 3. Análise do contexto organizacional e institucional; 4. Análise dos fluxos internos entre os componentes; 5. Medidas para consolidação e desenvolvimento da cadeia produtiva.

5.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies que estão inseridas na categoria de uso – RE – remédio, apresentaram cadeias de produção semelhantes, onde o principal objetivo se pauta em fornecer PFNMs para o mercado local com fins fitoterápicos. Trata-se do envolvimento entre o conhecimento que os agroextrativistas possuem com as espécies do Cerrado e a confiança entre os seus consumidores, que muitas vezes os procuram para indicação dos fármacos naturais, entre outras características.

Observa-se a representatividade em todos os setores componentes de uma cadeia produtiva (colheita, produção, transformação, distribuição e consumo), representatividade também dos setores que antecedem a produção (fatores de produção, área natural). Contudo, constatou-se a falta de instituições e órgãos permeando a cadeia destes produtos.

Após segmentação da cadeia de produção (Figura 1), observa-se a área natural, onde os agroextrativistas retiram a matéria prima para sua produção. Trata-se de algumas espécies utilizadas especialmente com finalidades fitoterápicas e algumas que apresentam multiusos, entre eles, o uso que a envolve nesta cadeia.

Na área natural encontra-se a Arnica, Carobinha, Para Tudo, Ipê-Amarelo, Ipê-Roxo, Breu, Lixeira, Sangra d'Água, Jacarandá, Copaíba, Barbatimão, Sucupira Branca, Sucupira Preta, Jequitibá, Quina do Cerrado, Mutamba, Mamica de Porca, Lobeira, Embaúba, Pau Doce e Pau Terra., cada uma coletada de acordo com sua finalidade, considerando a parte utilizada indicada para o uso fitoterápico e estoque do produtor. Neste caso, considerando a possibilidade de armazenamento da matéria prima.

Seguindo para o ambiente que permeia os fatores de produção, como já elencado, há predominância de produção com base familiar. Inserem-se os insumos, como embalagens plásticas, bandejas para exposição de material em feiras, bancas, rotulagem (sempre com nomes comuns), trituração, extração de seivas, vidros, garrafas, potes plásticos, entre outros. É o momento em que o produtor agroextrativista seleciona e prepara de acordo com seu conhecimento os produtos advindos de sua colheita. O resultado deste processo gera pomadas, garrafadas, xaropes, raízes desidratadas, folhas desidratadas, extratos de casca, cascas desidratadas, pós, óleos, sementes trituradas, flores desidratadas, entre outros produtos.

Na comercialização predomina a informalidade, onde muitos destes produtos são vendidos diretamente para o consumidor final (feiras, eventos, bancas), alguns vendem para terceiros (atravessadores) que vão comercializar em outras regiões, tanto para consumidores diretamente ou para o mercado varejista de sua localidade; e pode-se verificar, no próprio mercado varejista da cidade de Pirenópolis, a comercialização de muitos destes produtos.

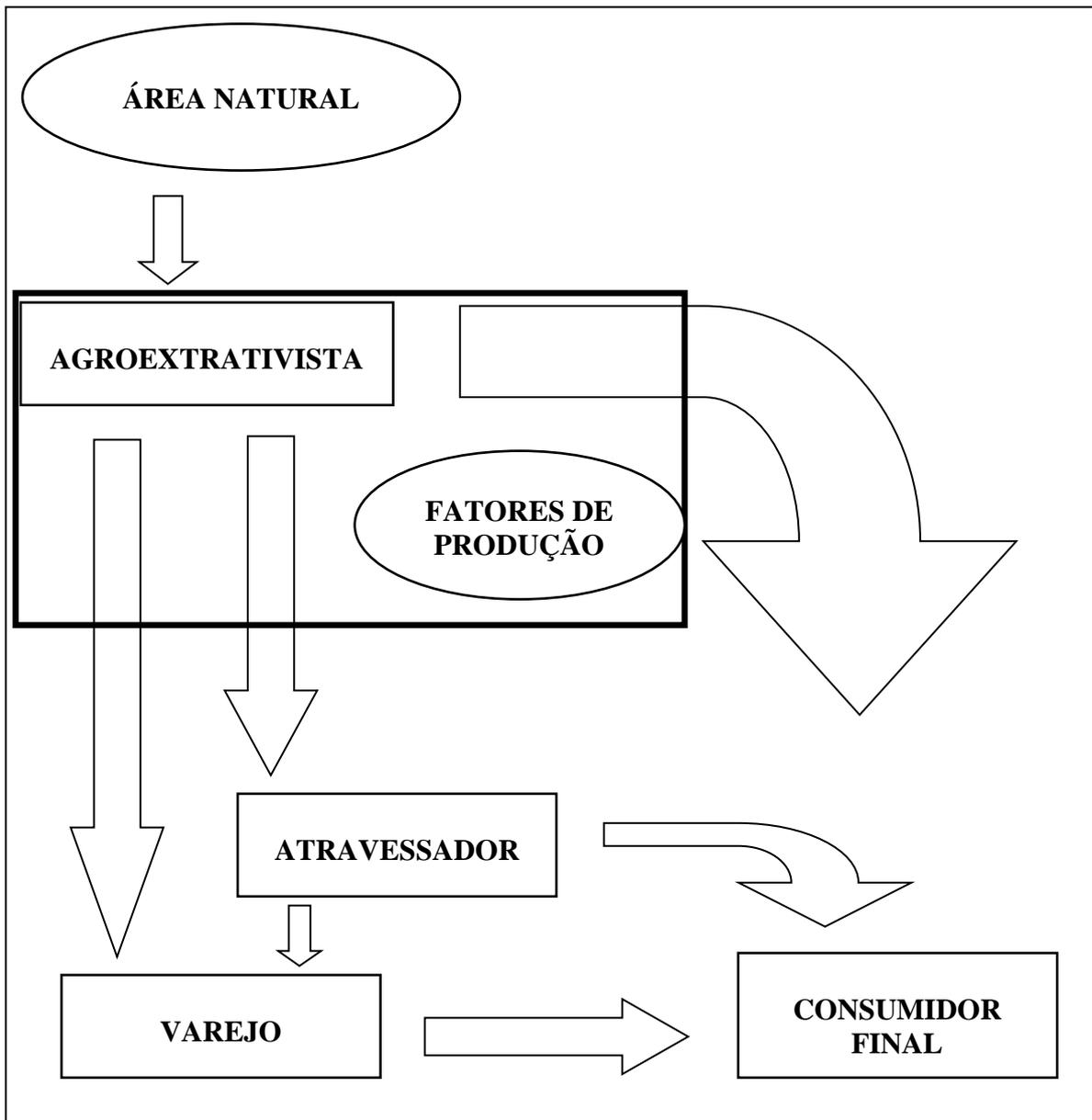


Figura 1 – Diagrama de fluxos da cadeia de comercialização de produtos florestais não madeireiros utilizados por agroextrativistas de Pirenópolis com fins fitoterápicos.

Não foi constatado entre os agroextrativistas a comercialização de matéria prima bruta diretamente para varejistas, sem antes os mesmos identificarem os nomes, utilidade e modo de uso. Tanto os varejistas, quanto os atravessadores dependem dos conhecimentos dos agroextrativistas na determinação da aplicação, indicação, quantidade, e formas de uso das espécies com uso RE – remédio.

Para a consolidação desta cadeia sugere-se maiores estudos de muitas destas espécies utilizadas; estudos farmacológicos, para melhor utilização do potencial de uso das espécies de cunho medicinal; recomenda-se o atendimento às normas da Coordenação de

Medicamentos Fitoterápicos e Dinamizados (COFID) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Contudo, como já levantado, é necessário um envolvimento de instituições e órgãos que se inserem neste contexto, por meio de pesquisas, apoio financeiro, entre outros meios para um aparelhamento e estabilização da cadeia para maior fortalecimento dos produtores e maior alcance de mercado, tanto nos canais de distribuição, quanto consumidores finais. Como muitos agroextrativistas levantaram durante as entrevistas, “...existem muitas normas...e pouca utilidade...”, “...as leis do governo só dificulta nosso trabalho... pra quem quer andar direitinho...”.

O Ingá e a Croada inseridos na categoria AL – alimento, apresentaram uma cadeia semelhante (Figura 2).

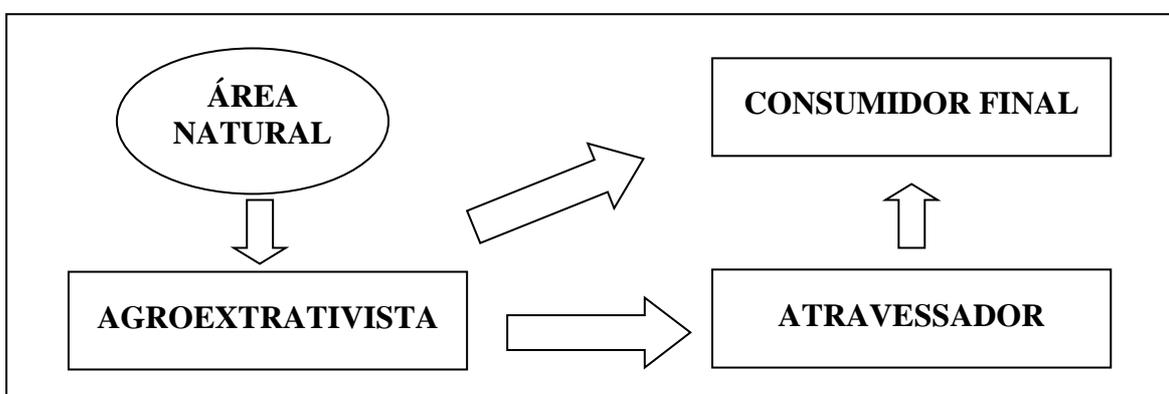


Figura 2 – Diagrama de fluxos da cadeia de comercialização do Ingá e Croada, utilizados por agroextrativistas de Pirenópolis.

O principal objetivo na cadeia de produção de ambas as espécies é fornecer uma renda adicional para o agroextrativista durante a época de frutificação das espécies no Cerrado (Croada – dezembro a setembro e Ingá – dezembro a novembro). Tão logo as espécies frutifiquem, os mesmos realizam a coleta nas áreas de ocorrência. Muitos obtêm informações de locais onde possuem indivíduos com frutos para irem coletar, e outros já aguardam o período para então procurarem árvores com frutos disponíveis. Não houve outras indicações de usos por parte dos agroextrativistas para estas espécies, a não ser a comercialização de frutos maduros em feiras, beira de estrada, avenida; com canal de comercialização direto com o consumidor, ou ainda para atravessadores que possuem meio de transporte para comprar direto com o agroextrativista e vender nos grandes centros próximos a região, principalmente Brasília. Devido às condições de sazonalidade da espécie e de maturação dos frutos, há um grande desperdício nesse trajeto e sem perspectivas de outras formas de utilização destas espécies.

Existem espécies que, embora proporcionem outras utilizações, a principal é a categoria de uso AL – alimento, e também apresentam, em meio aos objetivos, além do autoconsumo, fabricar PFNMs. Dentre elas, destacam-se: Jenipapo, Fruta de Veado, Marmelada de Bola, Mama Cadela, Cagaita, Baru, Jatobá do Cerrado, Pequi, Bacupari, Babaçu, Bocaiuva, Buriti, Mangaba e Araticum.

No diagrama de fluxos da cadeia de PFNMs com fins alimentícios (Figura 3), observa-se a coleta da matéria prima em áreas naturais de Cerrado, algumas espécies possuem uma parte comercializada diretamente para o consumidor final, varejista ou atravessador, em forma *in natura*. O atravessador repassa a matéria prima para o varejista detentor de poder aquisitivo e meios de produção poder fabricar e beneficiar a matéria prima, para posteriormente comercializá-la. Os agroextrativistas que possuem técnica para beneficiar, após trabalhar com a matéria prima, geram e comercializam os PFNMs em feiras, bancas, lojas, eventos que acontecem em Pirenópolis. Alguns fornecem estes produtos para varejistas e atravessadores. Entre os entraves para o fornecimento destes produtos para varejistas, o principal é a falta de condições de fornecer mercadoria de forma regular e em quantidade demandada pelo mercado. O grande beneficiador em alguns casos são os atravessadores que possuem meios de transporte e armazenamento, pois barganham o agroextrativista e conseguem adquirir os PFNMs e comercializá-los em outras regiões, com preços mais elevados.

Dentre os meios que circundam a cadeia produtiva destes produtos estão ONG's, Prefeitura Municipal, Secretarias do Governo Estadual (Turismo, Agricultura), Conab, Universidade Estadual (UEG). Instituições que em menor ou maior grau possuem vínculos com alguns agroextrativistas e visibilidade para outros, contudo, boa parte do comprometimento destas instituições diz respeito ao fator cidade turística, onde o fortalecimento dos agroextrativistas criam uma identidade para o município. Entre os agroextrativistas, alguns dizem “...essa cidade é a nossa cara...”, “...nos fazemos Pirenópolis ser conhecida...”, “...já passou muita matéria na globo com nossos frutos do Cerrado que a gente pega aqui pra fazer nossos doce, geleia...”, “...os turistas adoram nossos produtos...”, “...Pirenópolis concorre pra cidade turística de Goiás...”, “...somos nada sem essas festas, já é tradição...”.

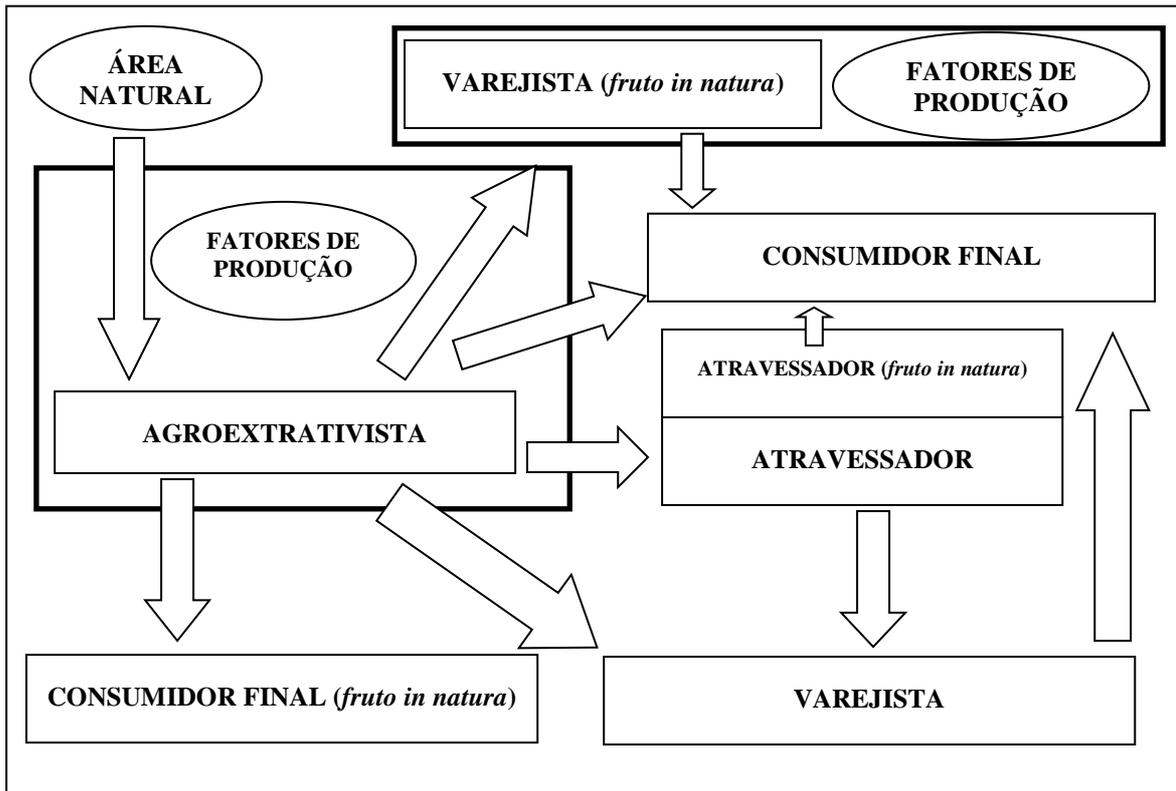


Figura 3 – Diagrama de fluxos da cadeia de comercialização de produtos florestais não madeireiros utilizados por agroextrativistas de Pirenópolis, com fins alimentícios.

Entre os produtos que seguem o fluxo pós agroextrativista estão as polpas, óleos, azeites, paçoca, farinha, tempero, licor, doce, compota, geleia, sorvete, manteiga, entre outros. E para a consolidação destas cadeias de produção, considera-se a busca em conhecer meios de fortalecimento de associações de produtores, busca de créditos por meio dos Órgãos Federais, com linhas específicas para produtos da biodiversidade, maior diversificação das linhas de produção dos PFNMs, seguindo a sazonalidade das espécies, marketing nos produtos sustentáveis/ecológicos, domesticação de espécies e conhecer outras espécies da região da cidade, para inovar.

A categoria de uso ART (artesanato) e OT (outros) não apresentaram características de cadeia de produção, como Castro *et al.* (1998) definem, portanto, não se realizou a segmentação. Os PFNMs com utilização na produção de artefatos, como biojóias, bolsas, cestas, considerando as espécies florestais mencionadas, são produzidos esporadicamente e quando ocorre a época de coleta de uma determinada espécie: se no caminho virem partes de plantas com utilidade artesanal, assim ocorre sua coleta, sendo vendidos em feiras e eventos da cidade.

Dentre as maiores dificuldades para a segmentação das cadeias de produção de acordo com as informações levantadas entre os agroextrativistas, está a escassez percebida quanto a informações e registros da produção, comercialização e distribuição dos produtos; fato que deve ser combatido, pois trata-se de um obstáculo para a inovação e o desenvolvimento, uma vez que impossibilita de enfrentar as necessidades e abordar os problemas de forma diferente, sem prospectar os gargalos de forma precisa. Entende-se que este setor merece atenção, que devem ser criadas políticas públicas direcionadas às necessidades da região e que seja fomentada a proposição de criação de uma rede de empreendimentos comunitários, como uma já citada por alguns agroextrativistas que existe na região, visando a integração e a superação das dificuldades, e como um mecanismo em busca de soluções.

5.4. CONCLUSÕES

Variações na escala de mercados dos PFNMs, do local ao nacional, exigirão dos gestores se familiarizarem com muitas fontes de informações econômicas e compreender a sua relação com o que acontece a nível individual, os agroextrativistas. E para garantir informações confiáveis sobre os preços, os gestores devem conferir repetidamente e com várias fontes para apreender a variação de preço ao longo do tempo, entre lugares e indivíduos, e comparar preços, devido principalmente à falta de registros entre os agroextrativistas quanto à sua produção.

Os gestores públicos devem ouvir uma ampla quantidade de pessoas ligadas as cadeias de produção de PFNMs, onde conflitos entre agroextrativistas existem; sugere-se a elaboração de políticas públicas direcionadas às necessidades da região e que seja fomentada a proposição de criação de uma rede de empreendimentos comunitários e não privilegiar pequenos grupos e associações já consolidadas, deixando outros à margem.

Sugere-se estudos futuros do Mark-up de comercialização (Mk) dos PFNMs na região, para compreender quanto cada intermediário da cadeia acrescentou de preço ao produto antes de repassá-lo ao próximo intermediário, nos diversos níveis do sistema de comercialização; e sobre a margem de contribuição (MC) de cada produto comercializado pelos agroextrativistas, na hora de precificar seus produtos, incluindo os custos de colheita, transporte, custos de acesso, ferramentas ou materiais, e tempo necessário para explorar, colheita e entrega do produto final.

5.5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldana JP. (2002). *Conceptos e importancia de los productos forestales no madereros*. Disponível em: <<http://www.forest.ula.ve/~ifla/importancia-de-los-productos-forestales-no-madereros.html>>. Acessado em: 21 de maio 2015.
- Alves RV, Rocha TG & Dantas RA. (2012). *Cadeia produtiva de produtos florestais não-madeireiros*. Viçosa, EPAMIG Zona da Mata. 40p.
- Andrade CAS. (2002). Percepção ampliada da cadeia produtiva: as contribuições da teoria dos custos de transação e da análise de redes sociais. In: Encontro Nacional De Engenharia De Produção, Curitiba. *Anais*, ENEGEP. p.1-7.
- Baumol WJ, Panzar JC & Willig RP. (1982). Contestable markets and the theory of industry structure. *The American Economic Review*, 72:1. p.1-15.
- Belcher B, Manuel RP & Ramadhani A. (2005). Global patterns and trends in the use and management of commercial NTFPs: implication for livelihoods and conservation. *World Development*, 33:9. p.1435-1452.
- Castro AMG. (2003). *Cadeia produtiva e prospecção tecnológica como ferramentas para a gestão da competitividade*. Brasília, Embrapa. 82p.
- Castro AMG. (2007). Modelagem e segmentação da cadeia produtiva. In: Hoeflich VAA. (Eds.). *Cadeia produtiva do negócio florestal*. Curitiba, Embrapa Florestas. 25 p. (Apostila do Curso de Pós-Graduação em Gestão Florestal)
- Castro AMG, Cobbe RV & Goedert WJ. (1995). *Prospecção de demandas tecnológicas: manual metodológico para o SNPA*. Brasília, Embrapa-DPD. 82 p.
- Castro AMG, Lima SMV & Freitas AF. (1998). Análises prospectivas de cadeias produtivas agropecuárias. *Revista Brasileira de Agroinformática*, 1:1. p.53-65.
- Clüsener-Godt M & Sachs I. (1994). Introdução. In: Clüsener-Godt M & Sachs I. (Eds.) *Extratativismo na Amazônia Brasileira: perspectivas sobre o desenvolvimento regional*. Montevideu, Compêndio MAB 18- UNESCO. p. 2-8.
- GLASER, Barney G.; STRAUSS, Anselm. *The discovery of grounded theory*. New York: Aldine Publishing, 1967.
- Haddad PR. (1999). A concepção do desenvolvimento regional. In: Haddad PR *et al.* (Eds.). *A Competitividade Do Agronegócio E O Desenvolvimento Regional No Brasil: estudo de cluster*. Brasília, CNPq/Embrapa. p.9-36.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/@Cidades. (2010) *Pirenópolis* Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=521730&search=%7Cpirenopolis>> Acessado em: em 23 de julho de 2015.
- ITTO. (1988). *The Case for Multipl-use Management os Tropical Hardwood Forests*. Massachusetts, Harvard Institute for International Development. 282p.
- Jensen A. (2009). Valuation of non-timber forest products value chains. *Forest Policy and Economics*, 11. p.34-41.
- Le Tourneau FM & Greissing A. (2010). A quest for sustainability: Brazil nut gatherers of São Francisco do Itatapuru and the Natura Corporation. *The Geographical Journal*, 4:176 p.334-349.

- Morsello C. (2006). Company community non-timber forest product deals in the Brazilian Amazon: A review of opportunities and problems. *Forest Policy and Economics*, 8. p.485-494.
- Nkem JN, Kalame FB, Idinoba M, Somorin AO, Ndoye O & Awono A. (2010). Shaping forest safety nets with markets: adaptation to climate change under changing roles of tropical forests in Congo Basin. *Environmental Science & Policy*, 13. p.498–508.
- Patton MQ. (1990). Qualitative evaluation and research methods. *Sage Publications*, p. 169-186.
- Paula MS. (2009). Cenários futuros para o transporte de produtos florestais não madeireiros no interior do Estado do Amazonas. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 130p.
- Pires MO, Gonçalo JE, Negri JA & Magalhães RS (1999) *Comercialização de Produtos de Uso Sustentável da Biodiversidade do Brasil*. Brasília, PNUD. 143p.
- Porter ME. (1999). *Competição: estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro, Elsevier. 515p.
- Prochnik V. (2002). Cadeias produtivas e complexos industriais. In: Hasenclever L (Eds.). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Rio de Janeiro, Campus, 640p.
- Ragadalli M. (2010). *Mapeamento do fluxo de valor na cadeia produtiva em empresa de injeção e extrusão plástica*. Monografia de Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville. 87p.
- Souza IF. (2006). *Cadeia produtiva de castanha do Brasil (Bertholletia excelsa) no Estado de Mato Grosso*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 141p.
- Souza MP, Amin MM & Gomes ST. (2009). Agronegócio leite: características da cadeia produtiva do estado de Rondônia. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, 1. p.1-20.
- Straatmann J. (2014). *Redes voltadas para produtos florestais não madeireiros: análise da influência de redes de cooperação nas cadeias de valor da Terra do Meio no Pará*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Carlos. 255p.
- Tirole J. (2001). *The theory of industrial organization*. Cambridge, MIT Press. 943p.
- Williamson OE. (1985). *The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting*. New York, Free Press. 25p.
- Williamson OE. (2000). The New Institutional Economics: taking stock, looking ahead. *Journal of Economic Literature*, 38:3. p.595-613.
- Williamson OE. (1993). Transaction cost economics and organization theory. *Journal of Industrial and Corporate Change*, 2. p.107-156.
- Zylbersztajn D & Neves MF. (2000). *Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares*. São Paulo, Pioneira. 443p.

6. SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS DE MONITORAMENTO E CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES

Segundo o Código Florestal (Lei N.º 12.651 de 25 de maio de 2012) admite-se a coleta de produtos florestais não madeireiros. Contudo, é preciso observar os períodos de coleta e volumes fixados, quando regulamentados, época de maturação dos frutos e sementes, e observar técnicas que não coloquem em risco a sobrevivência das plantas que se realiza a extração.

A seguir algumas proposições com base em Pinto *et al.* (2010), Sampaio (2011), Costa (2015), Lima & Scariot (2010), Carrazza & Ávila (2010 a e b) e Oiveira & Scariot (2010): dentre as estratégias de conservação e monitoramento das espécies, recomenda-se como práticas para manejo sustentável e monitoramento visando à conservação das espécies: durante a colheita de frutos, procurar estimar a produção por planta, para estimar a produção por safra; colher frutos maduros do chão, quando aptos para o consumo e para o que se pretende fabricar; não coletar frutos verdes e em grandes quantidades; não coletar todos os frutos, pois a fauna e a disseminação da espécie dependem deles também; espalhar as sementes da espécie que está coletando, procurando disseminar e proporcionar o estabelecimento de novos indivíduos (prática que garante a perpetuação da espécie e garante matéria prima futura para o agroextrativista); quando for coletar folhas, não coletar folhas demasiadamente e principalmente em não coletar em época de reprodução da espécie; controlar e registrar a produção; quando for colher flores, verificar qual a eficiência entre se usar a flor e não outra parte da planta; quando da extração de cascas, considerando que estas possuem grande valor para muitos dos agroextrativistas, principalmente espécies com uso medicinal, uma coleta inadequada pode matar a árvore; recomenda-se recolher troncos e galhos caídos naturalmente, quando estiverem em boas condições para uso; planejar as atividades; utilizar ferramentas adequadas e minimizar o impacto da coleta; não anelar a árvore; não extrair casca quando a árvore estiver no período de reprodução; resguardar árvores para coleta futura; respeitar o tempo para que as árvores coletadas possam recuperar-se; proteger a área natural utilizada para coleta; para a coleta de frutos, observar o período de maturação dos frutos; as informações de safra devem ser registradas e monitoradas. São práticas para garantir uma produção sustentável e perpetuação das espécies, garantindo um futuro produtivo

Sugiro ainda o envolvimento entre os agroextrativistas; acesso às informações; assistência técnica; tecnologias de produção e pesquisa; infraestrutura; e organização dos produtores, para fortalecimento local e assim obter acesso às políticas públicas e representação diante os gestores públicos.

6.1. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS

Carrazza L & Ávila JCC. (2010). *Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral do Fruto do Pequi*. Brasília, Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). 52p. (b)

Carrazza L & Ávila JCC. (2010). *Manual Tecnológico de Aproveitamento Integral do Fruto do Baru*. Brasília, Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). 60p. (a)

Costa CB. (2015). *Boas Práticas de Manejo para o Extrativismo Sustentável do Jatobá*. Brasília, Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). 80p.

Lima ILP & Scariot A. (2010). *Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da Mangaba*. Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 37p.

Oliveira WL & Scariot A. (2010). *Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do Pequi*. Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 84 p.

Pinto A, Amaral P, Gaia C & Oliveira W. (2010). *Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros: açaí, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato*. Belém, Imazon/Sebrae-AM. 194p.

Sampaio MB. (2011). *Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do Buriti*. Brasília, Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN).84p.

7. CONCLUSÃO GERAL

O uso de metodologias quali-quantitativas permitiu obter o perfil dos agroextrativistas e os principais problemas, dificuldades e as percepções de valores voltados a produção de produtos florestais não madeireiros. O saber popular deve ser valorizado.

Os agroextrativistas dependem de múltiplas fontes de informações para apoiarem suas atividades com os PFNMs; existe uma preocupação sobre as práticas de manejo das espécies com vistas a conservação dos PFNMs; bem como considerações sobre a importância no desenvolvimento de práticas de cultivo e estudos para domesticação das espécies. Contudo, os gestores públicos da região, juntamente com órgãos públicos e privados, precisam construir relações de confiança e colaboração com os agroextrativistas no enfrentamento de dificuldades que possibilitem melhorias em relação a permanência dos agroextrativistas nas atividades de exploração.

ANEXOS

ANEXO I



TERMO DE ACEITE DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Data: __/__/____

Projeto: A contemporaneidade dos valores sociais, econômicos e culturais de produtos florestais não madeireiros para os produtores de Pirenópolis-GO.

1. O pesquisador **FÁBIO MESQUITA DE SOUZA**, da Universidade de Brasília, solicita sua colaboração em conceder uma entrevista, onde ocorrerá o preenchimento de um roteiro contendo perguntas sobre suas atividades desenvolvidas que envolvam a extração e utilização de espécies florestais, como confecção de artesanatos, medicamento e outros fins. Com estas informações pretende-se verificar a forma e o hábito de utilizar as espécies florestais. Sua participação é voluntária e se participar não terá nenhuma despesa ou receberá algo em troca. Conseqüentemente, a vantagem de sua participação é apenas de caráter científico. Mesmo após sua autorização terá o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, independente do motivo e sem qualquer prejuízo a sua pessoa. As informações fornecidas serão utilizadas apenas na realização desse projeto. Ao apresentar seus produtos, de forma alguma se caracterizará cessão de seus direitos sobre os recursos genéticos que utilizam ou sobre o conhecimento tradicional associado. O pesquisador não pretende registrar patente, divulgar como suas as informações fornecidas pelos entrevistados. O pesquisador defende o conhecimento tradicional e respeita os agroextrativistas. As informações serão analisadas e os resultados serão divulgados em meio acadêmico e/ou publicações científicas, porém sua identidade será mantida em sigilo para sempre. Se você quiser saber mais detalhes e os resultados da pesquisa, pode fazer contato com o pesquisador Fábio Mesquita de Souza, pelos telefones (061) 8253-3319 ou ainda o e-mail: fabaomsouza@hotmail.com.

2. Em contrapartida, com as informações e resultados obtidos pela entrevista serão divulgados em publicações técnico-científicas de circulação nacional ou internacional e em outros veículos de divulgação de informação para a sociedade, visando ofertar os conhecimentos para uso pelos participantes ou órgãos responsáveis que possam aplicar os resultados.

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____
residente na Cidade _____ UF _____ entendi o que a pesquisa vai fazer e aceito participar de livre e espontânea vontade. Por isso dou meu consentimento para inclusão como participante da pesquisa e atesto que me foi entregue uma cópia desse documento.

Assinatura do Entrevistado

Assinatura do Pesquisador

ANEXO II

ROTEIRO

ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE

Levantamento número: _____ Data: _____

Área Rural ou Área Urbana? _____

Identificação (Iniciais do nome): _____

Estado civil: _____ Idade: _____

Escolaridade: _____

Tem outro trabalho (fonte de renda), fora com os PFNMs? _____

Aposentados/pensionistas? Bolsa Família? Qual a renda? _____

Qual a renda com o outro trabalho? (fora os PFNMs) _____

Qual a média mensal de renda proveniente com os PFNMs? _____

A renda com os produtos florestais é suficiente?

Número de membros na família?

Mão de obra com os PFNM? Envolve os demais membros da família?

Pode me falar um pouco da sua trajetória de vida? (contexto social)

A vida antes de trabalhar com extrativismo? Como aprendeu o que sabe sobre os PFNMs?

Recebe crédito agrícola ou recurso de algum outro órgão de fomento? Qual órgão?

Como avalia a atuação dos órgãos públicos com os produtores?

Qual a importância do seu trabalho?

Pode-me falar sobre sua condição de vida atualmente?

Quando iniciou o trabalho com extrativismo? Gosta do que faz?

Pode-me dizer quais as espécies que extrai? Qual o tipo de uso?

Quais as partes utilizadas?

Qual a utilização dada aos produtos?

Como realiza a extração das espécies? Qual a melhor época para coleta?

Existe alguma dificuldade?

Como funciona o mercado/venda desses produtos?

Há o beneficiamento do que é extraído? Como?

Formas de manejo?

Quais os principais produtos comercializam?

Como funciona a comercialização? Para quem é vendido?

Sabe se o comprador beneficia? (se for o caso) Como? O que?

Qual o valor de cada produto?

Recebe algum tipo de assistência técnica?

Qual o valor dado às espécies?

Quantidade de matéria-prima?

Quais as despesas? Valor?

Experiências de vida envolvendo a atividade?

Quais melhorias são desejadas para a extração?

Trabalha o ano todo?

Existem problemas no campo?

Problemas relacionados ao desmatamento do Cerrado? Adoção de práticas de conservação?

Há o plantio de espécies para dar continuidade ao extrativismo?

Com relação a área que utiliza para coleta dos PFNMs. Você é proprietário? Se NÃO, poderia dizer como tem acesso às áreas de coleta. Se são áreas naturais, urbanas, pública ou privada?

Acha que para ter acesso a estes recursos (PFNMs), deveria pagar?

MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE–DISPOSIÇÃO A PAGAR (DisPag)

Gostaria que o Sr.(a) refletisse sobre o seguinte caso. Imagine que área que o Sr (a) utiliza para coletar os frutos, cascas, folhas, raízes, etc (PFNMs) esgotasse, fosse desmatada. E houvesse outros locais preservados com áreas nativas de Cerrado, preservados e com disponibilidade de PFNMs que o Sr (a) pudesse coletar, ter acesso. O que o Sr (a) prefere? Estaria disposto a pagar R\$ 10,00, se SIM será perguntado em seguida se pagaria R\$ 2X (ou R\$ 0,5 X se respondeu ‘‘não’’ na pergunta inicial). Por que o Sr (a) concordou em pagar? Por que o Sr. (a) não concordou em pagar?

Nota: Esses questionamentos não têm a ver com nenhuma esfera de governo, apenas para uso científico.

Qual a melhor forma que o Sr. (a) indicaria para efetuar esse pagamento? (Novos impostos, tarifas, taxas, ou maiores alíquotas nos existentes; cobrança direta pelo uso; ou doação para um fundo de caridade ou uma organização-não governamental)

Agradecimentos.

ANEXO III

GUIA DESCRITIVO DE ESPÉCIES FLORESTAIS NÃO MADEIREIRAS

Nas páginas a seguir foram detalhadas informações sobre alguns dos produtos florestais não madeireiros, culturalmente e economicamente importantes para os agroextrativistas no município de Pirenópolis-GO. Foram escolhidas as 10 espécies menos citadas a partir das 38 espécies mencionadas nas 300 entrevistas.

Todas as informações nas páginas a seguir foram sintetizadas a partir de dados coletados por meio de entrevistas em profundidade, com questionário semiestruturado e observação participante.

Os usos populares estão representados em forma literal, ou seja, como foram referidos pelos informantes.

As descrições podem incluir citações diretas das entrevistas com os agroextrativistas de PFNMs. Alguns desses entrevistados queriam que seus nomes fossem associados com as informações que eles nos forneceram, enquanto outros preferiram permanecer anônimos.

Cada descrição de espécies contém, em sequência, as seguintes informações:

Nome comum;

Nome científico;

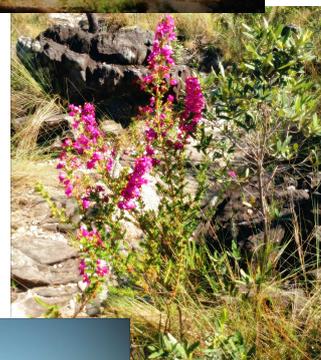
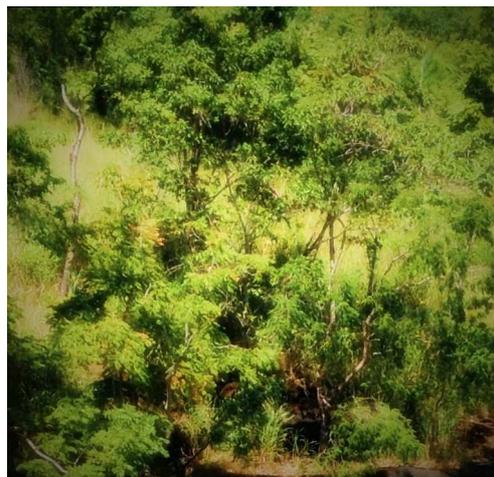
Descrição física;

Habitat;

Preparação, uso e formas comercialização;

Época do ano quando colheita é ideal; e

Dicas para colheita e manejo sustentável.



Fotos tiradas durante nas expedições de campo para encontros e realização das entrevistas.

1- CROADA

Mouriri elliptica Mart.

“...a coroada...”

Descrição física: Árvore pequena, com fruto quando maduro de cor alaranjado, com polpa doce, com 2 a 5 sementes.

Habitat: cerradões e campo sujo.

Preparação, uso e forma de comercialização: a comercialização se baseia na coleta e venda de “*frutos maduros*”.

“...algumas pessoas compram para fazer geleia e suco, eu mesma nunca fiz, acho mais gostoso ela tirada do pé e comido direto, bem docinha...” (M.A.G.).

Contudo, segundo trabalho realizado por Silva, Hiruma-Lima e Lólis (2000), incide-se outras formas de utilização e estudos fitoterápicos para a Croada, o chá das folhas pode ser útil no tratamento de distúrbios gastrointestinais, como úlceras e gastrites. Moleiro (2007) concluiu que seu extrato metanólico, obtido a partir das folhas, assim como suas frações derivadas, apresentaram atividade gastroprotetora ao etanol e à drogas antiinflamatórias não esteroidais.

Época do ano quando a colheita é ideal: os frutos podem ser colhidos no fim de setembro até o final de novembro.

Dicas para colheita e manejo sustentável: os frutos não amadurecem se colhidos verdes, podendo a colheita ser realizada no solo após a queda do fruto através de catação ou direto na árvore.

2. INGÁ

Inga laurina (Sw.) Willd.

“...o ingá serve só pra aumentar um pouco o ganho da gente, tem muitos dele plantados nas casas...então quase não vende...”

Descrição física: frutos em forma de vagem amarelo-esverdeados, achatados com sementes verdes envolta por uma polpa branca, adocicada.

Habitat: cerradões e campo sujo.

Preparação, uso e forma de comercialização: a comercialização se baseia na coleta e venda de “*frutos maduros*” para consumo humano.

FURTADO (2014) afirma que óleos essenciais de *I. laurina* podem ser empregados no controle do biofilme bacteriano, auxiliando na prevenção da cárie e de doenças periodontais. Em contrapartida, não se indica extratos brutos etanólicos das cascas e folhas, pois não apresentam interessante atividade microbiana com relação a bactérias.

Época do ano quando a colheita é ideal: “de novembro a fevereiro” os frutos estão ótimos para colheita.

Dicas para colheita e manejo sustentável: indica-se uma colheita de forma sustentável de acordo com a disponibilidade de frutos, pois “...sempre que colher os frutos, não colher todos, pois os pássaros gostam muito...”.

3. IPÊ-ROXO

Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos

Descrição física: “...soltam flores entre julho-agosto, são flores roxas ou rosa escuro, lilás...”. Árvore frondosa.

Habitat: cerradão.

Preparação, uso e forma de comercialização: a casca é comercializada desidratada em remédios para fins terapêuticos como anti-inflamatória, analgésica, antibiótica e depurativa.

Não foram encontrados trabalhos que atribuem outras formas de utilização para a espécie.

Época do ano quando a colheita é ideal: a casca pode ser coletada o ano todo, “preferível em períodos de chuva por que tem mais seiva e não ataca a árvore”.

Dicas para colheita e manejo sustentável: deve-se atentar para não tirar muita casca quando for colher, em períodos secos não é indicado retirar pedaços grandes de casca e nunca anelar a árvore. “...infelizmente já matei uma árvore de ipê roxo, retirei muita casca da árvore e quando retornei para colher mais [seis meses depois], ela havia morrido...”.

4. MUTAMBA

Guazuma ulmifolia Lam.

Descrição física: ela possui um fruto verrucoso, verde a negro, duro.

Habitat: cresce em lugares alterados, muito comum no cerradão.

Preparação, uso e forma de comercialização: é comercializado um preparado com a “casca da árvore para chás”, indicado em casos de febre, tosse, bronquite, asma e pneumonia.

Não foram encontrados trabalhos que atribuem outras formas de utilização para a espécie.

Época do ano quando a colheita é ideal: a casca pode ser coletada o ano todo, “...deve ser armazenado em sacos de papel, dentro de potes de vidros ou papelão fechados, ao abrigo de luz e umidade...”.

Dicas para colheita e manejo sustentável: tomar cuidado para não anelar a árvore durante a colheita da casca.

5. JACARANDÁ

Machaerium opacum Vogel

Descrição física: possui “flor roxa e pequena”, geralmente de novembro a fevereiro, florescem.

Habitat: cerradão.

Preparação, uso e forma de comercialização: utilizada com fins medicinais, realiza-se a colheita da “casca”, em “infusão na água” é indicado como “depurativo do sangue”.

Não foram encontrados trabalhos que atribuem outras formas de utilização, mas alguns agroextrativistas citaram que fazem “arranjos florais com os galhos e frutos secos” da espécie, mas não comercializam, pois “tem muito pouco na natureza”.

Época do ano quando a colheita é ideal: a casca pode ser coletada o ano todo.

Dicas para colheita e manejo sustentável: Deve-se observar as recomendações anteriores quanto a colheita de casca de árvores.

6. FRUTA DE VEADO

Pouteria ramiflora (Mart.) Radlk.

Descrição física: os frutos chamados de “olho de boi”, são quase globosos. Possui uma casca dura, mas fácil de abrir, com uma polpa branca doce e com caroço.

Habitat: matas próximas a rios [matas ciliares].

Preparação, uso e forma de comercialização: os frutos são comercializados *maduro*, as sementes são vendidas trituradas como medicamento fitoterápico indicado para “diarreias e limpeza de pele”. E as folhas desidratadas indicadas para “dor de cabeça” e “problemas dos rins”.

Não foi encontrado trabalhos que atribuem outras formas de utilização, como geleias, doces e compotas com a polpa de Fruta de Veado.

Época do ano quando colheita é ideal: para colher os frutos e sementes, frutifica em outubro e inicia o amadurecimento dos frutos entre janeiro a março. As folhas podem ser colhidas o ano todo.

Dicas para colheita e manejo sustentável: Deve-se observar as recomendações anteriores de coleta de folhas e frutos.

7. BACUPARI

Cheiloclinium cognatum (Miers) A.C.Sm.

Descrição física: árvore grande, com casca que “solta leite amarelado”, quando “ferida durante a coleta”.

Habitat: matas próximos a rios [matas ciliares].

Preparação, uso e forma de comercialização: os frutos são comercializados maduros e se fabrica “geleia de bacupari” com a polpa da fruta. A casca da árvore é coletada e comercializada em forma de “casca desidratada de bacupari”, indicada para úlceras estomacais.

Não foram encontrados trabalhos que indiquem outras formas de utilização para a espécie, embora constatou-se que a espécie produz látex.

Época do ano quando a colheita é ideal: de dezembro a abril.

Dicas para colheita e manejo sustentável: Deve-se observar as recomendações anteriores de coleta de casca.

8. BREU

Protium ovatum Engl.

“...o Breu é a planta mais cheirosa que eu conheço, depois do fruto do pequi...”

Descrição física: árvore com folhas cheirosas, lembram manga, quando o tronco é ferido libera um “líquido cheiroso, que quando seco, fica um pouco duro” [resina]. Os frutos que se abrem têm casca vermelha e por dentro são brancos.

Habitat: árvore encontrada próxima a áreas úmidas, em matas próximas a riachos [mata de galeria]. “Começa a florir perto de setembro, outubro”.

Preparação, uso e forma de comercialização: retira-se “pedaços da casca para infusão em água” onde a resina será dissolvida, serve para uso fitoterápico, indicado como “analgésico, cicatrizante e expectorante”. A resina pura tem efeito cicatrizante, “basta ferir o tronco da árvore e esperar o líquido endurecer e criar uma massa meio amarelada”, coleta-se a resina e pode ser comercializada. A resina é comercializada para rituais religiosos como “incenso de breu”, acredita-se que atraem bons espíritos e acalma.

Não foram encontrados trabalhos que indiquem outras formas de utilização para a espécie.

Época do ano quando a colheita é ideal: o ano todo pode-se coletar a resina.

Dicas para colheita e manejo sustentável: Deve-se cuidar para não danificar a árvore de forma exagerada durante a extração da resina.

9. SUCUPIRA PRETA

Bowdichia virgilioides Kunth

Descrição física: flores rosadas, em meados de setembro-outubro

Habitat: árvore encontrada próximo a áreas úmidas, em matas próximas a riachos [mata de galeria]. “Começa a florir perto de setembro, outubro”. “...ela tem semente esponjosa, que lembra os favos de mel...”.

Preparação, uso e forma de comercialização: a semente é vendida com fins medicinais para tratamento de “inflamações, antibiótico e anestésico local”, para utilizar a semente da sucupira preta, “...tem que quebrar ela e jogar um pouco de água morna ou vinho branco, esperar a infusão e misturar para que o óleo da semente se misture a água...” (T.H.G). A casca da árvore também é indicada para fins medicinais, sendo comercializada para combater “reumatismo” e “gota”.

Não foram encontrados trabalhos que indiquem outras formas de utilização para a espécie.

Época do ano quando a colheita é ideal: coleta-se as sementes nos meses entre junho-julho.

Dicas para colheita e manejo sustentável: Não coletar muitas sementes, para permitir a propagação da espécie em seu meio natural.

10. BOCAIUVA

Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart.

Descrição física: palmeira ‘cheia de espinhos’, com ‘flores penduradas de cor amarela, entre agosto e meados de novembro’.

Habitat: cerradão, campo limpo.

Preparação, uso e forma de comercialização: do fruto se extrai a ‘polpa de bocaiuva’ ‘amarelada ou branca, rico em fibra, serve para vitaminas’. A castanha do fruto também é coletada para comercialização do ‘óleo de bocaiuva’. A espécie também é utilizada para confecção de artefatos artesanais, principalmente quando a palmeira está morta, utilizam-se as folhas e o tronco para fazerem ‘vasos artesanais para plantas’.

Não foram encontrados trabalhos que indiquem outras formas de utilização para a espécie.

Época do ano quando a colheita é ideal: ‘dezembro a fevereiro’.

Dicas para colheita e manejo sustentável: Observar as práticas adotadas nas espécies anteriores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Furtado FB. (2014). *Estudo químico, análise do óleo essencial e atividades biológicas de Inga laurina (Sw.) Willd.* Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. 102p.

Moleiro FC. (2007). *Avaliação da atividade antiulcerogênica dos extratos e frações das folhas de Mouriri elliptica Mart. (Melastomataceae) e Byrsonima basiloba A. Juss. (Malpighiaceae).* Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 117p.

Silva EM, Hiruma-Lima CA & Lólis SF. (2000). Etnobotânica no município de Porto Nacional. In: Symposium Of Brazilian Medicinal Plants, Cuiabá. *Anais*. Resumo Simples. p.106.