



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA –  
PPG/CASA**



PPG/CASA

Francisca de Jesus Pimentel da Silva

**Percepção e saberes do sistema produtivo de carapanaúba  
(*Aspidosperma oblongum*) no município de Manaus, Amazonas**

Manaus - AM  
2015

Francisca de Jesus Pimentel da Silva

**Percepção e saberes do sistema produtivo de carapanaúba (*Aspidosperma oblongum*) no município de Manaus, Amazonas**



Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia - PPG/CASA, da Universidade Federal do Amazonas como requisito para obtenção de título de Mestre em Ciências Ambientais, área de concentração em Dinâmicas Socioambientais.

Orientadora: Profa. Dra. Therezinha de Jesus Pinto Fraxe

Co-Orientador: Prof. Dr. Ari de Freitas Hidalgo

Manaus - AM  
2015

### Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S586p Silva, Francisca de Jesus Pimentel da  
PERCEPÇÃO E SABERES DO SISTEMA PRODUTIVO DE  
CARAPANAÚBA (Aspidosperma oblongum) NO MUNICÍPIO DE  
MANAUS, AMAZONAS / Francisca de Jesus Pimentel da Silva.  
2015  
80 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Therezinha de Jesus Pinto Fraxe  
Coorientador: Ari de Freitas Hidalgo  
Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e  
Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do  
Amazonas.

1. Sistema Produtivo. 2. Planta medicinal. 3. Extrativismo. 4.  
Amazônia. I. Fraxe, Therezinha de Jesus Pinto II. Universidade  
Federal do Amazonas III. Título

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos a reprodução total ou parcial  
dessa dissertação, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

Francisca de Jesus Pimentel da Silva

**Percepção e saberes do sistema produtivo de carapanaúba  
(*Aspidosperma oblongum*) no município de Manaus, Amazonas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia - PPG/CASA, da Universidade Federal do Amazonas como requisito para obtenção de título de Mestre em Ciências Ambientais, área de concentração em Dinâmicas Socioambientais.

Banca Examinadora:

---

Profa. Dra. Therezinha de Jesus Pinto Fraxe (Orientadora)  
Faculdade de Ciências Agrárias – UFAM

---

Profa. Dra. Sandra do Nascimento Noda  
Faculdade de Ciências Agrárias – UFAM

---

Prof. Dr. Nailson Celso Nina  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM

---

Profa. Dra. Kátia Cavalcante  
Instituto de Ciências Humanas e Letras – UFAM

Manaus - AM  
2015

## DEDICATÓRIA

*À **Maria de Fátima Marinho Pimentel**, minha mãe, pela orientação, dedicação e incentivo e que diante de todas as dificuldades lutou como guerreira para que pudesse crescer e caminhar com meus próprios passos nas veredas da vida, se tornando assim, a pessoa mais importante da minha existência.*

*À **Adriana Pimentel**, irmã dedicada e amiga, meu exemplo de vida, e sempre está disposta a me ajudar no que for necessário. Mãe de duas pérolas, as minhas sobrinhas **Esther Camilotto**, minha luz de todos os dias e **Sarah Camilotto** minha pequenina princesa.*

*A **Fabiano Pimentel**, adorável irmão que me presenteou com três belas moças, **Fabiana Pimentel**, **Ana Sara Pimentel** e **Sofia Pimentel**, sobrinhas amáveis.*

*Dedico*

## AGRADECIMENTOS

A **Deus** pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

À minha **mãe** minha heroína que com sua simplicidade, garra e ensinamentos formou a essência de minha personalidade e aos meus **irmãos** sempre presentes.

Ao Programa de Pós Graduação Ciência do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – **PPGCASA** pela oportunidade de desenvolvimento deste trabalho.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – **CNPq** pela concessão de bolsa que proporcionou a execução deste trabalho.

À minha orientadora **Profª Dra. Terezinha Fraxe** pela vida científica na Amazônia.

Ao **Profº Ari Hidalgo**, pela forma inteligente com que me norteou a conduzir este trabalho, sugestões, ensinamento, paciência dispensada a qualquer tempo que me ajudaram a crescer junto a esta pesquisa.

À **Profª Dra. Sandra do Nascimento Noda** por me mostrar o mundo de forma sistêmica.

À **Jolemia Nascimento Chagas** agradecimento carinhoso pela sua ajuda incansável, ensinamentos e contribuições. Por me receber em sua casa de portas abertas e por pacientemente revistou a minha dissertação.

A todos os **professores do Programa PPGCASA** pelas contribuições acadêmicas.

A toda equipe administrativa do Centro de Ciências do Ambiente - **CCA /UFAM** pela ótima funcionalidade institucional.

A todos os entrevistados do **Mercado Adolpho Lisboa** e da **Comunidade Pau Rosa** que compartilharam comigo momentos de suas vidas e que estiveram sempre presentes e dispostos a participar desde estudo com seus profundos saberes da natureza.

E, por fim, **a todos** aqueles que, por um lapso, não mencionei, mas que colaboraram para esta pesquisa: abraços fraternos.

Obrigada!

*“Cheguei até aqui. Ainda não atingi o que quero, mas aproveitarei a oportunidade que foi me dada. Sou como a fruta que, sendo o pé bem tratada, melhora o sabor. Vou me adubar com os bons pensamentos, boas ações, modificar o rumo antigo, edificar o futuro brilhante. Se antes eu era fel, azedume, tristeza, serei açúcar, paciência, amenidade, alegria. Estou em direção a melhorias. Agradeço ao Pai Todo Poderoso os dias que vivi e rogo generosas bênçãos para novas etapas que virão.”*

**Lourival Lopes** – Adaptado

## RESUMO

Amazônia se apresenta como patrimônio com alto valor estratégico, seja pela magnitude seja fonte em potencial de recursos genéticos. O objetivo do estudo foi analisar o sistema produtivo da carapanaúba gênero *Aspidosperma*, no município de Manaus, Amazonas. A pesquisa foi realizada no mercado municipal Adolpho Lisboa e na comunidade do Pau Rosa, respectivamente localizadas nas regiões sudeste e nordeste do município. Foi adotada na pesquisa a abordagem sistêmica. O método empregado foi o estudo de caso, combinando várias técnicas: observação indireta intensiva (observação e entrevista) e observação indireta extensiva (formulários e análise de conteúdo), juntamente a coleta botânica e mapa mental. A análise dos dados evidenciou a ocorrência de uma espécie etnobotânica *Aspidosperma oblongum*, da qual os agricultores familiares da comunidade do Pau Rosa são detentores do saber sobre o uso, prática de extração e conservação deste bem comum, onde os mesmos realizam atividades nos agroecossistemas nas florestas e rios, combinando a agricultura com extrativismo, o que configura a extração da carapanaúba, nome popularmente conhecido o gênero *Aspidosperma* spp. uma das atividades de importância para os mesmos. Podem-se, observar, a partir da percepção destes extrativistas, as representações, bem como suas impressões e relações de vivência na comunidade Pau Rosa. Apresentam a organização dentro da propriedade demonstrando os plantios agrícolas, de árvores frutíferas e as delimitações representadas pelo limite da propriedade e a mata fechada, onde ocorre o extrativismo da casca da *Aspidosperma oblongum*. Outra concepção revelada é o ambiente como natureza, onde a fauna, a flora, a água, o ar são percebidos como necessários a ser preservados. E, na sequência, que essa natureza seja conservada para suprir as necessidades das futuras gerações concebendo o ambiente enquanto bem comum. Quanto ao saber sobre *Aspidosperma oblongum*, é difundido na comunidade do Pau Rosa, sendo transmitido de geração a geração pelos pais ou avós. No Mercado Adolpho Lisboa, os vendedores demonstraram possuir saber amplo sobre o uso e a importância da carapanaúba. O uso do gênero está ligado aos problemas de estômago, diabetes, fígado, inflamação no útero e malária. As análises também permitiram conhecer a estrutura e compreender o funcionamento dos componentes do sistema de produção da carapanaúba. Assim, ficou constatado, com base nos resultados, que o gênero *Aspidosperma* é muito importante no município de Manaus e na composição do sistema produtivo e suas várias formas de práticas de uso, trata-se não apenas de mais uma análise diagnóstica seguida de proposições, mas sim, uma visão organizacional, dinâmica e interativa, identificando e descrevendo as relações entre os componentes de formação e, de tal modo, propondo a caracterização sistêmica de produção da carapanaúba.

**Palavras-chave:** Sistema Produtivo. Planta medicinal. Extrativismo. Amazônia.

## ABSTRACT

Amazon presents itself as assets with high strategic value, either the magnitude or potential source of genetic resources. The aim of the study was to analyze the productive system of carapanaúba *Aspidosperma* in the city of Manaus, Amazon state. The survey was conducted in the municipal market Adolpho Lisboa and Pau Rosa Community, respectively located in the southeast and northeast of the city. It was adopted in the survey the systemic approach that proposes a dialogic approach, critical and participatory, for the construction of knowledge. The method used was the case study, combining various techniques: intensive indirect observation (observation and interview) and extensive indirect observation (forms and content analysis) along the botany and mind map collection. Data analysis showed the occurrence of an ethnobotanical species *Aspidosperma oblongum*, which the family farmers of the Pau Rosa Community are holders of knowledge on the use and practice of extraction and conservation of this common good, where the farmers conduct agro-ecosystems activities in forests and rivers, combining agriculture with extraction, which sets the Carapanaúba extraction a very important activities for the farmers as a whole. One can observe from the perception of these extractive representations as well as their impressions and experiences of relationships in the Pau Rosa Community. It is showed organization within the property demonstrating the agricultural plantations, fruit trees and the outlines represented by the boundary of the property and the thick forest, where there is the extraction of the bark *Aspidosperma oblongum*. Another perception revealed is the environment as nature where the fauna, flora, water, air are perceived as necessary to be preserved. As a result, the nature must be preserved to guaranty the needs of future generations giving the environment a chance to reproduce. How to learn about *Aspidosperma Obloglum* is widespread in Pau Rosa Community and transmitted from generation to generation, particularly by parents or grandparents. In Adolpho Lisboa Market, vendors have demonstrated extensive knowledge on the use of Carapanaúba and its importance. Its use is connected to conditions such as the stomach disorders, diabetes, liver, inflammation of the uterus and malaria fever. The analysis also allowed to know the structure and understand the functioning of the components of the carapanaúba production system. Thus, it was found based on the results that *Aspidosperma* genus (*A. oblongum*) is very important in the city of Manaus and the composition of the productive system and its various forms of practical use, it is not just another diagnostic analysis followed propositions, but an organizational, dynamic and interactive vision by identifying and describing the relationship between the training components and so proposing systemic characterization of production carapanaúba.

**Keywords:** Production System. Medicinal plant. Extractive. Amazon.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa de localização do Mercado Adolpho Lisboa e comunidade Pau Rosa, situado no município de Manaus. ....	24
Figura 2 - Estrutura externa do Mercado Adolpho Lisboa. ....	25
Figura 3 - Estrutura interna do Mercado Adolpho Lisboa. ....	26
Figura 4 - Acesso à comunidade Pau Rosa/Tarumã-Mirim.....	27
Figura 5 - Esquema conceitual da pesquisa: saber e percepção do sistema produtivo da carapanaúba no município de Manaus.....	28
Figura 6 - Entrevista no Mercado Adolpho Lisboa.....	33
Figura 7 - Entrevistas realizadas na Comunidade Pau Rosa. ....	34
Legenda: (a) entrevista com moradora e (b) Abordagem para entrevista na comunidade.....	34
Figura 8 - Observação no Mercado Adolpho Lisboa da venda da carapanaúba. ....	35
Figura 9 - Observação da atividade extrativista na comunidade Pau Rosa. ....	35
Figura 10 - Prática do mapa mental com os extratores de carapanaúba na comunidade Pau Rosa. ....	36
Figura 11 - Coleta botânica das carapanaúbas na comunidade Pau Rosa.....	37
Figura 12 - Preparação do material botânico de plantas da espécies carapanaúbas.....	38
Figura 13 - Gênero dos entrevistados e idade .....	40
Figura 14 - Saber adquirido quanto ao uso da carapanaúba na comunidade Pau Rosa.....	44
Figura 15 - Observação da atividade extrativista da casca da carapanaúba na comunidade Pau Rosa.....	45
Figura 16 - Destinação da casca de carapanaúba extraída .....	46
Figura 17 - Mapa de localização das árvores de carapanaúba coletadas para identificação na comunidade Pau Rosa. ....	47
Figura 18 - Carapanaúba <i>in loco</i> e suas características morfológicas na comunidade Pau Rosa.....	48
Figura 19 - Danos causados em árvores de carapanaúba, nível quatro de corte, categoria bastante danificado.....	50
Figura 20 - Disposições das imagens geométricas usadas nos mapas mentais: círculos, quadrados, retângulos. ....	52
Figura 21 - Representação em forma horizontal e elementos dispersos. ....	52
Figura 22 - Reprodução nas imagens dos limites da propriedade e agroecossistema. ....	53
Figura 23 - Disposição nas imagens do tamanho das carapanaúbas em comparação com as outras árvores. ....	54
Figura 24 - Transmissão do saber do uso da carapanaúba na comunidade Pau Rosa.....	56
Figura 25 - Citações de uso para indicações mais relevantes .....	58
Figura 26 - Doenças categorizadas de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).....	59
Figura 27 - Componentes do sistema produtivo do gênero <i>Aspidosperma</i> do município de Manaus.....	61
Figura 28 - Componentes do sistema produtivo da carapanaúba inter-relacionados.....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Marco lógico teórico metodológico .....	30
Tabela 2 - Número de cicatrizes causadas em árvores de carapanaúba na Comunidade do Pau Rosa, Manaus-Am. ....	49

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Amazonas
FIEAM	Federação das Indústrias do Estado do Amazonas
GPS	Global Positioning System
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IFAM	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TGS	Teoria Geral de Sistemas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1. A flora amazônica: saberes tradicionais .....	17
2.2. Uso e comércio de plantas amazônicas com fins medicinais.....	18
2.3. O contexto do sistema produtivo no Município de Manaus de plantas de uso medicinal.....	20
2.4. Gênero <i>Aspidosperma</i> .....	22
3. ESTRATÉGIA METODOLÓGICA .....	24
3.1. Caracterizações das Áreas de estudo .....	24
3.1.1. Mercado Municipal Adolpho Lisboa .....	25
3.1.2. Caracterização da comunidade do Pau Rosa.....	26
3.2. Abordagem teórica e metodológica.....	27
3.2.1. Método de estudo .....	29
3.2.2. Aspectos éticos da pesquisa .....	31
3.2.3. Operacionalização da coleta de dados em campo .....	31
3.2.4. Técnicas de coletas .....	32
3.2.5. Tratamento e análise de dados .....	39
4. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	40
4.1. Caracterização dos extrativistas e comerciantes de carapaúba ( <i>Aspidosperma</i> spp.).....	40
4.1.1. Origem dos extratores .....	40
4.1.2. Estudo na comunidade Pau Rosa .....	41
4.2. Espécie de carapanaúba presentes nos agroecossistemas da comunidade do pau Rosa.....	43
4.2.1. Coleta do gênero ( <i>Aspidosperma</i> spp.) na comunidade Pau Rosa .....	43
4.2.2. Identificação botânica da espécie carapanaúba ( <i>Aspidosperma</i> spp.) .....	46
4.3. Percepção ambiental dos extrativistas de carapanaúba na comunidade do Pau Rosa .....	50
4.4. Saber versus gênero <i>Aspidosperma</i> .....	56
4.5. Componentes do sistema produtivo do gênero <i>Aspidosperma</i> .....	59
4.6. Caracterização dos componentes sistêmicos de produção do gênero <i>Aspidosperma</i> .....	63
5. CONCLUSÕES .....	66
6. REFERÊNCIAS.....	68
APÊNDICE .....	76
ANEXO.....	80

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil contribui com 120 mil espécies de plantas, em sua grande maioria, concentradas na região amazônica, das quais o saber popular selecionou cerca de duas mil como medicinais, sendo que, apenas uma pequena parcela dessas plantas medicinais foi cientificamente investigada (DI STASI, 2002). Sob esse aspecto, a Amazônia apresenta-se como patrimônio com alto valor estratégico, seja pelas magnitudes, fonte em potencial de recursos genéticos e campo para introduzir sistemas ambientalmente responsáveis pela sua utilização, seja pela fonte de riqueza (MIGUEL, 2007).

Porém, o ambiente amazônico segundo Hidalgo (2010), impõe desafios aos povos desta região, por apresentar grandes distâncias entre os lugares e dificuldades de comunicação, o que dificulta o acesso aos serviços de saúde, possibilitando a utilização de plantas de uso medicinal, de forma direta ou indireta no tratamento de enfermidades (KOROLKOVAS, 1996).

Nesse contexto, o uso de plantas na cura de enfermidades e rituais místicos advindos das relações estabelecidas com nos ecossistemas é adquirido, segundo Castro et al. (2005), por meio de um processo adaptativo e renovado no cotidiano das pessoas, sendo repassado entre gerações,. A valorização e o resgate de saberes e recursos, tratados neste trabalho como bens comuns, são o caminho para a manutenção de toda a biodiversidade (DELWING et al., 2007). Vale ressaltar que, apesar da imensidão física e da riqueza dos bens comuns naturais, a Amazônia não é uma fonte inesgotável de matéria-prima vegetal (HIDALGO, 2010).

Sendo assim, estudos sobre o saber, significação cultural e uso dos bens comuns pelos povos locais, bem como os impactos sobre as espécies de uso medicinal, são fundamentais e podem ser compreendidos por meio do etnoconhecimento, o qual surge como campo transdisciplinar (ALBUQUERQUE e ANDRADE, 2002).

O etnoconhecimento pode fornecer subsídios a respeito do consumo de plantas de usos medicinais *in natura* ou seus princípios ativos, comercializados na indústria farmacêutica em diversos países como o Brasil, onde se destaca o aumento significativo no uso dessas plantas nos últimos anos do século XXI (DUARTE e BARDAL, 2002; LOURENZANI et al., 2004; BESERRA et al., 2007).

Nesse cenário, o etnoconhecimento sobre as plantas de uso medicinal em um determinado contexto se pratica em sistemas dinâmicos (MIRANDA e MATTOS, 1992). O sistema, palavra central dessa pesquisa, se fundamenta no tipo de pensamento complexo que trata de totalidades, propriedades emergentes e não da descrição meticulosa de partes. Todavia, torna-se necessária a compreensão do que é um sistema, para que assim se permita conhecer a estrutura, a organização e compreender a sua dinâmica.

A Teoria Geral de Sistemas (TGS) tem por objetivo a formulação de teorias e a construção de conceitos para aplicação em estudos empíricos de diversas ciências e foi apresentada em 1937 pelo biólogo Ludwig Von Bertalanffy. Tal teoria afirma que as propriedades dos sistemas não podem ser descritas significativa e completamente a partir de seus elementos separados, sendo essencialmente totalizante (BERTALANFFY, 1975).

Porém, com o passar do tempo, surgem novos pensamentos de sistema, disponibilizando novos instrumentos capazes de ajudar a resolver problemas complexos, como a do paradigma sistêmico fundamentado em Morin (1977), para o estudo dos fenômenos em sua totalidade e complexidade, sobre o ponto de vista epistemológico.

De tal modo, a partir das concepções de Bertalanffy, vários avanços foram atingidos no estudo dos sistemas, e Edgard Morin, acerca da complexidade dos sistemas para a interpretação do real e conjuntamente a da realidade, contribuiu para desenvolvimento de estudos nessa perspectiva. Nesse contexto, Morin (1977) afirma que um sistema é definido como uma unidade global organizada de interações.

Os objetos dão lugar aos sistemas. Em lugar das essências e das substâncias, a organização em lugar das unidades simples e elementares, as unidades complexas em lugar dos agregados formando corpos, os sistemas de sistemas (MORIN, 1997).

Desta forma, a palavra sistema se fundamenta em uma descrição processual e dinâmica da realidade em níveis de ambiente, sociedade e do próprio processo de “reconstrução” do saber por meio das lentes da complexidade. Por conseguinte, pensar nos termos sistema e complexidade, etimologicamente significam respectivamente “colocar junto” e “o que está junto”, e talvez por isso, Morin (1999) afirme que “sistema é uma palavra-raiz para a complexidade”, pois, ainda que as duas não tenham a mesma origem, a primeira se origina do grego e a segunda do latim, elas possuem semelhanças etimológicas.

Autores como Noda et al., (2013) salientam que o olhar sistêmico interdisciplinar permite entender a complexidade das faces dos fatos e/ou fenômenos observados, requerendo saberes das diversas disciplinas numa prática reconstrutiva sobre a questão ambiental.

Assim sendo, utilizar plantas medicinais implica a necessidade de tê-las, o que pode ser feito por meio de cultivo, da coleta no ambiente ou por meio de compra. Neste sentido, enquadra-se o gênero *Aspidosperma*, reconhecida popularmente como carapanaúba, com espécies nativas utilizadas na Amazônia como medicinal e indicadas para muitas finalidades (HIDALGO, 2003). Desse modo, o mesmo merece atenção para estudos que descrevam tendências de variáveis socioeconômicas, culturais e ambientais fundadas na concepção essencialmente processual e dinâmica da realidade.

De tal modo, acerca dos constructos sistêmicos Noda et al., (2013) afirmam:

[...] percepção da existência de interdependências entre os componentes bióticos e abióticos participantes dos ecossistemas. [...] movimento que as associa num caráter complexo das interações (ação que se exerce reciprocamente entre dois ou mais sujeitos ou objetos), relações (vínculo, conexão, ligação, dependência entre sujeitos, fatos ou objetos), das organizações (conjunto de relações, ações e retroações que efetuam e se tecem num sistema, dando coerência construtiva, regra, regulação, estrutura etc. às interações e relações), ou seja, o caráter constitutivo do sistema.

Assim, sabendo da relevância econômica, cultural, ambiental e social que o extrativismo vegetal de espécies de uso medicinal possui no contexto amazônico, está pesquisa visou analisar o sistema produtivo da carapanaúba no município de Manaus. Considerando que os conhecimentos científicos atrelados aos saberes aos usos pelos sujeitos da pesquisa sobre essa espécie podem oferecer estratégias de conservação deste bem comum de forma sustentável, havendo, portanto, a desconstrução de paradigmas dominantes e a abertura de um diálogo produtivo entre as várias áreas das ciências, que permitam analisar a dinâmica do sistema produtivo desse gênero de forma complexa.

Visando atender aos objetivos propostos nesta pesquisa, foi utilizada a dialética da complexidade sistêmica (MORIN, 2005) e estudo de caso com base em Yin (2005) por meio de técnicas como: observação, entrevista, mapas mentais e coleta botânica. Após a coleta de dados, estes foram organizados e sistematizados para posterior análise qualitativa por meio dos programas Microsoft Office Excel® 2010 e PAST,

sendo realizada a estatística descritiva a partir da codificação por tabulação simples, distribuição de porcentagens, tabelas e figuras.

Os resultados estão organizados nos tópicos de caracterização dos extrativistas e comerciantes de carapanaúba (*Aspidosperma* spp.), espécies de carapanaúba presentes no agroecossistema da comunidade do Pau Rosa, saber versus o gênero *Aspidosperma* e, por último, aborda os componentes do sistema produtivo do gênero *Aspidosperma* spp.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. A flora amazônica: saberes tradicionais

A floresta amazônica é caracterizada pela diversidade biológica, entretanto, pouco se sabe sobre as espécies que a compõem (RIBEIRO et al., 1999). Estimativas demonstram que, embora a Amazônia possua cerca de 10 milhões de espécies diferentes, só foram estudados 10% dessa biodiversidade e menos de 1% é utilizado como matéria-prima (HIGUCHI et al., 2004). A Amazônia ocupa um lugar de destaque no cenário internacional, e sua importância é reconhecida mundialmente. Isso se deve principalmente à sua extensão territorial e à diversidade de ambientes, com 53 grandes ecossistemas (SAYRE et al., 2008).

Segundo o Programa de Áreas Protegidas da Amazonas – ARPA (2010), a floresta amazônica é a maior floresta tropical do mundo e ocupa uma região de aproximadamente 6,7 milhões de km<sup>2</sup>. Mais da metade (60%) desta floresta, cerca de 4,1 milhões de km<sup>2</sup> – se encontra em território brasileiro. De acordo com Loureiro et al. (1979), a vegetação amazônica é bem diversificada, mas a grande maioria é de Terra Firme, com aproximadamente 334 milhões de hectares, onde se concentra uma riqueza imensa.

Conforme Salati et al. (1998), estimativas realizadas avaliam em torno de 30.000 o número de espécies de plantas vasculares presentes em toda a Bacia Amazônica. Segundo dados do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), o inventário da flora amazônica representa 10% das plantas catalogadas no mundo e 2/3 de todos os outros ecossistemas brasileiros.

Porém, a Amazônia não se caracteriza somente pela variedade e grandeza da biodiversidade, mas também pelas diversidade cultural de seus povos (seringueiros, indígenas, caboclos). Diversidade em grande parte influenciada pelo patrimônio natural, mas que também exerce sua interferência sobre o ambiente natural exuberante. Nota-se que pela riqueza da Amazônia, seja cultural seja biológica, surgem ideias e discussões bastante variadas sobre a utilização destes recursos, principalmente, quanto ao saber tradicional referente ao uso das espécies vegetais na medicina caseira.

Para efeito deste trabalho, o saber tradicional pode ser entendido como o conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural e sobrenatural,

transmitido oralmente de geração em geração e somente pode ser corretamente interpretado dentro do contexto cultural em que é gerado (DIEGUES et al., 2000). Nesse sentido, não existe uma linha divisória austera entre o “natural” e o “social”, mas sim um *continuum* entre ambos (DIEGUES, 2000). A respeito do mencionado saber, Albuquerque, Alves e Araújo (2007) afirmam que:

[...] ao longo do tempo temos percebido que a discussão sobre saber tradicional fundamenta-se essencialmente naquilo que provavelmente o ser humano tem de mais valioso: um saber que é experimentado na prática cotidiana dos afazeres e na pluralidade cultural das populações humanas que habitam e se adaptam a ambientes mais diversificados.

Deste ponto de vista, para Albuquerque (2005), o saber emerge das experiências e conhecimentos acumulados nas práticas cotidianas por um grupo social dependente dos bens comuns ambientais. Ocorrendo, segundo Barbosa (2004), de maneira livre e espontânea e dependente de vários fatores socioculturais.

Neste contexto, os bens comuns relacionados à flora amazônica segundo Diegues et al. (2000) e Ricoveri (2012), são objetos de conhecimento, domesticação e uso, fonte de inspiração para mitos e rituais das sociedades tradicionais e, finalmente, mercadoria nas sociedades modernas. Sendo assim, Diegues et al. (2000) complementam a necessidade de criar estratégias que visam registrar os conhecimentos, usos e práticas das sociedades detentoras destes saberes.

## 2.2. Uso e comércio de plantas amazônicas com fins medicinais

Ao longo da história, o ser humano sempre procurou aproveitar os princípios ativos existentes nos vegetais, sendo uma prática milenar de manutenção do bem-estar, prevenção, tratamento e cura de doenças. Embora inicialmente esse aproveitamento tenha ocorrido de modo totalmente empírico ou intuitivo, baseado em descobertas ao acaso, observando os fenômenos do ambiente, o mesmo era utilizado para o próprio interesse pessoal. Essa interação dos bens comuns ambientais iniciou-se, possivelmente, como fonte de alimentos, posteriormente na construção de moradias, em confecção de vestimentas e para finalidades medicinais (BALICK e COX, 1997).

Nesse processo histórico do uso de plantas com finalidades medicinais, são citados pelos babilônios que usavam nos seus remédios, frutos, raízes e cascas

(MIGUEL, 1999). De tal modo, os também povos primitivos propiciaram a identificação de espécies e de gêneros vegetais, bem como partes adequadas ao uso medicinal, o reconhecimento do hábitat e a época da colheita (LÉVI-STRAUSS, 1989).

No Brasil, o emprego das plantas medicinais como tratamento tem registros desde que os primeiros habitantes que chegaram por volta de 12 mil anos. Essas informações são baseadas nos estudos das pinturas rupestres, características dos paleoíndios amazônicos decorrentes dos principais povos indígenas do país (SILVA e CARVALHO, 2004). Para Amorozo (2002) e Leff (2001), o uso de plantas medicinais tem sido realizado pelos diversos povos, os quais possuem, como características, uma grande proximidade e saber ambiental.

De acordo com dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), 80% da população mundial fazem uso de algum tipo de vegetal para fim medicinal (MARTINS, 2003). Considerando, assim, o termo plantas medicinais designa toda espécie vegetal que tenha valor de caráter curativo, ou seja, que possua uma propriedade real ou imaginária, aproveitada para um ou mais fins específicos de cura e que seja empregada na prevenção, no tratamento, em distúrbios, disfunções ou doenças (AMOROZO e GELY, 1988).

Porém, esse termo só foi oficialmente reconhecido na 31ª Assembleia Mundial de Saúde no ano de 1978, quando foi proposto que plantas medicinais sejam todas as espécies vegetais que tenham em um de seus órgãos, ou em toda a planta, substâncias que, administradas ao ser humano ou a outros animais, por qualquer via e sob qualquer forma, exercem algum tipo de ação farmacológica (DAVID, 2002).

Entretanto, o emprego correto de plantas para fins terapêuticos pela sociedade em geral requer o uso de plantas medicinais selecionadas por sua eficácia e segurança terapêutica, baseada na tradição popular ou cientificamente validada como medicinal (LORENZI & MATOS, 2008). Porém, devido à ausência de informações técnicas e dados estatísticos sobre algumas espécies plantas medicinais, assim como o desconhecimento da origem, destino da produção e comercialização e mercado, o conhecimento dos sistemas produtivos é limitado.

Uma vez que existe a preocupação da comercialização popular de plantas medicinais, muitos outros fatores devem ser observados, como a identificação errônea do vegetal, possibilidades de adulteração, interações entre plantas medicinais e medicamentos alopáticos, efeitos de super dosagens, reações alérgicas ou tóxicas (VEIGA JÚNIOR et al., 2005).

Adicionalmente a isso, o valor econômico dessas plantas coloca em risco a sobrevivência de muitas espécies medicinais nativas, já que seu comércio, na maioria dos casos, resulta do extrativismo predatório (SOARES et al., 2007), o que pode levar à deterioração de espécies naturais (SÁNCHEZ e VALVERDE, 2000). Principalmente aquelas espécies de maior demanda pelos consumidores e que requerem cuidados específicos no manejo.

No Amazonas, as plantas medicinais ganharam espaço em feiras livres e mercados populares (DUARTE, 2006), nos quais essas plantas são comercializadas na forma *in natura*, secas, ou embaladas no atacado e no varejo.

### 2.3. O contexto do sistema produtivo no Município de Manaus de plantas de uso medicinal

Uma das mais importantes reservas de plantas medicinais do mundo é a Floresta Amazônica (FIEAM, 2002) abarcando cerca de 55 mil espécies de plantas, referentes a 1/4 de todas as espécies conhecidas, o que demonstra uma biodiversidade admirável, tendo como consequência uma vantagem competitiva significativa para o país (ARNT, 200; FUZÉR; SOUZA, 2003). Entretanto, o mercado brasileiro de plantas medicinais é ainda desorganizado, respondendo por apenas US\$ 500 milhões no mercado mundial. Segundo FIEAM (2002), 70% do mercado nacional são controlados por empresas transnacionais. Devido aos problemas relacionados com a qualidade e regularidade de oferta, a maioria das empresas farmacêuticas instaladas em Manaus prefere importar suas matérias-primas. De acordo com Mazza, (1998), existem problemas relacionados com a falta de informação, principalmente sobre a ocorrência, uso e mercado de espécies medicinais, ao nível do produtor e nos demais setores do processo produtivo.

No âmbito local, o comércio de espécies medicinais oriundas no município de Manaus está cada dia mais intenso (SILVA, 2004; OLIVEIRA, 2006). É estimado que 70 % das plantas medicinais comercializadas na região são adquiridos de produtores ou extratores. Os 30 % restantes são comprados em laboratórios e lojas de produtos naturais (FIEAM, 2002).

Nesse cenário local, Amorim e Freitas (2012) em estudos de comunidades no entorno de Manaus, descreveram a organização da produção das plantas medicinais para comercialização nas principais feiras de Manaus, compreendendo que há uma

relação econômica denominada M-D-M (Mercadoria - Dinheiro - Mercadoria). A produção é pautada no uso direto do ambiente, realizando a retirada da vegetação nativa ou parte dela, o que muitas vezes é programado para a venda nas feiras do centro de Manaus.

Porém, para Hidalgo (2006), durante as várias etapas do sistema produtivo das plantas de uso medicinal, existem ainda os intermediários cuja quantificação não foi ainda objeto de estudo e que não aparece nas estatísticas oficiais, os quais atuam concentrando e distribuindo a produção resultante do extrativismo e da importação de matéria-prima, atuando também como exportadores.

O autor também destaca que, além do extrativismo desordenado de âmbito local, outra dificuldade na exploração racional é a falta de estudos básicos sobre essas espécies medicinais, como fenologia, produção e o armazenamento, produção de mudas, pragas e doenças, o manejo das plantas em monocultivo ou em consórcio com outras espécies. Nesse sentido, faltam também estudos sobre colheita/coleta, processamento e como agregar valor aos seus produtos.

Deste modo, o mercado produtor e/ou distribuidor de plantas medicinais e afins no município de Manaus está basicamente circunscrito às lojas de produtos naturais, ambulantes, feirantes, fabricantes de remédios caseiros empresas familiares de empacotamento de plantas *in natura* e alguns laboratórios e/ou farmácias de manipulação de atuação localizada (SUFRAMA, 2003). Contudo, neste sistema, grande parte das plantas chegam ao consumidor, após passar por processo de beneficiamento tradicional, na forma de cascas, folhas, raízes, látex, óleos e outras, e é utilizado o saber tradicional desses sujeitos sociais envolvidos (HIDALGO, 2006). Segundo Ferreira et al. (2011) parte da comercialização de espécies medicinais na capital amazonense vem do interior do Estado.

No entanto, em escala industrial, parcelas de matéria-prima são vendidas e transportadas para as indústrias que as transformam em produtos, que, posteriormente, são levados para o comércio. Logo a escala espacial proveniente nesse sistema passa pela produção, transformação e comercialização, as quais são realizados também por diferentes sujeitos sociais, em diferentes circuitos e escalas de economicidade e mercado em diferentes tempos de produção (FERREIRA et al., 2011).

Ocorre que, neste sistema, o mercado em Manaus ainda não está solidificado (FERREIRA et al., 2011). Para Lourenzani et al. (2004) as questões relacionadas ao

manejo inadequado de cultivo, exploração, comercialização, falta de organização e de ações cooperativas na região têm comprometido o mercado de plantas medicinais. Nesse sentido, ações coletivas podem facilitar o acesso às informações técnicas de produção e às exigências impostas pelo mercado, assim como o compartilhamento de informações entre os extratores e produtores, possibilitando um avanço na curva de aprendizagem desse sistema produtivo.

#### 2.4. Gênero *Aspidosperma*

Em relação à biodiversidade da flora amazônica, inúmeras espécies vegetais merecem destaque. Porém, considerando toda essa riqueza e uso que fazem das plantas medicinais, dos gêneros utilizados na Amazônia indicados para muitas finalidades se destaca *Aspidosperma*, que Metcalfe e Chalk (1950) consideram um dos mais importantes da América do Sul.

As espécies do gênero *Aspidosperma* são árvores encontradas nas Américas do Sul e Central e são conhecidas popularmente como carapanaúbas. Seu nome significa “ninho de mosquitos” (carapanã = mosquito e ubá = árvore) (OLIVEIRA et al., 2008). No Brasil foram catalogadas aproximadamente 52 espécies desse gênero, praticamente distribuídas em todos os ecossistemas (CORRÊA, 1931), tais como, caatinga, cerrado e florestas (AMORIM et al., 2005).

Pertencente à família *Apocynaceae*, o gênero *Aspidosperma* sofreu uma revisão sistemática agrupando 52 espécies em nove séries, levando em consideração suas características morfológicas (WOODSON, 1951). Porém, continuaram existindo polêmicas quanto ao número de espécies que constituíam este gênero (ALLORGE e POUPAT, 1991). Desse modo, Bolzani (1987) propôs uma nova classificação, agora com 48 espécies em oito séries.

Na região Amazônica, poucos são os trabalhos que contemplam a família *Apocynaceae*, merecendo destaque os trabalhos de Duarte (1977), que descreveu as espécies do gênero *Aspidosperma* para a região. Em 1978, este autor deu continuidade ao estudo com a revisão da flora extra-amazônica. Pacheco (1979) descreveu a morfologia e a morfoanatomia a partir de aspectos químicos. Valente e Freire de Carvalho (1974) apresentam dados de anatomia comparada. Kulkarni et al. (1973) apresentam dados farmacognósticos e Albuquerque (1971) relata três espécies, fornecendo dados histoquímicos e morfoanatômicos.

Neste contexto, frente às inúmeras espécies desse gênero, a carapanaúba, como é popularmente conhecida, caracteriza-se por apresentar hábito arbóreo ou arbustivo; látex leitoso, branco, avermelhado ou incolor. Tronco geralmente sulcado longitudinalmente, retilíneo até muito tortuoso, às vezes, corticosas. Flores, em geral, pequenas, amareladas. Fruto múltiplo; folículos eretos, achatados lateralmente ou subcilíndrico. Sementes aladas e achatadas (ALBUQUERQUE, 1971; EZCURRA, 1981; KINOSHITA e SIMÕES, 2005; MORALES, 2005; QUINET e ANDREATA, 2005).

Esse gênero é notoriamente reconhecido na Amazônia pelo seu potencial efeito terapêutico no tratamento da malária e de males do fígado (BRANDÃO et al., 1992; BOURDY et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2008) no tratamento de inflamações do útero e ovário, em problemas de diabetes, do estômago, contra câncer, como contraceptivo (RIBEIRO et al., 1999); contra febre e reumatismo (WENIGER et al., 2001) e, em outras regiões do Brasil, sua potencialidade terapêutica também ganha destaque (CARDENAS et al., 2008; MITAINE-OFFER et al., 2002; DOLABELA et al., 2008).

Outro aspecto importante das espécies que compõem esse gênero, além da sua utilização na Amazônia por suas diferentes propriedades medicinais, diz respeito à qualidade da sua madeira (ALBUQUERQUE, 1971; RIBEIRO et al., 1999). As carapanaúbas são fornecedoras de madeira castanho-amarelada, amarga, elástica, bastante densa, compacta, forte e resistente aos cupins, constituindo-se relevante para a marcenaria (BARBOSA et al., 2003).

Percebe-se, assim, que nas últimas décadas do século XXI, houve um aumento no interesse pelo gênero *Aspidosperma*, o qual só reafirma que estudos de plantas medicinais têm se revelado de grande importância, uma vez que, por meio do saber e dos diferentes usos, torna-se possível identificar, nas comunidades estudadas, espécies vegetais que possam ser incorporadas nas sociedades por meio de diversas dimensões de análise, sendo elas ambientais, econômicas e culturais.

### 3. ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

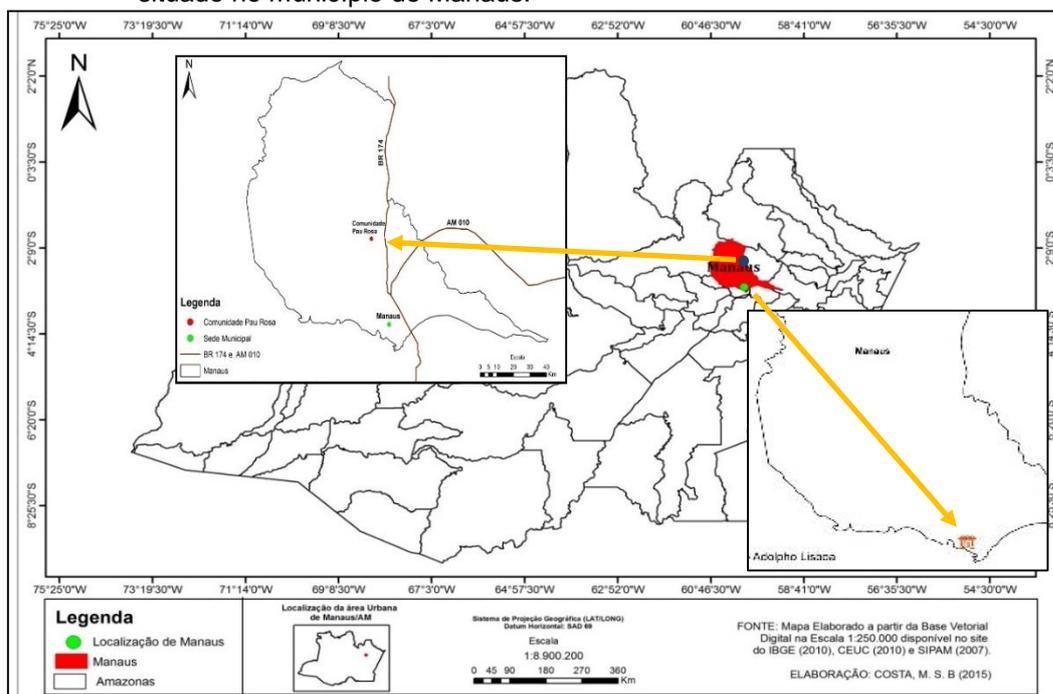
#### 3.1. Caracterizações das Áreas de estudo

Esta pesquisa foi realizada no mercado municipal Adolpho Lisboa e na comunidade do Pau Rosa, respectivamente localizadas nas regiões sudeste e nordeste do município de Manaus (Figura 1).

O município de Manaus localizado na sub-região rio Negro e Solimões possui aproximadamente 2.020.301 habitantes, sendo 50,4% da população do gênero masculino e 49,6% feminino, distribuídos 99,36% na zona urbana e 0,64 % na zona rural (IBGE 2014).

O clima é tropical úmido, com temperatura média 26,7 °C e umidade do ar relativamente elevada durante o ano, com médias mensais entre 79% e 88%. O índice pluviométrico é elevado, em torno de 2.300 milímetros anuais, sendo março o mês mais chuvoso (335 mm) e agosto o mais seco (47mm). As estações do ano são relativamente bem definidas no que diz respeito à chuva: o inverno é relativamente seco, e o verão chuvoso (Instituto Nacional de Meteorologia, 2014).

**Figura 1** - Mapa de localização do Mercado Adolpho Lisboa e comunidade Pau Rosa, situado no município de Manaus.



Fonte: COSTA, M. S. B (2015)

### 3.1.1. Mercado Municipal Adolpho Lisboa

O Mercado Adolpho Lisboa visto como monumento histórico data do período Áureo da Borracha, inaugurado em 15 de julho de 1883, com uma estrutura média inicial de 45 metros de comprimento por 42 de largura, sustentada por 28 colunas de ferro adquiridas pela firma inglesa *Francis Morton Engenier e CIA*. No seu interior, mais precisamente no vão central, eram comercializadas diferentes produtos e iguarias regionais como carnes, tartarugas, peixes, utensílios domésticos, frutas e verduras expostos no mesmo pavilhão (MANAUS, 2014).

O mercado municipal Adolpho Lisboa<sup>1</sup> está situado entre a rua dos Barés e Avenida Manaus Moderna, zona central de Manaus. Esta região destaca-se por apresentar diversos estabelecimentos comerciais de venda de produtos ou matérias-primas (Figura 2).

**Figura 2** - Estrutura externa do Mercado Adolpho Lisboa.



Legenda: a) Mercado Adolpho Lisboa fachada do Mercado localizado na Rua dos Barés; b) parte frontal em frente ao Rio Negro.

Fonte: Dados de campo, 2014.

O Mercado passou por várias obras interrompidas e por vezes, incompletas. No entanto, no dia 24 de outubro de 2013, data em que Manaus comemorou 344 anos, o Mercado Municipal voltou ao funcionamento após 7 anos parado para reforma. Em seus 130 anos de existência, o Mercado trouxe

<sup>1</sup> O Mercado Municipal Adolpho Lisboa é um dos mais importantes centros de comercialização de produtos regionais. Inspirado no Mercado de Les Halles de Paris foi o segundo mercado construído no Brasil. Em estilo Art Nouveau, sua estrutura é em ferro fundido e vidros coloridos. Popularmente conhecido como mercadão, é a principal porta de entrada de comercialização de plantas medicinais, espécies agrícolas e pescado (GYANE e BRUCE, 2014).

consigo não só o legado da borracha, mas também a vida, o suor, o trabalho, a memória dos antepassados (MANAUS, 2014)

Atualmente, o Mercado dispõe de cinco mil metros quadrados distribuídos no pavilhão central 64 *boxes*, sendo que 20 destes são destinados a comercialização do pescado, 22 para a Carne, 24 no das Hortifruti, duas praças de alimentação cada uma com 11 *boxes*, duas bombonieres, dois restaurantes além dos Pavilhões denominados Pará e Amazonas (Figura 3). No total aproximadamente de 182 *boxes* com diversidade de artefatos materiais utilizados para comercialização, destacando a venda de produtos e matéria-prima de plantas de uso medicinal (MANAUS, 2014).

**Figura 3 - Estrutura interna do Mercado Adolpho Lisboa.**



Legenda: a) Pavilhão e corredores com a distribuição dos *boxes*; b) Visualização interna dos *boxes* com referidas vendas de produtos naturais.

Fonte: Dados de campo, 2014.

### 3.1.2. Caracterização da comunidade do Pau Rosa

Situada na região metropolitana de Manaus, a comunidade do Pau Rosa pertence ao assentamento Tarumã-Mirim.

A demarcação da área do Tarumã-Mirim se deu por meio da ocupação de áreas da União na zona rural do município de Manaus que, por meio do Incra (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), instituiu a Resolução 184/92 de 20/03/1992 do Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim, com uma extensão de 42.910,76 ha e capacidade para 1.042 lotes de 25 ha cada, destinados à agricultura familiar e 7.088,62 ha de reservas florestais de uso coletivo (INCRA-AM, 1999; COSTA et al., 2012).

O assentamento possui dois ramais principais de acesso, sendo estes: “Ramais da Cooperativa e Ramal do Pau Rosa”. O ramal do Pau Rosa possui 27

quilômetros de extensão com 11 vicinais, às quais o acesso se dá pela rodovia BR-174 (sentido Manaus/AM a Boa Vista/RR) com entrada no km 21 (Figura 4). A condução de pessoas moradoras e visitantes do ramal é realizada por meio de ônibus, e os alunos e professores dispõem de transporte escolar ao longo do itinerário. Além do acesso por estrada à área, também pode ser acessada via fluvial pelo rio Negro através do igarapé Tarumã-Mirim a sudoeste e pelo igarapé Tarumã-Açu (MATOS et al., 2009; TUPINAMBÁ, 2013).

Dentre as principais atividades produtivas desenvolvidas pelos moradores do assentamento do Tarumã-Mirim estão o extrativismo, além de trabalharem no cultivo de hortaliças, frutas, mandioca, plantas medicinais e criação de pequenos animais.

**Figura 4** - Acesso à comunidade Pau Rosa/Tarumã-Mirim



Legenda: (a) e (b) vicinal e ramal da Comunidade Pau Rosa  
Fonte: Dados de campo, 2014.

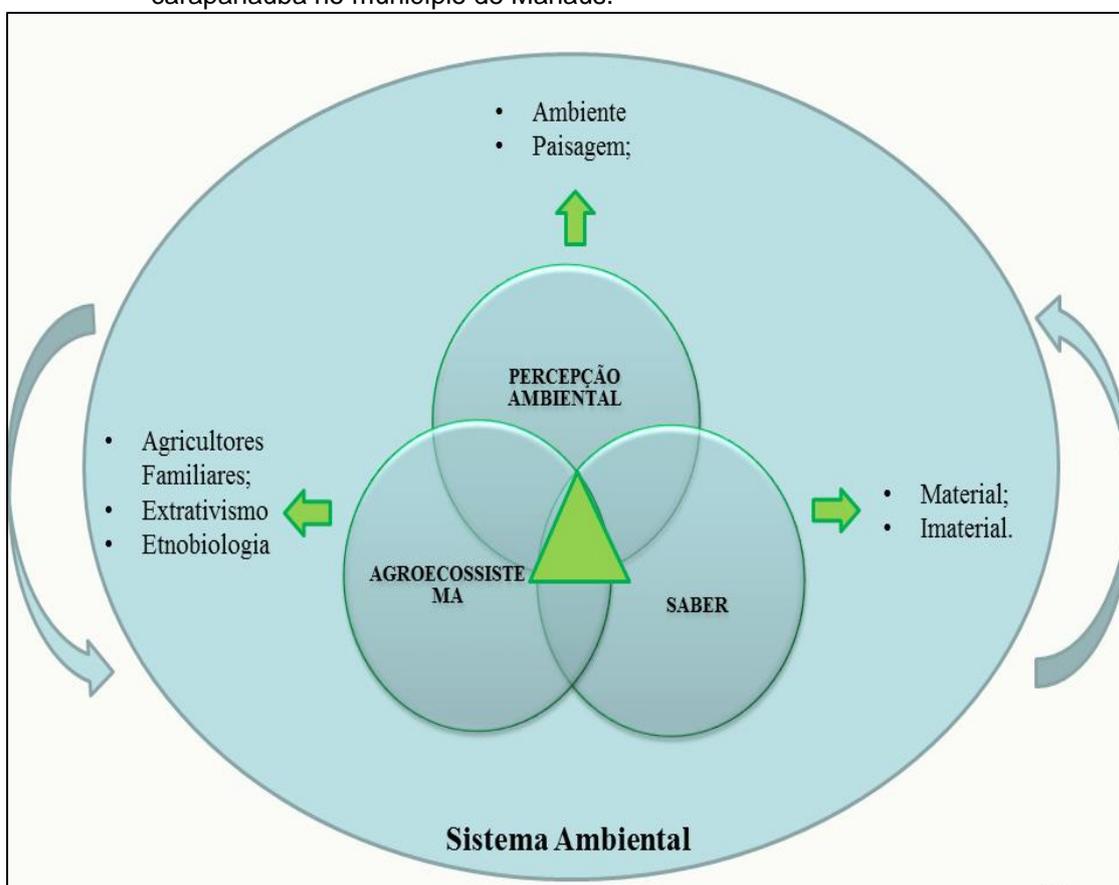
### 3.2. Abordagem teórica e metodológica

Visando atender aos objetivos propostos nesta pesquisa os quais envolvem desafios representados pelas dinâmicas das relações sociais e culturais complexas, características intrínsecas da inter-relação da sociedade humana e com meio natural, optou-se por uma prática de investigação dialógica, crítica e participativa, por meio da abordagem sistêmica (MORIN, 2005). A mesma teve como base a circularidade construtiva da explicação do todo pelas partes e das partes pelo todo (Figura 5). Isto é, as duas explicações não anulam todos os seus caracteres concorrentes e antagônicos, pois se tornam complementares no mesmo movimento (NODA, 2013).

A pesquisa apresentou-se como uma modalidade comportamental do pesquisador, diante da estruturação do conhecimento científico a partir da utilização das regras do método científico, é uma ação em nível realista, acompanhada de uma reflexão autocrítica e de uma validação dos resultados.

Movimento que as associa num caráter complexo das interações (ação que se exerce reciprocamente entre dois ou mais sujeitos ou objetos), relações (vínculo, conexão, ligação, dependência entre sujeitos, fatos ou objetos), das organizações (conjunto de relações, ações e retroações que se efetuam e se tecem num sistema, dando coerência construtiva, regra, regulação, estrutura etc. às interações e relações) ou seja, o caráter constitutivo das interações. Aquilo que forma, mantém, protege, regula, rege, regenera-se e que dá ideia de sistema à sua sustentação enquanto unidade complexa e de caráter fenomenal do todo, assim como complexo das relações entre o todo e as partes e o sistema em si em termos da conexidade, de relação e contexto (NODA, 2013).

**Figura 5** - Esquema conceitual da pesquisa: saber e percepção do sistema produtivo da carapanaúba no município de Manaus.



### 3.2.1. Método de estudo

O método utilizado foi a dialética da complexidade sistêmica a partir do delineamento estudo de caso, o qual não exige controle sobre eventos comportamentais e focaliza acontecimentos contemporâneos (YIN, 2005). O estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos, enfrentando uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesses do que pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências que se beneficiam do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados.

Além disso, o estudo de caso permite que o pesquisador ao longo da pesquisa acrescenta técnicas e ferramentas, visando atender melhor os objetivos propostos e suas complementariedades.

Na tabela abaixo está descrito detalhadamente todo o processo no decorrer da pesquisa, o qual foi seguido com rigor e seus resultados validados junto aos participantes da pesquisa ao término da mesma.

Tabela 1 - Marco logico teórico metodológico

Hipótese	Objetivo geral	Objetivos Específicos	Categorias (Análise)	Proposições	Questões de estudo	Proce./ Atividades	Fontes de Evidências	Análise Quali- quanti	Ref. Teórico	Tempo de Execuã o.
Há um sistema produtivo do gênero <i>Aspidosperma</i> no Município de Manaus-AM.	Analisar o sistema produtivo de <i>Aspidosperma</i> spp. no município de Manaus-AM.	Descrever como o gênero <i>Aspidosperma</i> é percebido no ambiente	Percepção Ambiental	A importância econômica cultural e social do gênero <i>Aspidosperma</i> para os extrativistas	Como os extrativistas percebem as espécies do gênero <i>Aspidosperma</i> na comunidade Pau Rosa?	-Visita <i>in loco</i> (Mercado e Comunidade); -Entrevistas (Mercado e Comunidade) -Observações (Mercado e Comunidade) -Produção do Mapa Mental (Comunidade)	-Biblioteca; -Livraria; -Associação comunitária; -Internet; Documentos diversos.	Extratores do gênero <i>Aspidosperma</i> na Comunidade Pau Rosa	Tuan (1983); Del Rio (1999) Noda (2013). Morin (2005) Ricoverti (2012)	3 meses
		Identificar nos agroecossistemas espécies do gênero <i>Aspidosperma</i> .	Agroecossistemas	Identificação das espécies do gênero <i>Aspidosperma</i> e no agroecossistema a qual se encontra.	Quais as espécies do gênero <i>Aspidosperma</i> existente no Agrosistemas da comunidade do Pau Rosa?	-Visita <i>in loco</i> (Mercado e Comunidade); -Entrevistas (Mercado e Comunidade); -Observações (Mercado e Comunidade); -Coletas botânicas (Comunidade);	-Biblioteca; -Livraria; -Associação comunitária; -Internet; Documentos diversos.	Extratores do gênero <i>Aspidosperma</i> na Comunidade Pau Rosa	Moran (2005) Albuquerque Byron (1971); Oliveira et al., (2008) Noda (2010) Noda (2013) Noda (2007) Fraxe (2010) Morin (2005)	3 meses
		Usos do gênero <i>Aspidosperma</i> pelos sujeitos.	Saber	As práticas de uso do gênero <i>Aspidosperma</i>	Quais as formas de uso do gênero <i>Aspidosperma</i> ?	-Visita <i>in loco</i> (Mercado e Comunidade); -Entrevistas (Mercado e Comunidade); -Observações (Mercado e Comunidade);	-Biblioteca; -Livraria; -Associação comunitária; -Internet; Documentos diversos.	Comerciantes do gênero <i>Aspidosperma</i> no Mercado Adolpho Lisboa; Extratores do gênero <i>Aspidosperma</i> na Comunidade Pau Rosa	Morin (2005) Albuquerque et al., (2010) Diegues, (2001) Amorozo (2002) Leff (2001)	5 meses

### 3.2.2. Aspectos éticos da pesquisa

Para a realização das entrevistas de forma legal, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética, e, como requisito básico para realização das entrevistas, foi solicitado que os informantes assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Resolução Nº 292, de 08/07/1999).

Conforme as Resoluções da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos (CONEP), o projeto foi submetido e aprovado com o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) - 37950214.9.0000.5020 no Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP-UFAM) (Anexo 1).

### 3.2.3. Operacionalização da coleta de dados em campo

O trabalho de campo se iniciou com as primeiras visitas exploratórias, quando foi traçado o conjunto de informações preliminares com os comerciantes do Mercado Adolpho Lisboa para se chegar ao fornecedor da matéria-prima, ou seja, extrator do gênero *Aspidosperma*. De tal modo, o estudo no Mercado Municipal e na comunidade Pau Rosa foi realizado de fevereiro a novembro de 2014, com visitas bimestrais, por um período de 5 a 7 dias. A coleta dos dados e das informações seguiu a metodologia descrita por Albuquerque et al. (2010) para estudos etnobotânicos, o qual foi adaptada às especificidades da pesquisa e da área de estudo.

O estudo foi conduzido quanto à natureza de dados por ambas as pesquisas, qualitativa (ALBUQUERQUE, 2010) e quantitativa (SILVA et al., 2008). Deve ficar claro, no entanto, que dados qualitativos e quantitativos não são opostos e, sim, complementares, já que contribuem para a compreensão de diferentes aspectos da mesma realidade (AMOROZO e VIERTLER, 2008).

#### 3.2.3.1 Amostra

Foram selecionados 25 sujeitos com atividades distintas dentro da cadeia produtiva da carapanaúba e estão discriminados da seguinte maneira:

a) 15 (quinze) vendedores de produtos naturais do Mercado Municipal Adolpho Lisboa;

b) 10 (dez) extratores de carapanaúba na Comunidade Pau Rosa residentes no Município de Manaus, Amazonas.

Foi utilizado para a seleção da amostra o método “bola de neve”, em que, segundo Faugier e Sargeant, (1997), há uma ligação entre os membros da população decorrente da característica de interesse, isto é, os membros da população são capazes de identificar outros membros. Desse modo, os sujeitos foram selecionados por meio da indicação de liderança dos comerciantes do mercado e da associação comunitária entre as pessoas que estão diretamente envolvidos com comercialização e extração de produtos naturais. Logo, um sujeito indicou o outro e assim sucessivamente, e este processo seguiu até que o tamanho da amostra desejada fosse alcançado.

#### 3.2.3.2 Critérios de inclusão

- a) residir na comunidade Pau Rosa e que seja extrativista há mais de dois anos;
- b) ser vendedor de produtos à base de carapanaúba no mercado Adolpho Lisboa há mais de dois anos;
- c) não houve restrição de idade;

#### 3.2.4. Técnicas de coletas

É um conjunto de preceitos ou processos de que se serve a ciência; são também, habilidades para usar esses preceitos ou normas na obtenção de seus propósitos, correspondem, portanto, à parte prática de coleta de dados. Foram utilizadas as técnicas de observação indireta intensiva (observação e entrevista), assim como, observação indireta extensiva (formulários e análise de conteúdo) (MARCONE e LAKATOS, 2007).

##### 3.2.4.1 Entrevista

As observações diretas e conversas informais com os vendedores do mercado Adolpho Lisboa com intuito de aproximação com os mesmos e de despertar a espontaneidade e contribuição dos envolvidos na execução da pesquisa (Figura 6). Além disso, foram precedidas de contato com a administração local do Mercado para

a apresentação do conteúdo da pesquisa, sua finalidade e assinatura termo de anuência pelo Administrador Local e Gestor de Feira e Mercados do município (Apêndice A).

No decorrer das visitas, procurou-se estabelecer uma relação amistosa e confiável entre a pesquisadora e os informantes. Dessa forma, todos os comerciantes entrevistados foram consultados, informados e tiveram suas dúvidas esclarecidas sobre os objetivos da pesquisa, aceitando contribuir espontaneamente.

Assim sendo, foram aplicadas entrevistas seguindo o roteiro abordando questões relacionadas ao perfil socioeconômico, práticas de uso, parte da carapanaúba utilizada, local e época de coleta, entre outras (Apêndice B). As informações obtidas de cada informante por meio das entrevistas foram sistematizadas em planilhas elaboradas no Microsoft®Excel e Past, divididas em categorias para posterior análise.

**Figura 6** - Entrevista no Mercado Adolpho Lisboa



Legenda: (a) comercialização de carapanaúba inatura; (b) Comerciantes entrevistados no Mercado Adolpho Lisboa .

Fonte: pesquisa de campo, 2014.

De posse dos dados dos comerciantes do mercado, procedeu-se à seleção da área de extração da carapanaúba, em que foi escolhida, por apresentar maior número de citações, a comunidade Pau Rosa. Após o contato com a liderança comunitária, as visitas foram realizadas e os mesmos procedimentos iniciais que foram realizados no mercado foram também adotados na Comunidade. Pela característica do estudo, as entrevistas na comunidade foram realizadas a partir de uma amostragem intencional

não probabilística, pela qual os informantes foram indicados através da técnica “Bola de neve” ou *Snow ball*, anteriormente já descrita (ALBUQUERQUE et al., 2008).

Aos comunitários, as entrevistas foram conduzidas objetivando a coleta de dados sobre os aspectos sociais, coleta, manejo, características ecológicas da planta segundo as percepções e contribuições da carapanúba na renda da família (Figura 7). À medida que a entrevista transcorria, surgiam outras pessoas opinando sobre a planta, sendo confirmadas as respostas pelo próprio informante. Os dados específicos da comunidade foram levantados e, assim, traçaram-se os perfis para realização do estudo de acordo com os pressupostos de Moran (2005). Todas as entrevistas, tanto do mercado, quanto na Comunidade, foram registradas por meio de imagens de câmera fotográfica digital com autorização prévia dos entrevistados.

**Figura 7** - Entrevistas realizadas na Comunidade Pau Rosa.



Legenda: (a) entrevista com moradora e (b) Abordagem para entrevista na comunidade.  
Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

#### 3.2.4.2 Observação

Na pesquisa qualitativa, o ambiente é fonte direta de dados. O contato direto do pesquisador com esse ambiente e os atores sociais envolvidos é fundamental (ALBUQUERQUE, 2010). Para isso, utilizou-se a técnica de observação, a qual, de acordo com Albuquerque e Lucena (2004), consiste na observação e registro livre dos fenômenos em campo. Dessa forma, foram realizadas observações com os comerciantes do Mercado Municipal Adolpho Lisboa (Figura 8) identificando as formas de comercialização e registrando as formas de exploração comercial as quais estão submetidas ao gênero *Aspidosperma*. Para a comunidade Pau Rosa, realizaram-se

visitas *in loco*, utilizando-se, também, as técnicas de observação, permitindo a participação da atividade realizada pelos extrativistas na retirada manual e seletiva das carapanaúbas e nas conversas informais (Figura 9).

Seguindo nessa análise, foram adotadas as recomendações de Amorozo e Viertler (2008), quanto à grande quantidade de dados gerados durante essa atividade, sendo crucial a utilização de vários recursos. Desse modo, os registros também foram na forma de anotações de campo, os quais promoveram informações adicionais por meio de conversas informais e de anotações de sentimentos e percepções sobre a situação encontrada no campo.

**Figura 8** - Observação no Mercado Adolpho Lisboa da venda da carapanaúba.



Fonte: (a) e (b) Exemplos da comercialização da casca de Carapanaúba embaladas.  
Fonte: pesquisa de campo, 2014.

**Figura 9** - Observação da atividade extrativista na comunidade Pau Rosa.



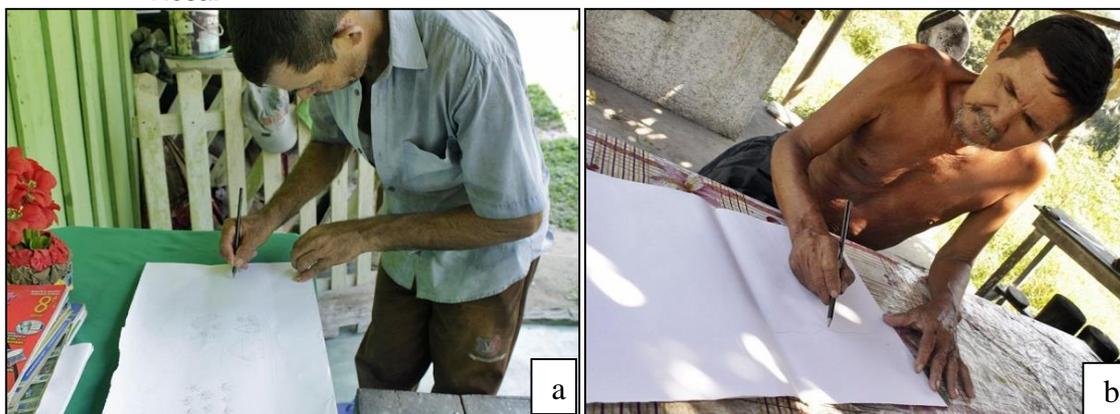
Legenda: (a) acesso pelo ramal do Pau-Rosa; e (b) Caminhada na trilha e floresta para a atividade da extração da Carapanaúba na comunidade do Pau-Rosa.  
Fonte: pesquisa de campo, 2014.

### 3.2.4.3 Mapeamento comunitário

A partir das condições e possibilidades dos extratores sobre seus próprios conceitos e critérios de explicação quanto à exploração e uso do gênero *Aspidosperma*, foi utilizada a técnica participativa do mapeamento junto aos extratores na comunidade Pau Rosa. O objetivo desta técnica foi identificar os bens comuns ambientais acessados e as experiências vivenciadas pelos extratores quanto ao uso carapanaúba na comunidade Pau Rosa (Figura 10). Essa conjuntura proporcionou a construção de um mapa na visão local de cada informante, sobre as representações da carapanaúba indicando, nomeando e delimitando os locais de obtenção desse recurso.

O passo inicial dessa atividade solicitado após a entrevista foi o desenho sob sua visão das orientações de caminhos, fluxo de rio, igarapés e a própria identificação das carapanaúbas no ambiente. De tal modo, a pesquisadora ofereceu material, tal como cartolina, lápis coloridos e borrachas, e solicitou a colaboração dos informantes no desenho. Em alguns casos foram necessárias explicações detalhadas e cuidadosas por motivo de dificuldades na elaboração da prática. No entanto, apesar de alguns informantes apresentarem dificuldades no procedimento da utilização dessa técnica, esta prática permitiu reunir informações acerca do gênero *Aspidosperma* e da percepção dos extratores quanto a esse recurso.

**Figura 10** - Prática do mapa mental com os extratores de carapanaúba na comunidade Pau Rosa.



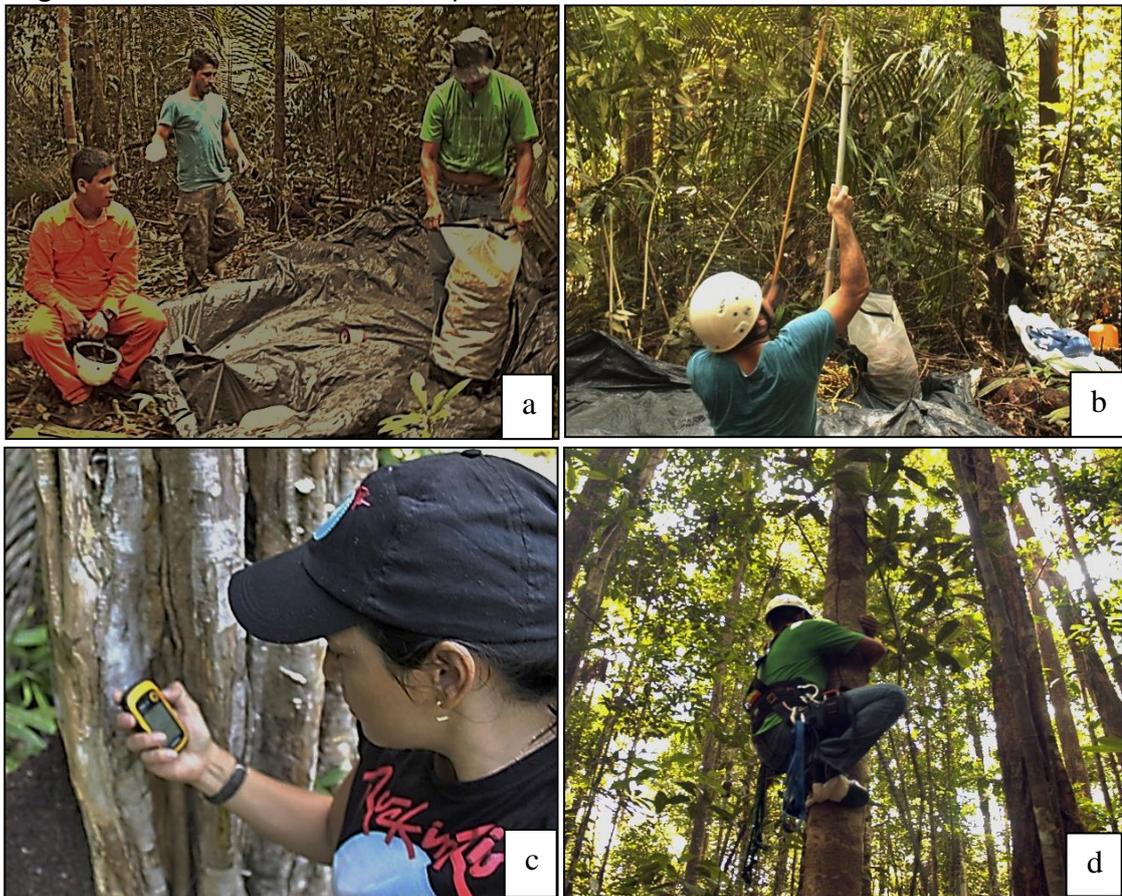
Legenda: (a) e (b) Extrativistas realizando a construção dos mapas mentais das áreas de coleta de carapanaúba em suas propriedades.

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

#### 3.2.4.4 Coleta Botânica

Com ajuda dos entrevistados, as coletas das amostras botânicas foram realizadas nos períodos de outubro e novembro de 2014, e, com auxílio do GPS (*Global Positioning System*), foram marcados os pontos de localização das árvores de carapanaúbas indicadas pelos extratores da comunidade (Figura 11). Foram coletadas amostras contendo material fértil quando disponível, com auxílio de tesoura de poda, facão ou podão, o qual foi prensado e colocado para secar em estufa a 60°C.

**Figura 11** - Coleta botânica das carapanaúbas na comunidade Pau Rosa



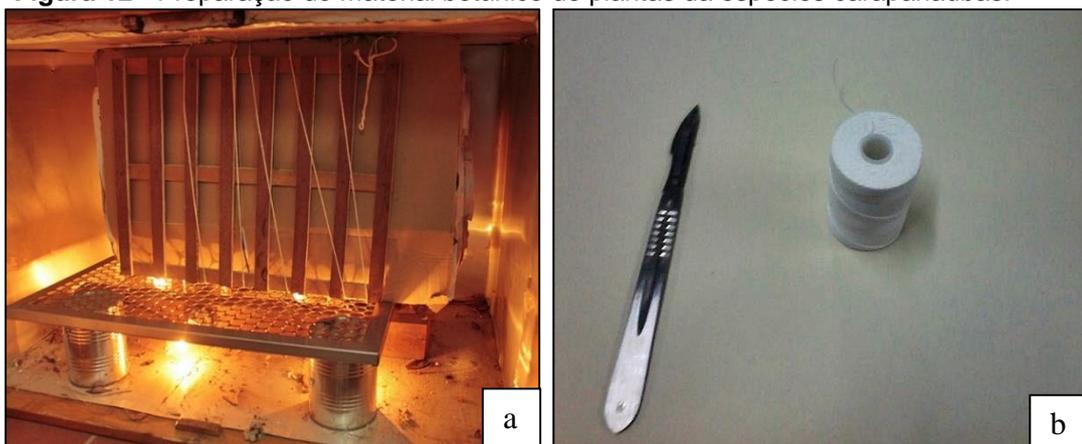


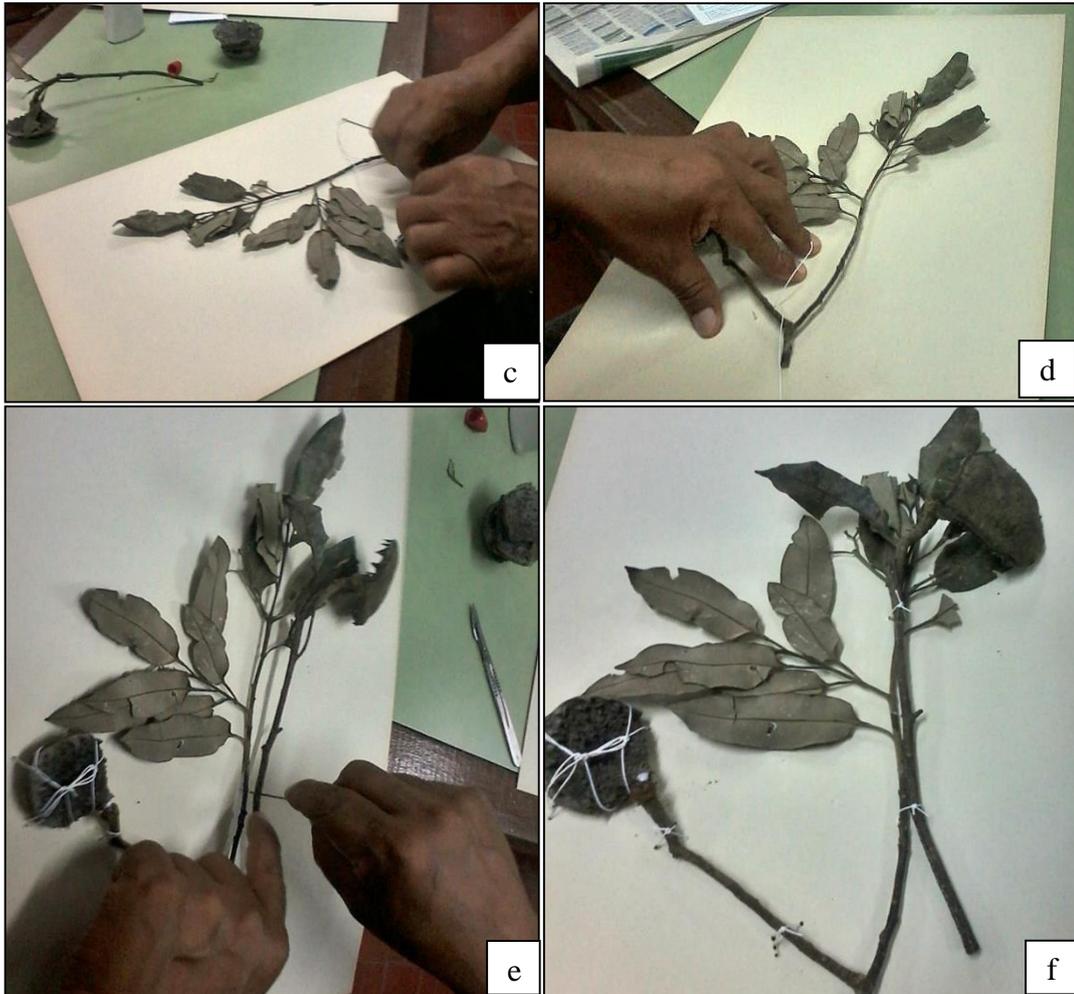
Legenda: (a) Preparação e montagem do equipamento de rapel; (b) Lançamento da corda para prender-se a árvore suporte; (c) Anotações das coordenadas geográficas; (d) Subida em árvore suporte para coleta de material botânico na copa; (e) Uso do equipamento para subida direta e (f) Preparo do material coletado na prensa *in loco*.

Fonte: pesquisa de campo, 2014.

Posteriormente, foram confeccionadas as exsiccatas, seguindo-se as técnicas usuais para herborização (FIDALGO e BONONI, 1989). O material vegetal foi identificado com base em consultas ao acervo do Herbário da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e descrições por meio de auxílio de chaves analíticas e bibliografia especializada (ALBUQUERQUE, 1975). As informações adicionais sobre a etnomedicina foram obtidas na literatura especializada. O material coletado foi depositado na coleção do Laboratório de Plantas Medicinas da UFAM (Figura 12).

**Figura 12** - Preparação do material botânico de plantas da espécie carapanaúbas.





Legenda: (a) material botânico coletados na comunidade do Pau Rosa secando em estufa; (b) Material necessário para montagem das exsicatas; (c) (d) (e) costura de material botânico em papel cartolina; (f) exsicata pronta para etiqueta de informações necessárias.

Fonte: pesquisa de campo, 2014.

### 3.2.5. Tratamento e análise de dados

A partir das coletas de dados do cotidiano dos comerciantes do mercado municipal e dos extratores da comunidade, procedeu-se a análise qualitativa e quantitativa de validação dos dados obtidos.

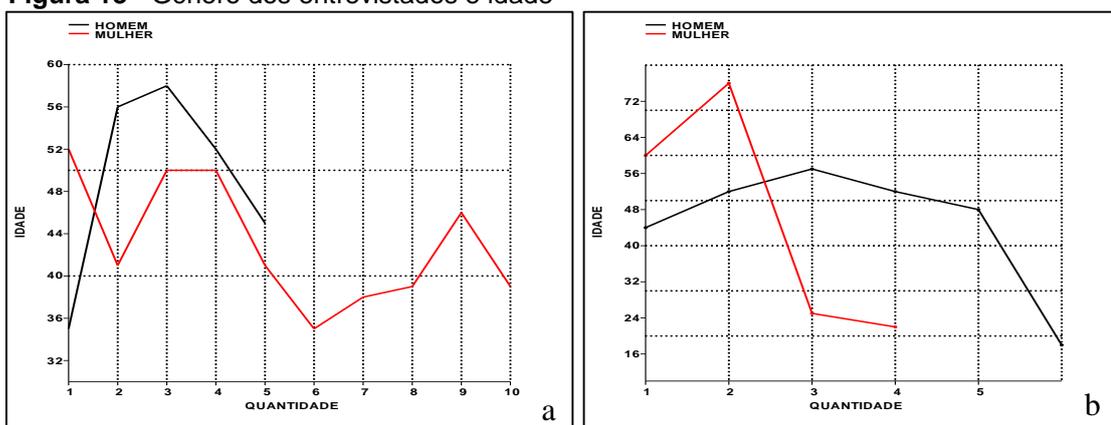
Nesta perspectiva, foi elaborado um banco de dados com as informações obtidas nas entrevistas e observação. Para a análise dos mesmos, utilizou-se o programa Microsoft Office Excel® 2010 e PAST® para a organização dos dados, análise estatística descritiva, codificação por tabulação simples, distribuição de porcentagens, estabelecendo seus limites e sumarizando o conteúdo lustrados em tabelas e figuras e quadro demonstrando a situação do sistema produtivo do gênero *Aspidosperma* no município de Manaus.

## 4. RESULTADO E DISCUSSÃO

### 4.1. Caracterização dos extrativistas e comerciantes de carapaúba (*Aspidosperma* spp.)

Foram incluídos, na pesquisa, extrativistas e comerciantes, totalizando 25 entrevistados com diferenças nas relações de gênero e idade (figura 13) das localidades-alvo, comunidade do Pau Rosa e Mercado Municipal Adolpho Lisboa. Dos 10 extrativistas entrevistados, obtivemos seis do sexo masculino e quatro do sexo feminino. Dos 15 comerciantes vendedores de produtos à base de carapanaúba, dez são do gênero feminino e cinco masculino, todos fixos no mercado Adolpho Lisboa, ou seja, não se locomovem para outras localidades e feiras. Segundo relatos dos participantes, estes exercem a atividade comercial entre 17 a 35 anos.

**Figura 13** - Gênero dos entrevistados e idade



Legenda: (a) comerciantes de carapanaúba do Mercado Adolpho Lisboa (b) extrativistas de carapanaúba da comunidade do Pau Rosa.

Fonte: dados de campo, 2014.

Verificou-se que a faixa etária entre os grupos de entrevistados, comerciantes e extrativistas variou entre 35 e 56 anos. Dentre os extratores, 50% são casados, 40% são solteiros e 10%, viúvos. Vale ressaltar que, na comercialização da carapanaúba, a predominância foi do gênero feminino, já na extração predomina o sexo masculino.

#### 4.1.1. Origem dos extratores

A origem dos extratores residentes da comunidade de Pau Rosa está relacionada à busca de trabalho com a proposta do INCRA (Instituto Nacional de

Colonização e Reforma Agrária) em lotear áreas para a agricultura e extrativismo emergente a partir da década de 90, período que deu origem às explorações no ramal do Tarumã Mirim. Ficando claro, no discurso dos entrevistados, sobre a mobilidade e motivos que os trouxeram para esta região:

Vim do Pará em 1997 aí cheguei em Manaus. Seis meses depois cheguei aqui e na época era mata fechada, não tinha estrada, essa área estavam começando a explorar. Ai, começamos a plantar e foram abrindo ramais e três anos depois abriu a estrada, mas aí meus meninos perderam três anos de escola porque não tinha como eles ir até a escola (SILVA, 2015)

Vimos do Acre para morar em Manaus e ficamos no Bairro de Novo Israel. Ai! meu velho até que achou essas terras em 1992, nós vinha de pé até aqui, a estrada era de barro, aí colocamos roçado, mas fomos embora porque a terra era longe e não tinha condições, aí em 1996 o INCRA tava "cortando" o assentamento do Pau Rosa (COSTA, 2014)

O tempo de moradia dos entrevistados varia entre cinco e dezoito anos, sendo que a maior parte reside no lugar há mais de dez anos. Dentre os lugares de origem destes, foram citados Acre, Pará, Maranhão, Ceará e municípios do interior do estado do Amazonas como Parintins.

#### 4.1.2. Estudo na comunidade Pau Rosa

Os agricultores familiares do Pau Rosa, termo este autodenominado pelos participantes da pesquisa, são detentores do saber sobre o uso e prática de extração e conservação de bens comuns existentes na região do Tarumã-Mirim. São pluriativos o que garante sua reprodutibilidade social, economia e ambiental.

Segundo Baumel e Basso (2004), a pluriatividade se estabelece como uma prática social, decorrente da busca de formas alternativas para garantir a reprodução das famílias de agricultores familiares, [...] ampliação de fontes alternativas de renda, com alcance econômico social e cultural da pluriatividade as famílias que residem em determinado espaço, integram-se com outras atividades ocupacionais, além da agricultura.

Os agricultores familiares da comunidade do Pau Rosa desenvolvem diversas atividades produtivas em agroecossistemas, cultivando espécies de hortaliças como: couve (*Brassica oleraceae*), cebolinha (*Allium fistulosum*), coentro (*Coriandrum sativum*), pimenta de cheiro (*Capisicum chinense*), alface (*Lactuca sativa*), chicória (*Cichorium endivia*), entre outras. Além destas há espécies frutíferas, como o açaí

(*Euterpe oleracea* Mart.), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), acerola (*Malpighia emarginata*), maracujá (*Passiflora edulis*), as quais são consumidas *in natura* e comercializadas na forma de polpa.

A criação de animais de pequeno porte, como aves e suínos, complementa o sistema, fornecendo proteína para as famílias locais.

As diversas atividades produtivas acima contam com a participação dos familiares dos gêneros feminino e masculino. Porém há uma divisão de trabalhos de acordo com o grau de dificuldade que esta atividade apresenta.

A atividade agrícola, participam homens, mulheres e crianças. Contudo, em trabalhos de maior esforço, como a pesca, caças, limpeza do roçado, plantio e extrativismo, os responsáveis são os homens, podendo ter participação das mulheres, em diferentes contextos.

As mulheres, além dos trabalhos domésticos, são responsáveis pela colheita e corte das frutas antes de serem levadas à máquina de despolar. Já as crianças participam da colheita, seleção e preparo dos “maços” de cebolinha, coentro e chicória para a comercialização das mesmas.

Esta dinâmica nos agroecossistemas corroboram as assertivas de Noda (2013) a qual tem evidenciado o papel fundamental da organização social da produção dos agricultores familiares na conservação da agrobiodiversidade *in situ*, ou seja, na manutenção da dinâmica evolutiva das espécies em seu hábitat, bem como na modificação, construção e conservação das paisagens, indispensáveis à sustentabilidade dos agroecossistemas locais.

A autora ressalta a importância dos sistemas de produção adotados por agricultores familiares tradicionais na Amazônia e evidencia que os mesmos são capazes de produzir uma diversidade de produtos, suprimindo as demandas alimentares das famílias e do mercado local, devido ao elevado nível da agrobiodiversidade conservada. As atividades são realizadas nos agroecossistemas, nas florestas, rios e lagos, combinando a agricultura com extrativismo animal e vegetal.

O extrativismo vegetal para fins desta pesquisa será o cerne da discussão relacionado ao saber, extração e comercialização da carapanaúba (*Aspidosperma* spp.). O extrativismo da carapanaúba se configura como uma das atividades de importância significativa para os agricultores familiares da comunidade do Pau Rosa. Embora estes também extraíam o leite da sucuba, resina do breu branco e cascas de espécies como a quina e a carapanaúba, sendo este último objeto deste estudo.

#### 4.2. Espécie de carapanaúba presentes nos agroecossistemas da comunidade do pau Rosa

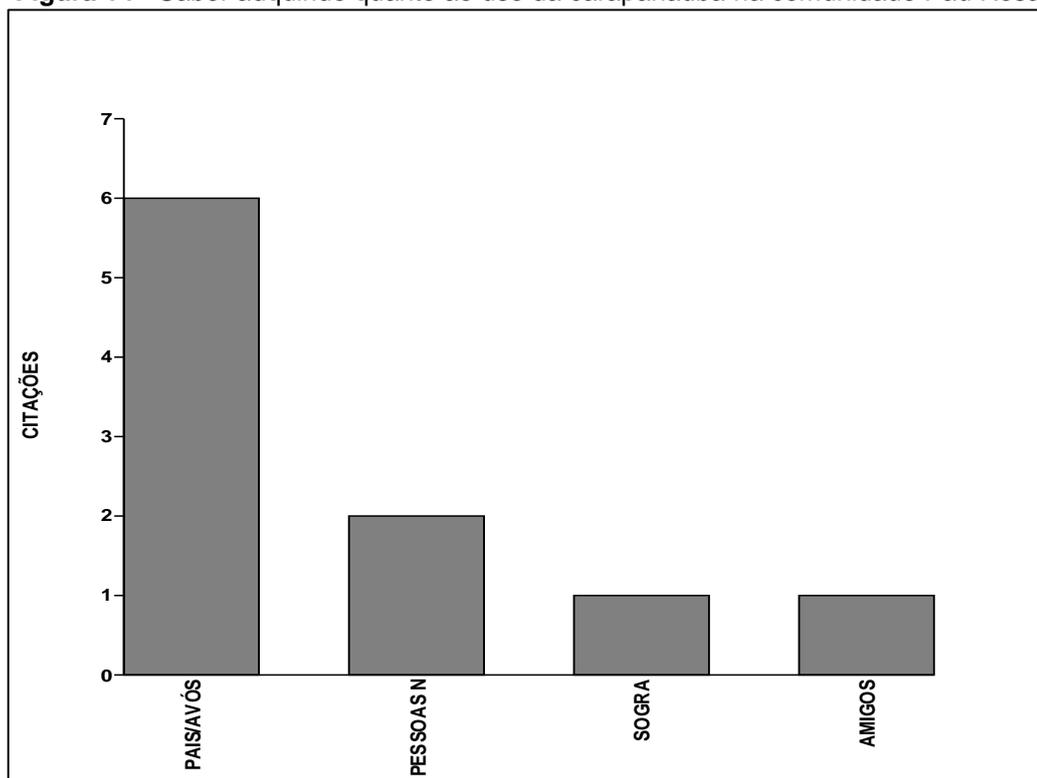
Esta pesquisa visou à identificação nos agroecossistemas da comunidade de Pau Rosa, das espécies de carapanaúba do gênero (*Aspidosperma* spp.) a partir da coleta botânica. A mesma se deu por meio de apontamentos de Albuquerque (2010) adaptados para a comunidade Pau Rosa. Comunidade está que apresenta disponibilidade da carapanaúba, fator que garante a manipulação e interesse da população em geral e da comunidade no mercado de plantas de medicinais.

Dentre a importância de se estudar essa espécie, está o subsídio de informações a respeito da mesma, o que pode contribuir para futuros estudos relacionados ao manejo e conservação da espécie, bem como aos impactos oriundos do extrativismo predatório deste recurso.

##### 4.2.1. Coleta do gênero (*Aspidosperma* spp.) na comunidade Pau Rosa

Foram entrevistados 10 agricultores familiares residentes da comunidade, sendo que cinco destes comercializam com vendedores do mercado municipal Adolpho Lisboa, feirantes e atravessadores, os demais apenas utilizam para fins medicinais.

O tempo de atividade na extração da carapanaúba pelos informantes varia entre cinco e quinze anos. Estes adquiriram o saber sobre as formas de extração da casca da carapanaúba e sua aplicação para fins medicinais junto aos seus antepassados, pais e avós. De maneira geral, 60% (n=6) atribuíram aos pais e avós (figura 14), muitos dos filhos dos extrativistas não exercem essa atividade, pois, segundo os informantes, muitos jovens, após cursarem o ensino médio, se deslocam para região central de Manaus em busca de emprego no distrito industrial.

**Figura 14** - Saber adquirido quanto ao uso da carapanaúba na comunidade Pau Rosa

Fonte: Dados de campo, 2014.

Todos os informantes declararam que realizam a extração da carapanaúba no seu próprio terreno, não havendo distinção de períodos entre os meses, pois, sempre que podem ou necessitam, realizam esta atividade. O ponto de extração da casca da carapanaúba ocorre normalmente quando a casca apresenta uma cobertura lisa espessa, sendo a extração da casca realizada por meio do uso do terçado.

A observação do ponto ideal para o corte da casca da carapanaúba ocorrerá pela observação tendo como parâmetro duas cicatrizes deixadas pelo corte do terçado durante a extração, ocorrida na mesma árvore. A primeira cicatriz escolhida como parâmetro, é a mais recente. Na mesma planta, observa-se outra cicatriz, porém apresentando camada de cor mais clara (A) que a parte do caule onde ainda não ocorreu (B) a retirada ou cicatrizada (Figura 15).

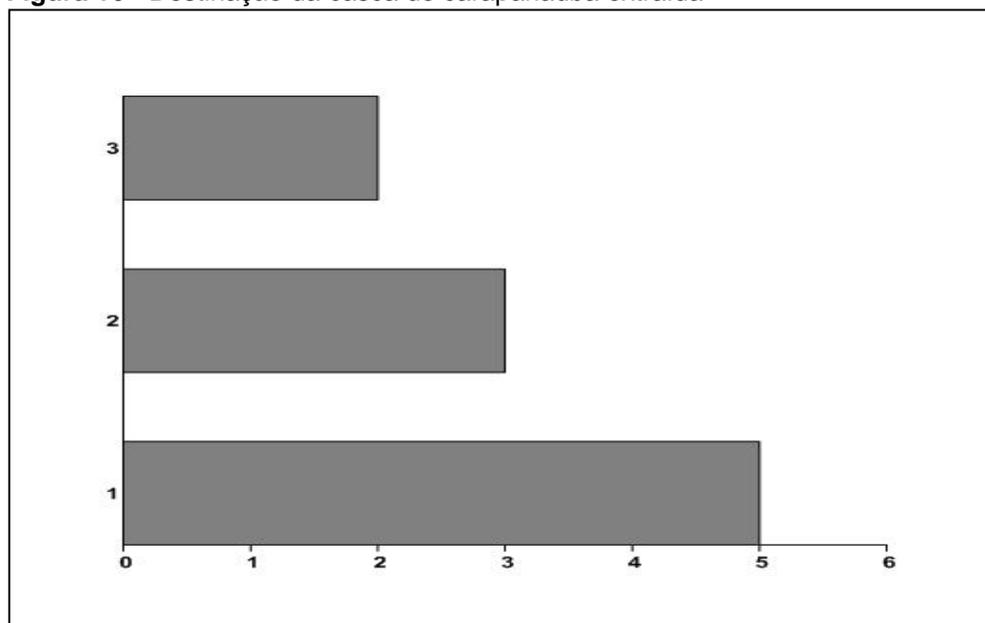
**Figura 15** - Observação da atividade extrativista da casca da carapanaúba na comunidade Pau Rosa



Legenda: (a) tronco da carapanaúba sem casca em regeneração e (b) tronco da carapanaúba com casca para a extração

Fonte: dados de campo, 2014.

Os cálculos médios de altura das árvores da carapanaúba em campo foram aproximadamente 25 metros. Destas árvores, é retirada a casca a partir da altura próxima do solo, sendo o máximo de alcance 2 metros de altura pelo extrativista, utilizando o terçado. Em média três árvores rendem uma saca de rafia cheia (aproximadamente 35kg) de casca, vendida ao atravessador, comerciantes e feirantes no valor de R\$ 45 reais. A renda obtida na extração da carapanaúba contribui com valor inferior a um salário mínimo, sendo uma renda complementar à atividade agrícola (Figura 16).

**Figura 16** - Destinação da casca de carapanaúba extraída

Legenda: 1) Consumo próprio; 2) Mercado Adolpho Lisboa; 3) Feiras ou atravessadores.

Fonte: Dados de campo, 2014.

Dentre as dificuldades apontadas no processo de extração e comercialização pelos informantes, estão o beneficiamento, a secagem da casca e o transporte para comercialização.

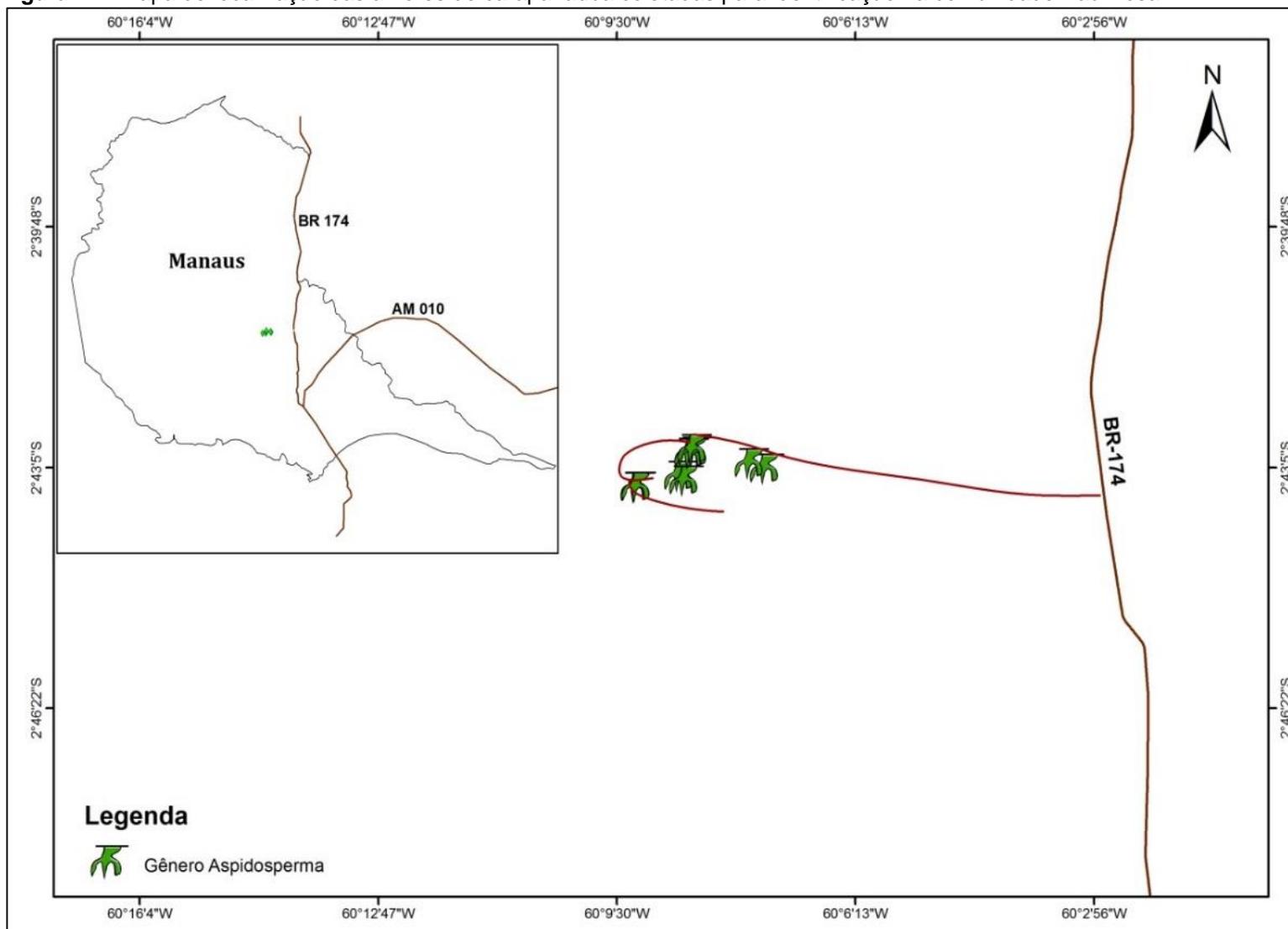
#### 4.2.2. Identificação botânica da espécie carapanaúba (*Aspidosperma* spp.)

Após o levantamento *in loco* de 10 indivíduos arbóreos indicados por cada informante (Figura 17), apenas três árvores apresentaram material fértil (flores e frutos), de tal modo que somente esses indivíduos puderam ser identificados. Assim, verificou-se a ocorrência de uma espécie etnobotânica (*Aspidosperma Oblongum*).

As árvores possuem tronco acanalado, com casca externa marrom, após retirada da casca, apresenta cor interna amarela, árvores mais velhas apresentam a cor marrom escura no caule externo, após a extração a parte interna apresenta cor vermelho-amarronzada, com superfície rígida de espessura variando entre indivíduos coletados.

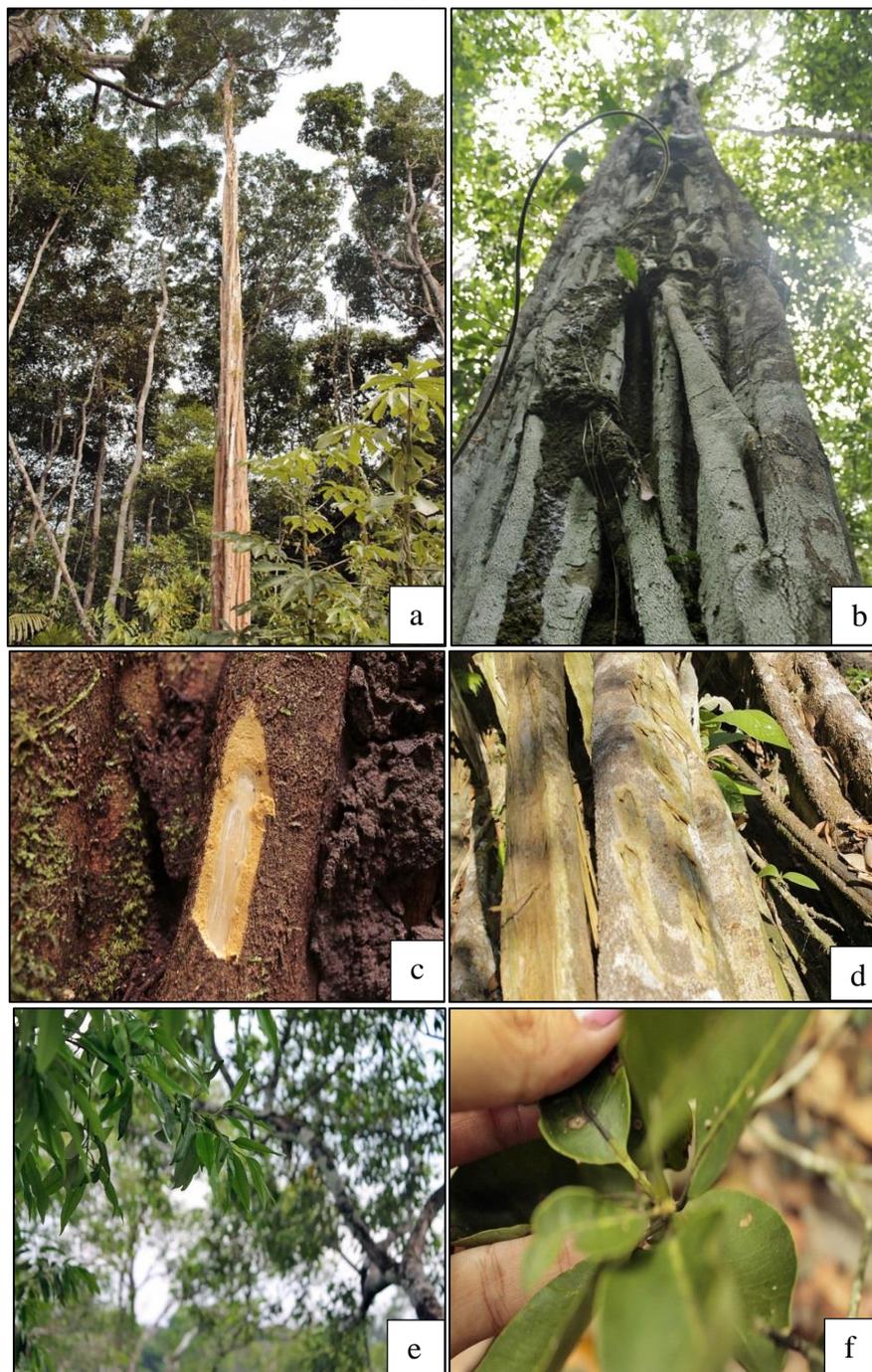
Os indivíduos dos quais foram extraídas as cascas apresentaram pouco látex, já nos ramos superiores mais novos de folhas observou-se exsudato em maior quantidade (Figura 18).

Figura 17 - Mapa de localização das árvores de carapanaúba coletadas para identificação na comunidade Pau Rosa.



Fonte: COSTA, M. S. B (2015).

**Figura 18** - Carapanaúba *in loco* e suas características morfológicas na comunidade Pau Rosa



Legenda: (a) e (b) - Indivíduos de Carapanaúba *in loco*; (c) - casca marrom externamente e amarelo internamente; (d) - casca marrom escura pela visão externa e vermelha amarronzada internamente; (e) e (f) - Ramos superiores apresentam maior exsudato tanto nos ramos caulinares mais novos como nas folhas.

Fonte: Pimentel, 2014.

Em relação aos níveis de danos causados pela extração da coleta, todos os informantes indicaram a casca como a única estrutura extraída da planta. De tal modo, foram indicadas 10 carapanaúbas para a análise dos níveis de extração (tabela 1) nas

quais foram realizadas as contagens numéricas da quantidade de cicatrizes que cada árvore apresentava. Dessa forma, com a quantidade de cicatrizes, foram categorizadas as carapanaúbas: nove apresentaram algum sinal de extração (cicatriz) no tronco, sendo que na categoria médio dano, foram encontrados três indivíduos de carapanaúba apresentando de (13 a 23 cicatrizes), na categoria bastante danificado três indivíduos apresentaram de (24 a 34 cicatrizes) e apenas um indivíduo se encontrava sem danos (Tabela 1).

**Tabela 2** - Número de cicatrizes causadas em árvores de carapanaúba na Comunidade do Pau Rosa, Manaus-Am.

Nº	Categorias	Nº de cicatrizes	Árvore									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	(Sem danos encontrados)	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
2	Pouco danificado	(1-12)	-	5	-	-	-	3	-	-	8	-
3	Médio da danificado	(13-23)	14	-	-	-	19	-	-	14	-	-
4	Bastante danificado	(23-34)	-	-	29	32	-	-	-	-	-	22

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Pode-se observar que, em cada categoria do número de cicatrizes, ocorreu a mesma quantidade de carapanaúbas, cada uma com três indivíduos. Porém, podemos destacar a análise da categoria 4 – Bastante Danificado (Figura 19), o qual permite considerar o andamento para consequências severas no futuro, pois as lesões encontradas são de sinais intensos de extração onde se veem profundas marcas dos cortes de terçado.

Nesse caso, o aumento da pressão de uso nessa categoria possibilitará consequentemente o aumento do número de espécies extraídas. Assim, um maior número de indivíduos nessa categoria pode levar a um reforço mútuo de atenção para padrão da exploração da carapanaúba, proporcionando uma atual incidência de coleta desordenada e prejudicial. A categoria 4 são indivíduos que se encontram mais próximos às residências.

**Figura 19** - Danos causados em árvores de carapanaúba, nível quatro de corte, categoria bastante danificado.



Fonte: pesquisa de campo, 2014.

#### 4.3. Percepção ambiental dos extrativistas de carapanaúba na comunidade do Pau Rosa

Estamos constantemente lendo e relendo o ambiente e o próprio ser humano. Esta leitura é determinada em grande parte pelas condições históricas e culturais, situando o sujeito e, ao mesmo tempo, disponibilizando sentidos para que a leitura se torne possível e plausível (RAUBER, 2011).

Nesse sentido, a percepção passa a ser inicialmente o ato executado na tentativa de ligação com o mundo externo. Essa representação do mundo externo é algo complexo, com variáveis infinitas a partir da percepção do observador, elemento para a formatação da mesma, pois, compreender que as representações não são apenas a parte visível do espaço, não é suficiente, visto que ela também é imbricada de sentimentos, valores e crenças (FILHO e OLIVEIRA, 2013).

Dessa forma, para compreender como os extrativistas da comunidade do Pau Rosa percebem o ambiente no qual estão inseridos e, conseqüentemente, a sua relação com a extração da carapanaúba, optou-se por fazer uma seleção de perguntas em função da relevância dos depoimentos sobre o ambiente, ou seja, foram coletados relatos como referência à percepção dos sujeitos.

Por meio de conversas, foi possível compreender as representações feitas pelos extrativistas, bem como suas impressões e relações de vivência. Todavia, em razão da semelhança nos discursos e para tornar mais sintética as análises, foram selecionados os diálogos mais significativos. Logo, foram interpretados e analisados os mapas mentais em consonância com os relatos.

Visando elucidar a percepção dos extrativistas no que diz respeito à compreensão ocorrida no processo perceptivo do sujeito sobre a paisagem onde ocorre a extração de casca da espécie carapanaúba (*Aspidosperma Oblongum*), os autores referidos abaixo, corroboram:

O termo percepção, derivado do latim *perception*, é conceituado na maioria dos dicionários da língua portuguesa como: ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto; recepção de um estímulo; faculdade de conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; imagem; representação intelectual (Marin, 2008).

Os autores Faggionato (2007) e Castello (2001), acrescentam que a vivência humana no ambiente em que está inserido é orientada por sua percepção e pela atribuição de valores que dão sentido a percepção ambiental.

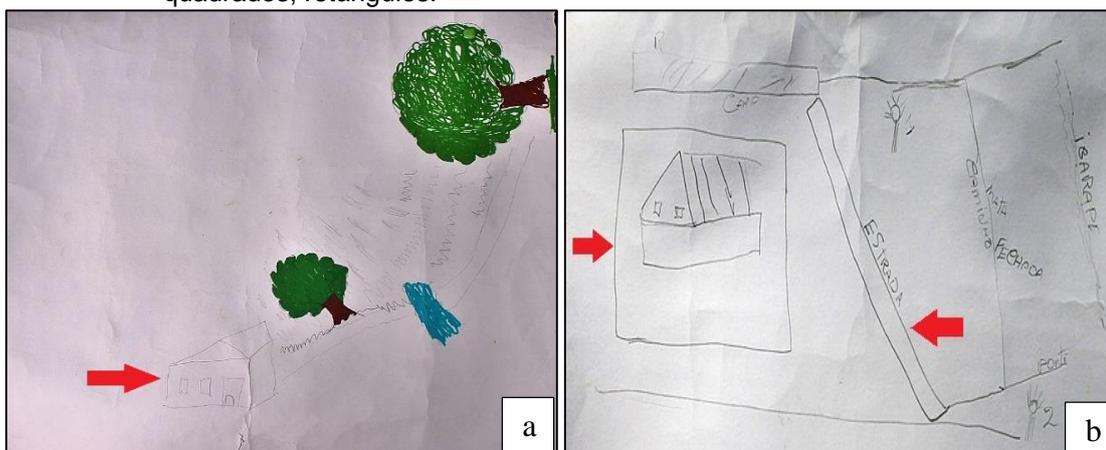
Para Del Rio e Oliveira (1999), trata-se de uma compreensão holística, entendida nessa pesquisa como sistêmica, da relação do ser humano com o ambiente, onde todo o ambiente que envolve o ser humano, seja físico, social, psicológico ou até mesmo imaginário, influencia a percepção e a conduta.

Para fins de estudo, nesta pesquisa, foi utilizado o conceito de percepção ambiental apresentado por Del Rio (1999), como sendo um processo mental de interação do indivíduo com o ambiente que ocorre por meio de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivos.

A partir dos mapas mentais, objetivou-se descrever onde o gênero (*Aspidosperma* spp.) pode ser encontrado na floresta pelos informantes.

Na primeira etapa, interpretaram-se as formas de representação dos ícones na imagem, que demonstra uma predominância maior de ícones diversos, muitas linhas e formas geométricas e pouca presença de letras (Figura 20).

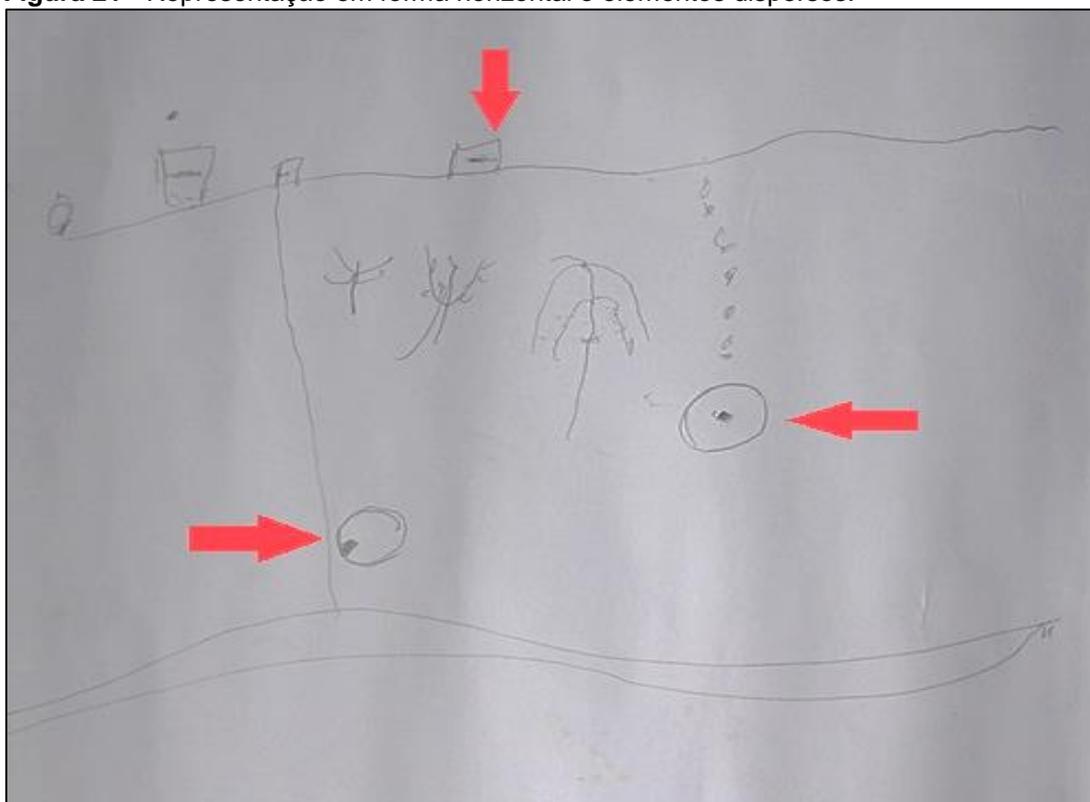
**Figura 20** - Disposições das imagens geométricas usadas nos mapas mentais: círculos, quadrados, retângulos.



Fonte: pesquisa de campo, 2014.

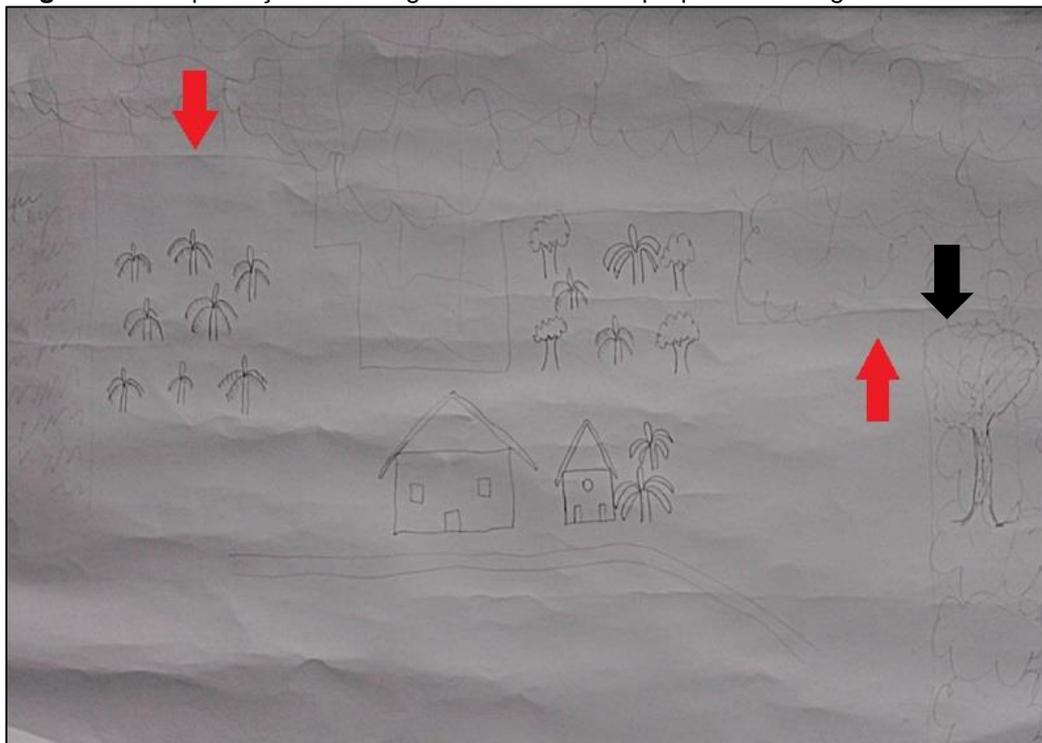
No que se refere à distribuição dos elementos da imagem (disposição da imagem), verificaram-se tanto a representação em forma horizontal e vertical (Figura 21) apresentando elementos que indicam os limites da área produtiva, floresta, quanto os elementos que representam acesso à propriedade, como se observa na (Figura 22).

**Figura 21** - Representação em forma horizontal e elementos dispersos.



Fonte: pesquisa de campo, 2014.

**Figura 22** - Reprodução nas imagens dos limites da propriedade e agroecossistema.



Fonte: pesquisa de campo, 2014.

Após as análises preliminares, foram observados os ícones que compõem as imagens que, segundo Kozel (2001), podem ser classificados em quatro grupos: representando elementos da paisagem natural e da paisagem construída, representando elementos móveis e elementos humanos.

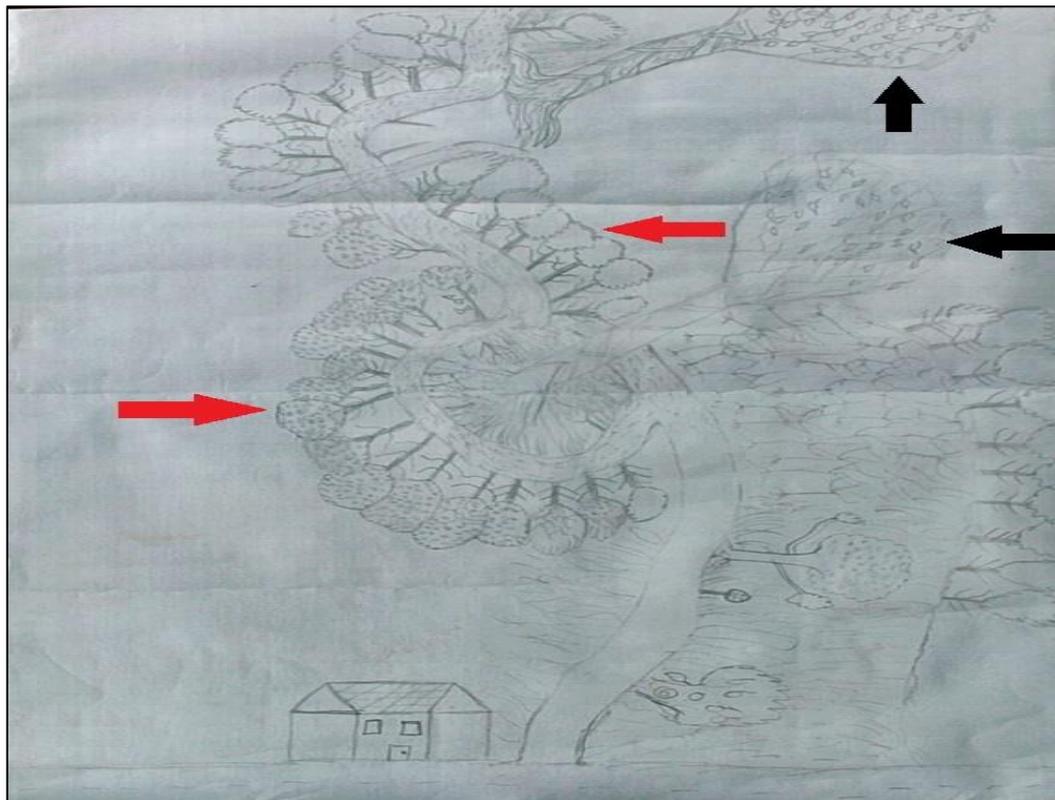
Os elementos móveis (carros e motocicletas) não aparecem, porém há representação de igarapé dentro da propriedade. Elementos como, a casa representam paisagens construídas pelo homem.

Desta forma, os mapas mentais apresentam a organização dentro da propriedade, demonstrando os plantios agrícolas, de árvores frutíferas e as delimitações apresentadas pelo limite da propriedade e a mata fechada, onde ocorre o extrativismo da casca da carapanaúba (*Aspidosperma oblongum*).

A leitura e a interpretação dos mapas permitiram a constatação de algumas evidências quanto à construção das representações acerca do ambiente pelos extratores ao longo dos anos. Observou-se que, dentre os componentes naturais biológicos representados, destaca-se a flora.

As apresentações das paisagens naturais, como vegetação, árvores, plantações e área de floresta representado pela árvore de carabanaúba (Figura 23).

**Figura 23** - Disposição nas imagens do tamanho das carapanaúbas em comparação com as outras árvores.



Fonte: pesquisa de campo, 2014.

A preferência por desenhos representando paisagens com diversos elementos da flora em diferentes tipos e tamanhos, evidenciando o ambiente enquanto lugar bom para se viver, o que demonstra suas percepções em relação às circunstâncias do espaço e tempo vividos com todas as particularidades locais.

Outra concepção revelada é o ambiente, onde a fauna, a flora, a água, o ar são percebidos como necessários a serem preservados. E, na sequência, que essa natureza seja conservada para garantir as necessidades também das futuras gerações, onde se encaixa a concepção de ambiente enquanto bem comum. Mendes, (60 anos, 2014) “considera como ambiente a mata virgem, os igarapés limpos, o rio com peixes bons para comer”. Nessa mesma análise Valério, (52 anos, 2014) relata:

O meu ambiente considero a preservação das florestas, das águas, não fazer imundice nos rios e nos igarapés. O ambiente do meu lote é preservado. Tenho uma área de 38 hectares e só uso 4, 5 hectares para o meu plantio de verdura, eu não mexo nos outros hectares, porque lá é uma mata boa, tem muitos bichos e uma nascente.

Os elementos assinalados evidenciam que a comunidade do Pau Rosa, apesar de pertencer a cidade de Manaus, demonstra a presença forte de elementos naturais, contudo, não deixando de caracterizar a presença da infraestrutura existente na comunidade como, a estrada asfaltada (Figura 22). Gomes (44 anos, 2014) diz que vive bem na comunidade, pois possui sua casa própria, uma área boa para o plantio de verduras e árvores frutíferas, além de ter o asfalto no ramal principal que facilita o transporte até a cidade. Por outro lado, Santos, (52 anos, 2014) descreve que, viver na comunidade Pau Rosa, é viver bem, uma vez que sua casa fica bem distante do ramal principal e que, por isso, leva uma vida tranquila, pouco contato com outras pessoas e mais convivência com ambiente da floresta.

Pode-se inferir que existiu uma maior preferência, cerca de 50% dos mapas, em compor paisagens com vegetação de diferentes tipos e tamanhos, destacando a árvore da carapanaúba em tamanho superior aos demais ícones, como a casa.

De outra forma, ocorre um resgate de acontecimentos passados em relação aos atuais. Muitas situações remetem a acontecimentos em décadas passadas que, atualmente, resultam em transformações percebidas no ambiente. Antes a floresta caracterizava-se pela abundância da mata, o que não ocorre atualmente. Em períodos anteriores, despertava a quem chegava o espírito desbravador, a necessidade de abrir espaços para a agricultura, para a construção de casa, impulsionados também pelos incentivos governamentais da época quando o INCRA loteou o assentamento. Nesse ínterim, a floresta era tida como um incômodo para ao acesso aos lotes distantes, porém uma alternativa facilmente disponível para geração de renda.

Cheguei nas pernas e parei lá na casa Branca que é o último ponto de ônibus. Sofremos bastante por cinco anos e trazia o rancho por 12 horas na mata fechada. Agora estamos no céu, o ônibus para na porta de casa. Nós abrimos 3 km de ramal para entrar. Quando chegamos ainda tinha a usina do Pau Rosa, mas a Federal descobriu e a usina foi desativada (MENDES, 42 anos, 2014).

Portanto, em geral, houve o predomínio do ambiente natural sem a presença humana direta ou indireta (Figura 23). Essa não frequência de representações de seres humanos e animais nos mapas poderia estar relacionada a uma visão quase que predominante de ambiente como natureza original e “pura”, relacionando um sentimento de contemplação e admiração perante o ambiente, do qual, muitas vezes, o indivíduo é apenas um observador, não se sentindo integrado a ele.

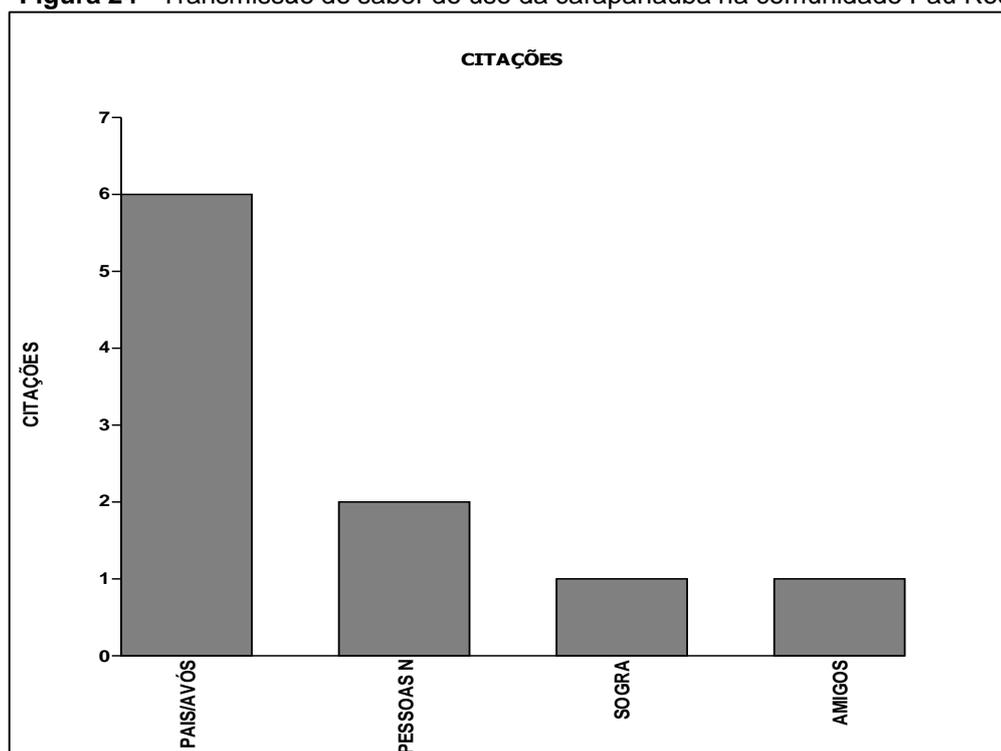
Em virtude de o local onde está inserida a comunidade ser um ambiente natural bem evidente que proporciona uma diversidade de elementos e a forma como foi expressa pelos extratores, a carapanaúba tornou-se seletiva, ou seja, os extratores destacaram e registraram as árvores com tamanho superior das demais numa escala de importância. Sendo assim, de maneira geral, observou-se a forte presença da planta de forma grande e exuberante nos mapas. Sendo assim, o ambiente e a relação que o extrator tem com ele e, conseqüentemente, com a carapanaúba ocorrem transformações diariamente à medida que se relacionam. Essas transformações que ocorrem nesse espaço ideal que influencia a configuração do espaço real.

A metodologia foi baseada no dialogismo, diálogo evidenciado nos mapas e nos relatos aplicados. Não foram apenas ícones, desenhos dispersos sobre uma folha de papel ou palavras sem sentido, foram signos, que representaram o diálogo do extrator com sua realidade.

#### 4.4. Saber versus gênero *Aspidosperma*

O saber sobre o gênero *Aspidosperma Oblongum* é difundido na comunidade do Pau Rosa, transmitido de geração a geração pelos pais ou avós (Figura 24).

**Figura 24** - Transmissão do saber do uso da carapanaúba na comunidade Pau Rosa



Fonte: dados de campo, 2014.

Em se tratando da extração da casca da árvore, os homens são os maiores detentores do saber sobre a carapanaúba (*Aspidosperma Oblongum*), uma vez que cabe a este coletar o recurso na floresta. O relato do informante a seguir evidência a transmissão do saber sobre a aplicabilidade do uso da carapanaúba para dor no estômago:

Muito tempo eu tomo a carapanaúba na água, quando eu era pequeno e dizia pra minha mãe que tava doendo a barriga e me dava pra tomar água amarga e a vovó sempre dizia que a carapanaúba era boa (MENDES, 45 anos, 2014).

A abundância de carapanaúba na região estudada explica a coleta do gênero *Aspidosperma* pela disponibilidade desse recurso nas propriedades. A casca da carapanaúba é citada preferencialmente no preparo para problemas do aparelho digestivo. Essa preferência é sustentada pelo argumento de que mesmo existindo outras plantas indicadas para os mesmos usos, acredita-se na eficácia da carapanaúba.

Diante disso, a carapanaúba é vista como uma espécie potencialmente utilizada pelos moradores da comunidade do Pau Rosa.

O hábito de usar a carapanaúba por alguns moradores foi obtido a partir do contato com outros moradores do lugar após sua chegada, por meio de moradores que já faziam a extração, familiarizando-se com esta atividade no decorrer do tempo. “Quando nos mudamos pra cá e aqui ficamos plantando e fazendo roçado e naquele tempo já ouvia falar na carapanaúba que era boa pro fígado” (COSTA, 47 anos, 2014).

Quanto à análise do saber no Mercado Adolpho Lisboa, todos os vendedores entrevistados demonstraram possuir saber amplo sobre o uso carapanaúba, percebe-se, a partir das declarações, o interesse das pessoas sobre a utilização de plantas na cura de doenças, sendo estas procuradas com maior frequência no mercado. O relato a seguir demonstra o crescimento desta procura:

[...] no tratamento e cura de algumas doenças com plantas medicinais é bem mais forte com o passar e até mesmo da carapanaúba vem crescendo e está aumentando cada vez mais a procura, pois muitas pessoas acabam se informando em livros, revistas, televisão sobre uso da carapanaúba, e chegam ao mercado já sabendo sobre as suas propriedades (SOUZA, 52 anos, 2014).

Uma característica do uso de plantas medicinais é a procura destas por pessoas mais velhas. A aquisição de plantas medicinal visa à utilização por diversas

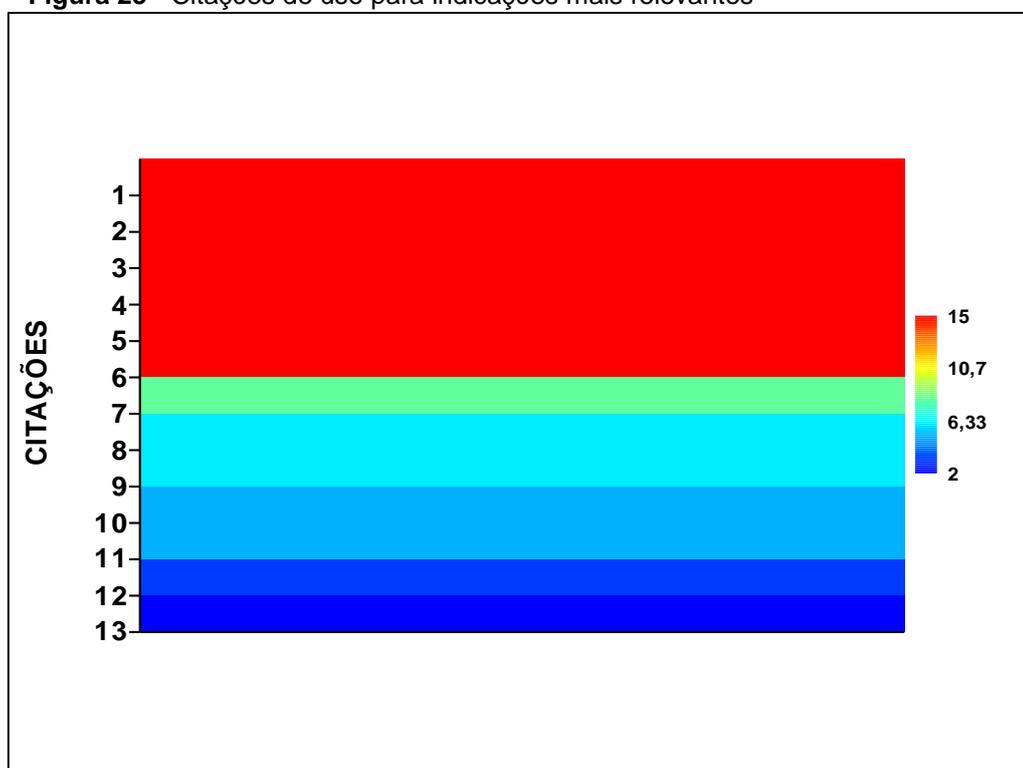
formas de preparo na prevenção e cura de doenças. Apesar dos avanços da ciência médica e disponibilidade de medicamentos farmacêuticos, as plantas permanecem como alternativa de uso.

Olha eu tenho cliente que compra de mim mais de 15 anos fora os que aparecem aqui querendo comprar por que viram ou falaram pra ele sabe, por quê? É uma alternativa acessível porque os remédios de farmácia são caros e nem todo mundo tem condições de comprar (EVANGELISTA, 62 anos, 2014).

Segundo os vendedores, o efeito curativo da carapanaúba é conhecido e disseminado por intermédio da mídia ou literaturas que difundem o conhecimento como confiável.

A importância da carapanaúba está relacionada a sua aplicação nos problemas ligado ao estômago, diabetes, fígado, inflamação no útero e malária, todas com (15) citações de indicações de uso, as demais citações foram para tratamento de rins (8); pulmões e câncer (6); gastrites e contraceptivo (5); febre (2) e cicatrizante (2) ( Figura 25).

**Figura 25** - Citações de uso para indicações mais relevantes

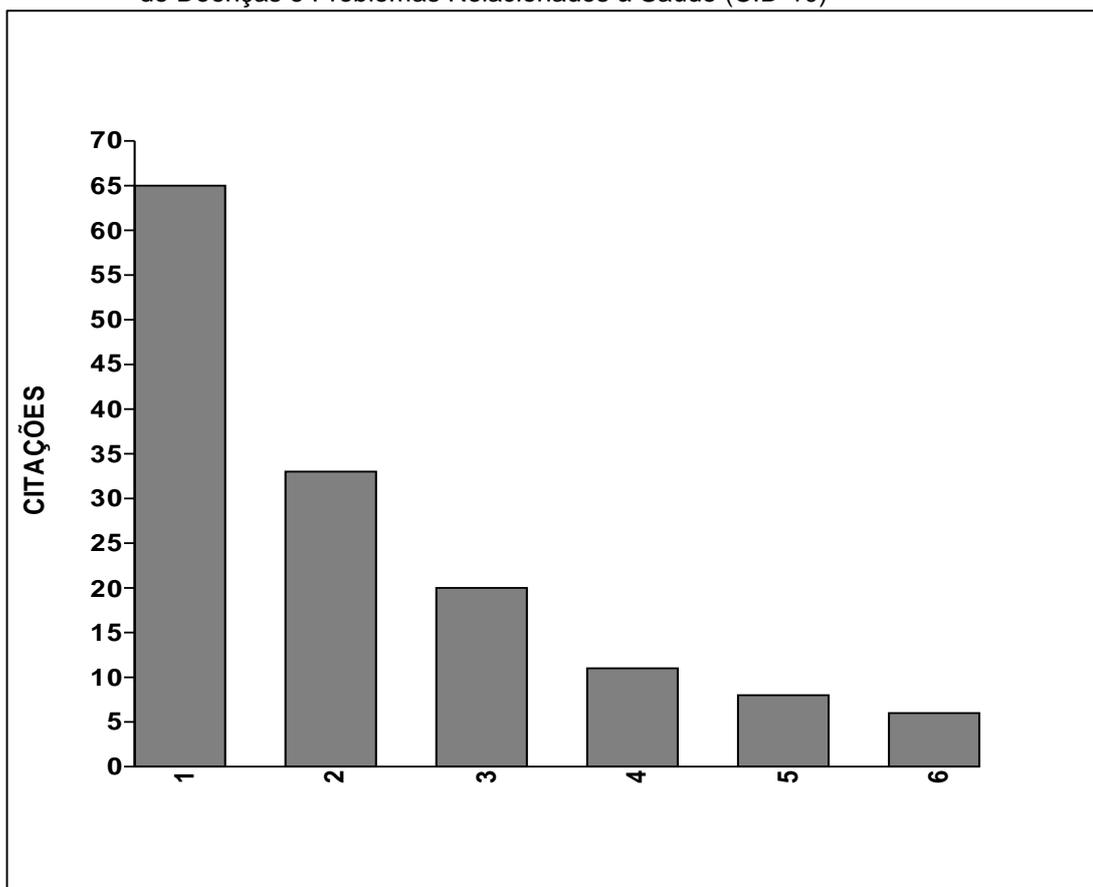


Legenda: 1-6) Estômago, Diabetes, Fígado, Inflamação no útero e Malária; 6-7) Rins; 7-9) Pulmão e Câncer; 9-11) Gastrite e Contraceptivo; 11-12) Febre; 12-13) Cicatrizante.

Fonte: pesquisa de campo, 2014.

Dessa forma, de acordo com as doenças categorizadas na classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde (CID-10) com 65 citações, as doenças, sintomas e sinais relativos ao aparelho digestivo abdômen foram que mais se destacaram (Figura 26).

**Figura 26** - Doenças categorizadas de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)



Legenda: 1) Doenças, sintomas e sinais relativos ao aparelho digestivo abdome; 2) Doenças do aparelho geniturinário; 3) Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas; 4) Doenças e sinais relativos ao aparelho respiratório; 5) Neoplasias; 6 - Sintomas e sinais gerais.

Fonte: pesquisa de campo, 2014.

#### 4.5. Componentes do sistema produtivo do gênero *Aspidosperma*

As análises permitiram conhecer, compreender e descrever o funcionamento dos componentes presentes no sistema de produção do gênero *Aspidosperma* em Manaus.

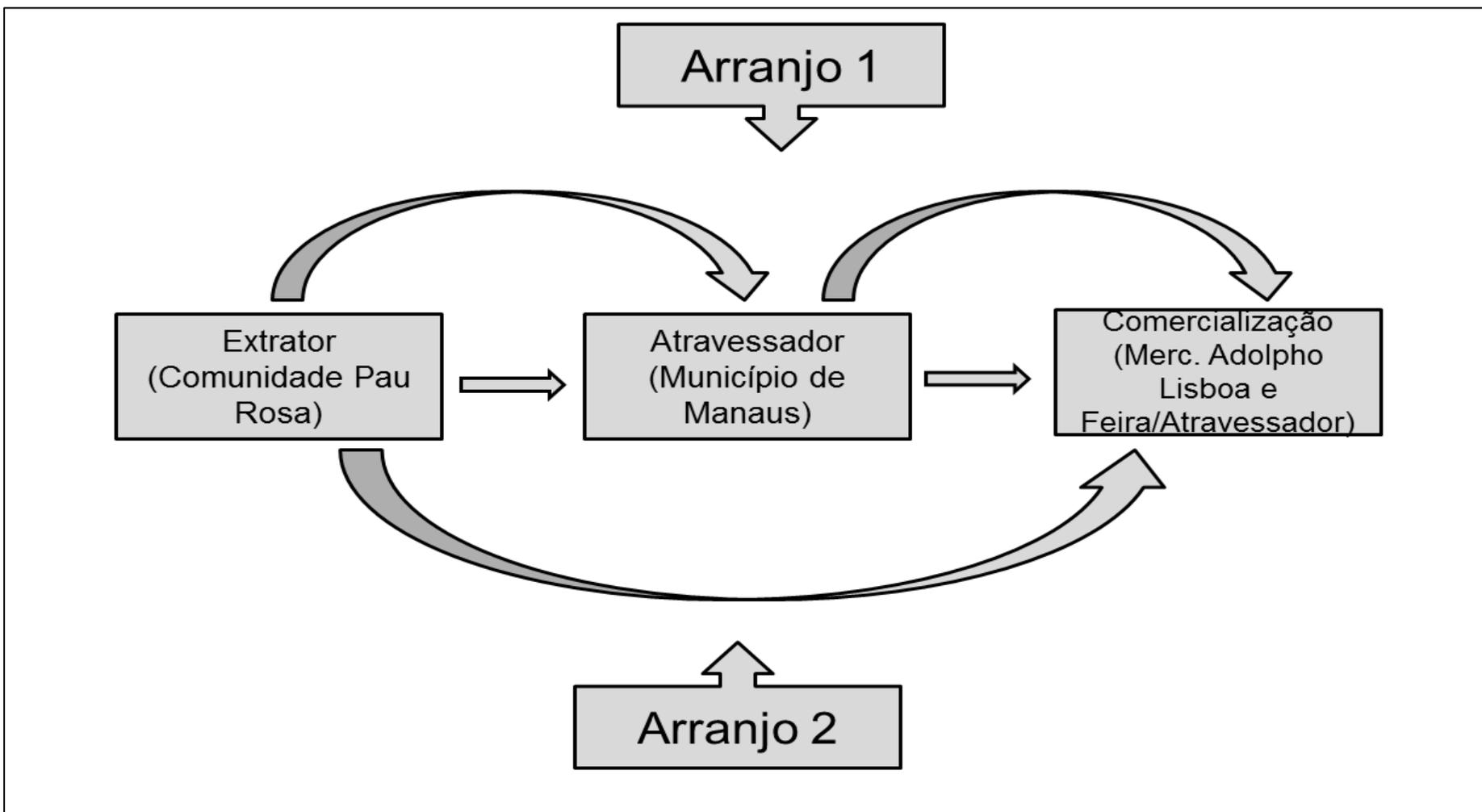
Verificou-se o conjunto de componentes definidos a partir da atuação de atividades exercidas. Assim sendo, optou-se por descrever o modelo que retrata a realidade do sistema de produção, caracterizando o canal de distribuição da

carapanaúba e seus diferentes arranjos de comercialização. LOURENZANI e BATALHA (2004) caracterizam os canais de distribuição como um sistema, devido à relação de interdependência entre os agentes que o compõem. Ou seja, os componentes do canal mantêm inter-relações de forma interdependente com o objetivo de produzir um resultado específico. Assim, neste sistema de produção, em cada elo, são praticadas determinadas atividades, denominadas como componentes do sistema.

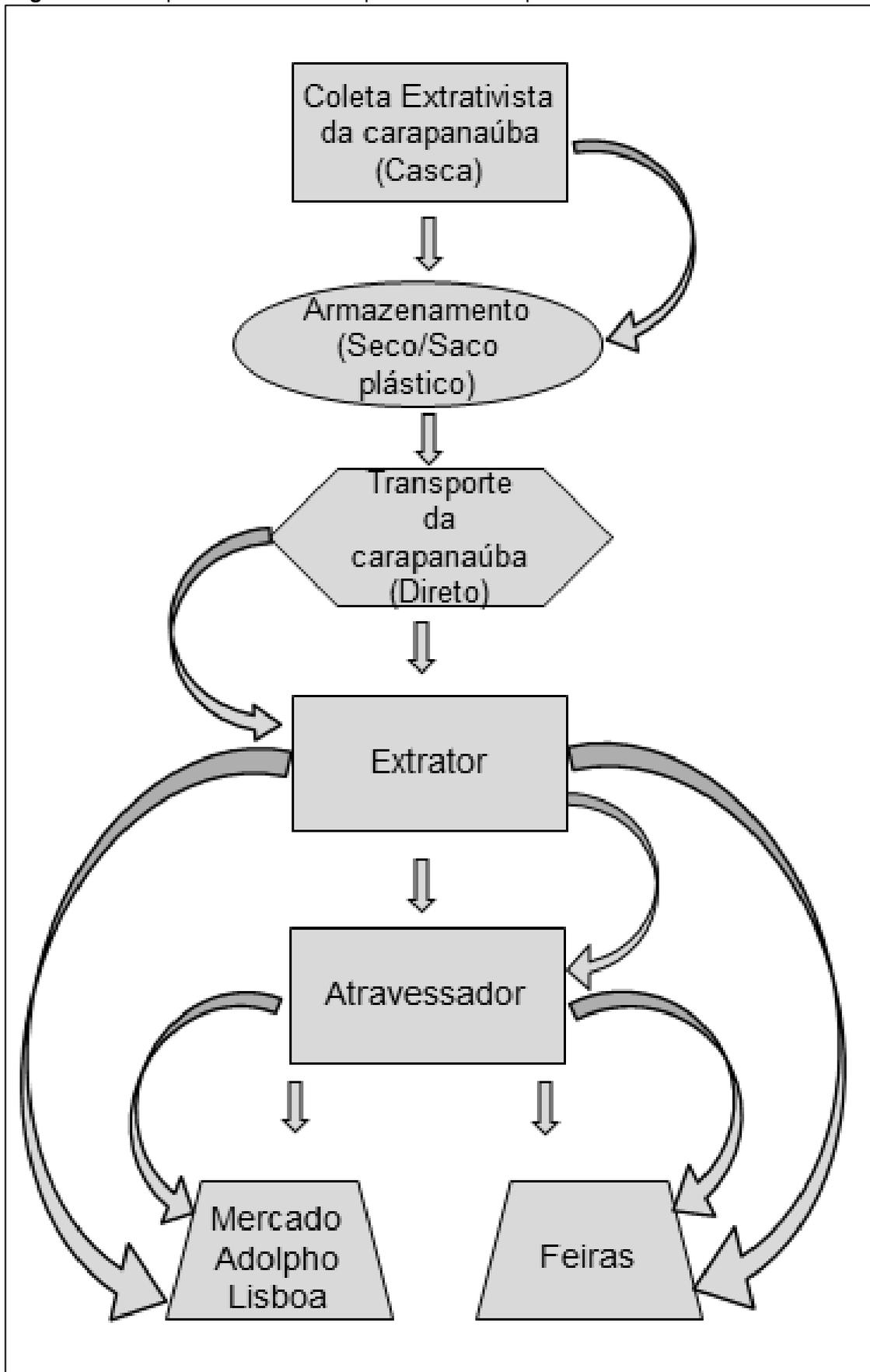
Para descrever o modelo de sistema produtivo do gênero *Aspidosperma*, torna-se essencial a compreensão da sua dinâmica, ou seja, refere-se ao número de elos (componentes) ao longo do sistema e suas respectivas atividades.

Foi identificado, no sistema de produção do gênero *Aspidosperma*, um canal de comercialização com dois arranjos diferentes (Figura 27). Nesse canal, foi possível descrever cinco (Figura 28) processos inter-relacionados considerados chaves para a gestão do sistema, como fluxo da carapanaúba, fornecedores e setores do mercado para a comercialização.

**Figura 27** - Componentes do sistema produtivo do gênero *Aspidosperma* do município de Manaus



Fonte: pesquisa de campo, 2014.

**Figura 28** - Componentes do sistema produtivo da carapanaúba inter-relacionados

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

#### 4.6. Caracterização dos componentes sistêmicos de produção do gênero *Aspidosperma*.

A visualização do modelo sistêmico de produção do gênero *Aspidosperma* observado na (Figura 28) a partir da análise sistêmica, pode-se traduzir na circularidade produtiva, sendo caracterizado de acordo com seus principais componentes. Alves (1995) permite analisar que o ponto de partida da análise sistêmica está na premissa de que a realidade social é um conjunto de fenômenos materiais ou de ideias, crenças e hábitos "externos" ao comportamento dos indivíduos. Assim, as ações humanas e as relações sociais são "fatos" de um mundo objetivo e devem ser concebidas como fenômenos reais que se encontram fora e independentes dos indivíduos e de suas consciências. A análise é sistêmica por pressupor grandes constructos lógicos que, aprioristicamente, têm o poder de invocar as experiências reais dos comerciantes e extratores por meio de sistemas de ideias e imagens que enfatizam a padronização dessa experiência.

Kasper (2000), sobre O Processo de Pensamento Sistêmico, descreve, com base em (MORIN, 2000), as regras e princípios que comandam as relações em sistemas a partir de duas formas da 'circularidade construtiva'. 1º - A interação circular em que o todo é explicado pelas partes e as partes em função do todo; 2º - A interação circular, entre a unidade e diversidade, em que as unidades complexas são constituídas a partir da diversidade, é resultante da unidade. Quanto à primeira, Morin (1997) concebe a introdução da complexidade ao nível paragnático. Ou seja, não deve ser vista apenas ao nível de fenômeno, mas, em primeiro lugar, como princípio explicativo. Quanto à segunda forma de circularidade, Morin (1992) explica o conceito de sistema, ao se referir à descrição da complexidade como a 'unidade do diverso'. A experiência mostra, segundo o autor, que as entidades físicas, biológicas e sociais não são somente unidades compostas a partir da diversidade, sendo a própria diversidade produto da unidade (KASPER, 2000).

- Coleta da Carapanaúba

O sistema é formado, inicialmente, pelos fornecedores da casca cuja retirada é feita pelo corte parcial do tronco da árvore. A intensificação da extração é possível, segundo a informação dos extrativistas, desde que haja demanda. Além disso, não existe, aparentemente, impedimento legal à expansão da atividade da retirada das cascas, que é realizada sem plano de manejo ou de licenças juntos aos órgãos de fiscalização de âmbito local, estadual ou federal.

- Armazenamento (Seco/Embalado)

As cascas são desidratadas ao sol logo após a retirada durante uma a duas semanas dependendo da temperatura ambiente. De acordo com os informantes, isso serve para combater a contaminação por microrganismos. Geralmente, as cascas são embaladas em sacos de fibras plásticas de malha adensada, sendo, por isso, submetidas a condições desfavoráveis de temperatura e ventilação. Quanto ao fornecimento dessas cascas, não foi constatada a comercialização direta entre extrator e consumidor final a não ser para o consumo próprio, o que demonstra a importância dos feirantes (comerciantes de produtos naturais) como elos centrais desse sistema.

- Extrator

O extrator é independente, e nesse caso, faz por sua conta o transporte das cascas até seus compradores. Os extratores da Comunidade Pau Rosa fornecem as cascas de forma direta ao comércio de produtos naturais ou na própria comunidade quando entregam as sacas de cascas diretamente para intermediários (atravessadores).

- Atravessador

As cascas são vendidas trazidas da comunidade Pau Rosa para o município de Manaus e, por não serem beneficiadas, em alguns casos, os extratores vendem para outras pessoas as quais, segundo informações, transportam para outras

localidades do estado e até mesmo para fora da Região. Essas pessoas atuam, portanto, como atravessadores. A conexão da carapanaúba para outros lugares está relacionada à manutenção de vínculos com outras pessoas que tiveram algum contato com Manaus, as quais passaram a conhecer as práticas de uso medicinal da mesma.

- Comercialização

A comercialização das cascas é realizada principalmente no Mercado Adolpho Lisboa por varejistas (comerciantes permissionários). A carapanaúba é armazenada no próprio *box*, em sacos plásticos. Os comerciantes também têm acesso à carapanaúba por meio de lojas, as quais revendem a casca em recipientes ou em cápsulas. Nesse mercado que é um espaço com grande circulação de pessoas, os comerciantes utilizam o saber adquirido, na maioria das vezes hereditariamente, para comercializar a carapanaúba. Esse processo facilita a comercialização. Isso vem corroborar com Albuquerque et al., (2007) na sua constatação quanto à importância dos mercados como sistema de reunião, manutenção e difusão do saber, ou seja, interpretam os mercados como sistemas abertos e dinâmicos que tendem a conservar o repertório de plantas de uso medicinal, em especial do gênero *Aspidosperma*, mesmo que surjam outras plantas com mesmo potencial medicinal.

## 5. CONCLUSÕES

Os resultados encontrados referentes à análise do sistema produtivo da carapanaúba (*A. Oblongum*) apresentam relevante importância para os moradores da comunidade do Pau Rosa.

O saber sobre o uso da carapanaúba na comunidade do Pau Rosa é compartilhado por ambos os gêneros e diferentes classes de idades. O mesmo tem se mantido entre gerações por meio da transmissão oral.

A atividade de extração não afeta o gênero *Aspidosperma oblongum* a curto prazo, uma vez que não houve variação em números de indivíduos por categoria analisadas.

Com base nisso, a prática de coleta deve receber cuidados, recomendando o desenvolvimento de estratégias de conservação e coleta sustentável. Correlacionando esses fatores, também, foi possível observar que a comercialização do gênero *Aspidosperma* com fins medicinais permite a manutenção das práticas e do saber tradicional do uso da casca comercializada e obtida pela população de Manaus para fins medicinais.

Nesse sentido, a concepção de sistema de produção se torna mais ampla, pois os seus elos são constituídos por elementos que se relacionam mutuamente e se organizam.

De tal modo, há necessidade de compreender as interfaces que surgem entre esses elementos e provocam a interação na percepção simultânea do social, ambiental e das diversas outras interfaces que constroem em conjunto a ideia de sistema complexo.

Do mesmo modo, o estudo também buscou contribuir na valorização do sujeito e do objeto, permitindo compreender as especificidades do percebido, pois as suas possibilidades de reestabelecer o contato entre o mundo e as significações no espaço em que é vivido se tornam constantes a partir daqueles que as experimentam.

Os mapas mentais possibilitaram identificar os elementos signos que diretamente influenciam na vivência e na prática de uso da carapanaúba. Destacam as mudanças percebidas ao longo dos anos, atualmente, resultantes de transformações no ambiente enquanto lugar vivido. Sendo os recursos florestais uma situação bastante presente nos mapas e nas falas. Também demonstram os aspectos sociais e estruturais da comunidade, ressaltando o ganho de infraestrutura.

Assim, o saber social e o natural se integram com visão sistêmica e complexa em um dinamismo que pode ser compreendido por meio de concepção do sentido de interface e de organização entre os elos que compõem o sistema produtivo da carapanaúba.

E são nessas interfaces entre os diferentes elementos reais que provocam o surgimento das questões ambientais, sociais, econômicas entre outras, as quais são impossibilitadas de serem compreendidas e explicadas satisfatoriamente com a verticalidade do saber.

Por fim, o enfoque sistêmico e suas ferramentas analíticas oferecem uma importante contribuição para a realização do estudo do sistema de produção da carapanaúba.

De acordo com as características evidenciadas nos elos que compõem esse sistema e suas várias formas de práticas de uso, trata-se não só de mais uma análise diagnóstica seguida de proposições, mas também de uma visão organizacional, dinâmica e interativa, identificando e descrevendo as relações entre os elos de formação e, assim, caracterizando, de forma sistêmica, a produção material e imaterial acerca do gênero *Aspidosperma*.

## 6. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, B. W. P. Contribuição ao conhecimento das Aspidosperma da Amazônia Brasileira (Apocynaceae). **Acta Amazônica**, Manaus, v.1, n.3, p.9-20, 1971.

\_\_\_\_\_. P.; LISBOA, P. L. B. Revisão taxonômica das espécies amazônicas de Rhizophoraceae. **Acta Amazonica**, v.5, n.1, p. 5-22, 1975.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânicas**. Recife: Livro Rápido, NUPEEA, 2004. 189p.

\_\_\_\_\_. **Etnobiologia e biodiversidade**. 2. ed. Recife: NUPEEA, 2005.

\_\_\_\_\_. LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica**. 2. ed. Recife: Comunigraf, 2008.

\_\_\_\_\_. LUCENA, R. F. P; CUNHA, L. V. F. C. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 2010.

\_\_\_\_\_.; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). **Interciência**, v. 27, n. 7, p. 336-346, 2002.

ALBUQUERQUE, A. P. et al. Medicinal and magic plants from a public market in Northeastern Brazil. J. **Ethnopharmacol**, Bethesda, [S.I.], v. 110, n. 15, p.76-91, 2007.

\_\_\_\_\_. **Etnoconservação, novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2000. 20-26 p.

ALLORGE, L.; POUPAT, C. Position systématique et révision du genre *Aspidosperma* (Apocynaceae) pour les trois Guyanes. Le point sur leur étude chimique. Bulletin de la Societe Botanique de France, **Lettres Botanique**, [S.I.], v.138, n.4, p. 267-301.1991.

ALMEIDA, M. Z. **Plantas medicinais**. 2 ed. Salvador, EDUFBA. 2003.

AMOROZO, M. C. M. **A perspectiva etnobotânica e a conservação de biodiversidade**. In: Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo, XIV, Rio Claro: UNESP, 2002. 2p.

\_\_\_\_\_.; VIERTLER, R. B. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados etnobotânicos. In: ALBUQUERQUE, U. P. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. 2. ed. Recife: Comunigraf, 2008. 73-91 p.

\_\_\_\_\_.; GÉLY, A. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas. Barcarena, PA, Brasil. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 4, p. 47-131. 1988.

AMORIN, B. C.; FREITAS, G. O. **Quintais agroflorestais e seus sistemas produtivos no assentamento tarumã mirim, Manaus – AM**. In: XXI ENCONTRO

NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA. 2012, Uberlândia-MG. Anais eletrônicos... Uberlândia: XXI ENGA, 2012. Disponível em: Acesso em: 21 nov. 2014.

AMORIM, I. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, E. L. Flora e estrutura da vegetação arbustiva-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, [S.l.], v.19, n. 3, p. 615-23, 2005.

ARNT, R. **Tesouro verde**. Exame, São Paulo, v. 35, n. 9, p. 52-64, maio 2001.

ARPA – **Programa Áreas Protegidas da Amazonas**. Biodiversidade. Revisão Técnica, 2010.

BALICK, M.J. & COX, P.A. Plants, people and culture. New York: **Scientific American Library**, [S.l.: S.n.], 1997.

BARBOSA, J. M. **Análise etnobotânica de plantas medicinais em comunidades do município de Uberlândia, MG. 2004**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2004.

BARBOSA, W. L. R.; TAVARES, I. C. C.; SOARES, D. C. Alcalóides de *Aspidosperma auriculatum* Standl. **Rev. Bras. Farmacogn.** [S.l.], v.13, p.06-08, 2003.

BESERRA, N. M.; CARREIRA, C. F. S.; DINIZ, M. F. F. M.; BATISTA, L. M. **Plantas medicinais comercializadas pelos raizeiros de feiras livres em Juazeiro do Norte - CE para o tratamento das afecções respiratórias**. In: Encontro de Extensão e Encontro de Iniciação à Docência, João Pessoa-PB, 2007.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral de sistemas** (2a ed.). Petropolis: Vozes. (Obra original publicada em 1968), 1975.

BOLZANI, V. S.; SERUR, L. M.; MATOS, F. J. A.; GOTTLIEB, O. R.; **BIOCHEM. Syst. Ecol.** [S.l.], v.187, n.15,1987.

BOURDY, G. et al. A search for natural bioactive compounds in Bolivia through a multidisciplinary approach: Evaluation of the antimalarial activity of plants used by Isoceño-Guaraní Indians. **Journal of Ethnopharmacology**, [S.l.], v.93, p.269-277, 2004.

BRANDÃO, M. G. L. et al. Survey of medicinal plants used as antimalarials in the Amazon. **Journal of Ethnopharmacology**, [S.l.], v.36, p.175-82, 1992.

CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; ANDRADE, J. E. B. **Metodologia de planejamento estratégico das unidades do MCT. Brasília, DF**: Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2005. 100 p.

CARDENAS, G. C. et al. **In vitro andin vivoevaluation of Aspidosperma species traditionally used to treat malaria in Minas Gerais**. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL E CONGRESSO INTERNACIONAL DE

ETNOFARMACOLOGIA, 20., 2008, São Paulo. Resumos... São Paulo: Programação Científica. 2008, p. 111.

COMCIÊNCIA. Usos e abusos da fitoterapia. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, out. 2001. Disponível em: Acesso em: 11 de Nov. 2014.

CORRÊA, M.P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, v. 2. 1931. 771p.

COSTA, J. R; et al. Ações integradas em busca da sustentabilidade no Assentamento Tarumã -Mirim, zona rural de Manaus (AM). **Rev. Bras. de Agroecologia**. V.7, n.1, p.14- 24,2012.

DAVID, J. P., DAVID, J. M., **Plantas Mediciniais**. In: SILVA, P. Fármacos Derivados de Plantas. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 134-145 p.

DELWING, A. B.; FRANKE, L. B.; BARROS, I. B. I.; PEREIRA, F. S.; BARROSO, C. M. A etnobotânica como ferramenta da validação do conhecimento tradicional: manutenção e resgate dos recursos genéticos. **Rev. Bras. Agroecologia**, v. 2, n. 1, p. 421-425, fev. 2007.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. SILVA, V. C. F; FIGOLS, F. A. B; ANDRANDE, D. **Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil**. Brasília: MMA, 2000.

DI STASI, L. C.; LIMA, H. C. A. **Plantas medicinais na Amazônia e na mata atlântica**. 2º ed., revista e ampliada. Editora: UNESP, 2002. p.52.

\_\_\_\_\_. **Etnoconservação, novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2000. 20-26 p

DUARTE, M. C. T. **Atividade Antimicrobiana de Plantas Mediciniais e Aromáticas Utilizadas no Brasil**. Multiciências, Campinas, out. 2006. Disponível em: <[http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos\\_07/a\\_05\\_7.pdf](http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_07/a_05_7.pdf)>. Acesso em: 08 jan. 2014.

DUARTE, M. R.; BARDAL, D. Qualidade de amostras de fármacos vegetais comercializados em Curitiba – PR. **Visão Acadêmica**. Curitiba, v. 3, n. 2, p. 65-68, 2002.

DUARTE. A. P. **O problema da especiação no gênero *Aspidosperma***. Arquivo do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. V. XXI. Brasil. [S.l.: S.n.], p. 5-7. 1977.

DOLABELA, M. F. et al. **Screening *Aspidosperma* plant species for antiplasmodial activity**. In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL E CONGRESSO INTERNACIONAL DE ETNOFARMACOLOGIA, 20., 2008, São Paulo. Resumos... São Paulo: Programação Científica. 2008, p.120.

EZCURRA, C. Revisión de lãs Apocináceas de la Argentina. **Darwiniana**, [S.l.], v. 23, n.2, p.367-474,1981.

FAUGER, J.; SARGEANT, M. Sampling hard to reach populations. **Jornal of advanced nursing**, v.26,1997, p.770-797.

FIEAM - **Federação das Indústrias do Estado do Amazonas. Pelo aproveitamento racional das plantas medicinais da Amazônia.** In: Anuário da Agricultura Brasileira - AGRIANUAL 2002. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2002. p. 28-29.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico.** São Paulo: Instituto de Botânica, 1989. 62 p.

FIRMO, W. C. A.; MENEZES; V. J. M.; PASSOS, C. E. C.; DIAS, C. N.; ALVES, L. P. L.; DIAS, I. C. L.; NETO, M. S.; OLEA, R. S. G. Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Caderno de Pesquisa.** São Luís, v. 18, n. especial, 2011.

FERREIRA, B.E.S; COSTA, R.C; NUNEZ, C.V. Algumas dimensões do mercado da biodiversidade em Manaus-AM. Goiânia: **Ateliê Geográfico**, v.5, n.1, 2011.

FRAXE, T. J. P. **Cultura cabloca-ribeirinha: mitos, lendas e transculturalidade.** 2º ed. São Paulo: ANNABLUME, 2010. 250 p.

FUZÉR, L.; SOUZA, I. **IBAMA dá início a núcleo de plantas medicinais.** Bionotícias, Rio de Janeiro, n. 57, p.6-7, 2003.

HIDALGO, A. F. **Plantas de uso popular para tratamento da malária e males associados da área de influência do rio Solimões e região de Manaus-AM.** 2003. Tese (Doutorado) - UNESP, Botucatu, Faculdade de Ciências Agrárias, 2003.

\_\_\_\_\_. Potencial e problemas na produção comercial de plantas medicinais na Amazônia. **Revista de Ciências Agroveterinárias.** n.2, v. 5, 2006.

HIDALGO, A. de F. **Recursos vegetais da Amazônia Brasileira.** In: Plantas medicinais. (org.) HARAGUCHI, L. M. M.; CARVALHO, O. B. de. 245p. São Paulo, 2010.

FERREIRA, B. E. S.; COSTA, C. R.; NUNEZ, C. N. **Algumas dimensões do mercado da biodiversidade em Manaus-AM.** Ateliê Geográfico. Goiânia, n.1, v.5, 2011.

FILHO, F. S. M; OLIVEIRA, I. J. **A utilização de mapas mentais na percepção da paisagem cultural da cidade de Goiás/GO.** CULTUR, v. 7, n. 3, 2013.

HIGUCHI, M. I. G.; HIGUCHI, N. **A floresta amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental.** Manaus: INPA; Brasília: CNPq, 2004. 146 p.

IBGE. Censo 2010. Disponível em: <<http://www.censo2014.ibge.gov.br/>> Consultado em: 20 dez. 2014.

INCRA. **Informações do Projeto de Assentamento Tarumã-Mirim.** Manaus, 1999. 67 p.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia, 2014.

KASPER, H. **Pensamento sistêmico**. [S.l.: S.n.], 2006.

KINOSHITA, L. S.; SIMÕES, A. O. **Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Apocynaceae s. str.(Rauvolfioideae e Apocynoideae)**. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, São Paulo, v.23, n.2, p.235-256, 2005.

KOZEL, T. S. - Das imagens às linguagens do geográfico: Curitiba, a “capitalecológica”. São Paulo, 2001. Tese de Doutorado-Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, 2001.

\_\_\_\_\_.; **Mapas mentais – uma forma de linguagem: perspectivas metodológicas**. In: \_\_\_\_\_.; COSTA E SILVA, J.; GIL FILHO, S. F. (orgs.). Da Percepção e cognição à representação: Reconstruções teóricas da Geografia Cultural e Humanista. São Paulo: Terceira Margem, 2007, p.114-138.

KOROLKOVAS, A. A riqueza potencial de nossa flora. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 1, n.1, p.1-7, 1996.

KULKARNI, J. D. et al. Pharmacognosy of the Aspidosperma barks of Brazil. **Planta Médica**, [S.l.], v. 23, n.1, p.23-34, 1973.

LEAL, Gyane Karol Santana; BRUCE, Maria Valcirlene de Souza. **Mercado municipal Adolpho Lisboa um espaço não formal em potencial: um estudo com crianças da cidade de Manaus-am**. Faculdade de educação - UFRGS/Porto Alegre. Anais eletrônicos, bianual, 2014. ISSN: 2359-1722.

LEFF, Henrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução Lucia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 498 p.

LÉVI-STRAUSS, C. **A ciência do concreto**. In: \_\_\_\_\_. O pensamento selvagem. Campinas: Papyrus, 1989. p. 15-50.

LOURENZANI, A. E. B. S.; LOURENZANI, W. L.; BATALHA, M. O. Barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais provenientes da agricultura familiar. **Informações Econômicas**, SP, v. 34, n. 3, p. 15-25, 2004.

LORENZI, H.; MATOS F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. p. 542-542.2008.

LOUREIRO, A. A.; SILVA, M. F.; ALENCAR, J. C. **Essências madeireiras da Amazônia**. Manaus: INPA, 1979. 186 p.

MANAUS. **Manaus Presente**. 1ª ed. Manaus: Trícia Cabral, 2014. 34 p.

MARTINS, E. R. et al. **Plantas medicinais**. Viçosa: UFV, 2003. 220 p.

MATOS, L.L. **Os assentados e a cidade: o assentamento Tarumã-Mirim e Manaus (AM)**. XIX Encontro nacional de geografia agraria, São Paulo, 2009, p. 1-9.

MAZZA, M. C. **A relevância das plantas medicinais no desenvolvimento de comunidades rurais no município de Guarapuava, Paraná**. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 3., Florianópolis: 26-28 de maio 1998.

METCALFE C.R.; CHALK, L. **Anatomy of the dicotyledons: leaves, stem and wood in relation to taxonomy with notes on economic uses**, Oxford, v.2, n.7, p.17-24, 1950.

MIGUEL, I'rl' D.; MIGUEL, O. G. **Desenvolvimento de fitoterapicos**. São Paulo: Probe Editorial, 1999. 116 p.

MITAINE-OFFER, A. C. et al. Antiplasmodial activity of Aspidosperma indole alkaloids. **Phytomedicine**, [S.l.], v. 9, p. 142-145, 2002.

MARCONE, M.A; LAKATOS, E.N. **Metodologia do trabalho cinetificio**. Ed. 7°. Atlas: SP. 2007. p. 211.

MIRANDA, E.E.; MATTOS, C. **Brazilian rain forest colonization and biodiversity**. Agriculture, Ecosystems and Environments, n.40, p. 275-296, 1992.

MIGUEL. M. L. **Uso sustentável da biodiversidade na Amazônia brasileira: Experiências atuais e perspectivas das bioindústrias e cosméticos e fitoterápicos, SP**. 2007. Dissertação de mestrado [Geografia Humana] – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MORAN, J. M. **Desafios da televisão e do vídeo à escola**. In: ALMEIDA, M. E. e MORAN, J. M. (org.). Integração das Tecnologias na Educação. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.

MORIN. E. **O Método 1: a natureza da natureza**. [S.l.]: Publicações Europa-América Ltda, 1977.

\_\_\_\_\_.; **Cultura de massas no século XX: o espírito do tempo**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1977.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

\_\_\_\_\_. **O Método 2 – A vida da vida**. Portugal. Publicações Europa-América, 1999.

MORIN, E. **O método 3: conhecimento do conhecimento**. Tradução: Juremir Machado da Silva. 3 ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORALES, J. F. Estudios em las Apocynaceae neotropicales XIX: La familia Apocynaceae s. str. (apocynoideae, Rauvolfioideae) de Costa Rica. **Darwiniana**, Costa Rica, v. 43, n 1-4, p. 90-191, 2005.

NODA, S. N.; NODA, H.; MARTINS, A. L. U. **Assessoramento participativo e pesquisa-ação: estratégia metodológica de transferência tecnológica na agricultura Familiar no Amazonas.** In: NODA, H. Agricultura Familiar no Amazonas. 2º ed. São Paulo: Wega, 2013. p.19-20.

OLIVEIRA, A. B. 2006. *Cissus verticillata* (VITACEAE): **Informações etnofarmacológicas e anatomia dos órgãos vegetativos.** Dissertação de Mestrado. Viçosa, Minas Gerais. 62p., 2006.

OLIVEIRA, D. R. et al. **Ethnobotanic survey of carapanaúba (*Aspidosperma* sp.) among “quilombolas” communities from Oriximiná – Pará State – Brazil.** In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL E X CONGRESSO INTERNACIONAL DE ETNOFARMACOLOGIA, 10., 2008, São Paulo. Programação Científica. São Paulo: [s.n], p. 96, 2008.

PACHECO, J. M. **Estudo farmacognóstico do *Aspidosperma piryfolium* mart. popularmente conhecido como peperico-preto.** Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.123, n.115, p.125, 1979.

QUINET, C. G. P.; ANDREATA, R. H. P. Estudo taxonômico e Morfológico das espécies de Apocynaceae Adans. na Reserva Rio das Pedra, Município de Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. **Pesquisas Botânica**, [S.l.], n.56, p.13-74. 2005.

RIBEIRO, J. E. L. S. et al. **Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central.** 19. ed. Manaus: Midas Printing, 1999. p.568-81.

RICOVERI, G. **Bens comuns versus mercadorias.** Ed. Multifoco, RJ: 1ed. 2012, 124p.

SALATI, E. et al. **Amazônia: desenvolvimento, integrado e ecologia.** São Paulo: CNDCT, 1998. 327 p.

SÁNCHEZ, R. A. O.; VALVERDE, R. **Manual de cultivo y conservación de plantas medicinales.** San José: O campo. [S.n.], 2000.

SAYRE, R., BOW, J., JOSSE C., SOTOMAYOR, L. TOUVAL, J. **Terrestrial Ecosystems of Sotuh America.** In: The North, America Land Cover Summit. Washington> American Association of Geographers, 2008. Chapter 9. Acesso em: 22 de jan. 2015 <<http://www.aag.org/galleries/nalcs/CH9.pdf>>

SILVA, M. C.; CARVALHO, J. C. T. **Plantas medicinais.** In: CARVALHO, J. C. T. Fitoterápicos antiinflamatórios: aspectos químicos farmacológicos e aplicações terapêuticas. São Paulo: Tecmed, p.39-41, 2004.

SILVA, L. N. 2004. **Aspectos anatômicos e etnofarmacológicos de *Bonamia ferrugínea* (Choisy) Hallier f. (Convovulaceae).** Como contribuição ao estudo farmacognóstico de plantas da região amazônica. Dissertação de Mestrado, INPA/UFAM, Manaus, Amazonas, 79p., 2004.

SILVA, A. V.; ALBUQUERQUE, U. P.; NASCIMENTO, V. T. **Técnicas para análise de dados etnobotânicos**. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L.V. F. C. (Eds.). Métodos etécnicas na pesquisa etnobotânica. Recife: Comunigraf, 2008. p.127-143.

SOARES, F. P. et al. Organogênese direta em explantes caulinares demangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 4, p. 1048-1053. 2007.

SUFRAMA - Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Projeto potencialidades regionais estudo de viabilidade econômica: plantas para uso medicinal e cosmético**, 2003.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

TUPINAMBÁ, Maria José Ferreira. **Recepção da informação: a efetividade da comunicação institucional da Embrapa pelos agricultores familiares do Assentamento Tarumã-Mirim, na região metropolitana de Manaus** / Maria José Ferreira Tupinambá. - Manaus: UFAM, 2013. 95p.

VALENTE, M. C.; CARVALHO, D. D'A. F. Plantas da Caatinga IV – Apocynaceae – Adenda. Considerações sobre a anatomia comparada da lâmina foliar de *Aspidosperma pyriforme* Mart. var. *molle* Muell. **Arg. Brasil Florestal**, [S.l], v.5, n.20, p.43-56, 1974.

VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura? **Química Nova**, v.28, n.3, p.519-28, 2005.

WENIGER, B. et al. Antiprotozoal activities of Colombian plants. **Journal of Ethnopharmacology**, [S.l], v.78, p.193-200, 2001.

WOODSON, R. J. **Studies in the Apocynaceae**. VIII an Interim revision of the genus *Aspidosperma* Mart. & Zucc. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, v.38, p.119-204, 1951.



**Universidade Federal do Amazonas**  
**Centro de Ciências do Ambiente**  
 Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e  
 Sustentabilidade na Amazônia - PPG/CASA

APÊNDICE

APÊNDICE A - Entrevista aplicada aos comerciantes

Nº \_\_\_\_\_

PESQUISADOR: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_/\_\_\_/14 HORA: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ COORDENADAS: Lat \_\_\_\_\_ Long \_\_\_\_\_

NOME DA LOCALIDADE: \_\_\_\_\_ Nº da Foto: \_\_\_\_\_

**1. DADOS PESSOAIS DO ENTREVISTADO**

1.1 Nome: \_\_\_\_\_ 1.2 Sexo: M ) 2. F ( ) 1.3 Idade: \_\_\_\_\_

1.3 Estado civil: ( ) casado(a) ( ) solteiro(a) ( ) viúvo(a) ( ) separado(a) ou  
 divorciado(a)

**2. VENDEDOR**

2.1 Vendedor de: ( ) Mercado público ( ) Feira livre

2.2 Onde reside: Nesta cidade ( ) Outro local:

\_\_\_\_\_

2.3 Distância até o local de venda:

\_\_\_\_\_

2.4 Frequência do vendedor no local de venda ( ) Permanente ( ) Viajante Vende em  
 outros locais?

\_\_\_\_\_

2.5 Renda mensal do vendedor: R\$

\_\_\_\_\_

2.6 Qual a quantidade de carapanaúba que compra para revenda por mês?

\_\_\_\_\_

2.7 Qual a quantidade de carapanaúba que vende por mês?

\_\_\_\_\_

2.9 Há quanto tempo o senhor vive dessa atividade?

\_\_\_\_\_

3.1 Por que as pessoas procuram a carapanaúba?

\_\_\_\_\_

3.2 O conhecimento sobre as plantas medicinais vem aumentando, diminuindo ou permanece como sempre foi? Por que o (a) senhor (a) acha isso?

---

3.3 O que o (a) senhor (a) acha do trabalho dos tiradores de cascas?

---

3.4 O (a) senhor (a) acha que as atividades deles podem estar devastando a vegetação?

---



## APÊNDICE B - Entrevista aplicada aos extratores

Nº \_\_\_\_\_

PESQUISADOR: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_/\_\_\_/ 2014 HORA: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_ COORD: Lat \_\_\_\_\_ Long \_\_\_\_\_

NOME DA LOCALIDADE: \_\_\_\_\_ Nº da Foto: \_\_\_\_\_

### 1. DADOS PESSOAIS DO ENTREVISTADO

1.1 Nome: \_\_\_\_\_ 1.2 Sexo: M ( ) 2. F ( ) 1.3 Idade: \_\_\_\_\_

1.4 Estado civil: ( ) casado(a) ( ) solteiro(a) ( ) viúvo(a) ( ) separado(a)

### 2. DADOS DA LOCALIDADE

2.1 História do lugar:

---



---

2.2 Há quanto tempo mora aqui?

---



---

### 3. PERCEPÇÃO DO EXTRATOR

3.1 Para o (a) senhor (a), o que é viver bem?

---



---

3.2 O que o(a) senhor(a) considera como “ambiente”?

---



---

3.3 O que o(a) senhor(a) considera como o ambiente onde o(a) senhor(a) vive?

---



---

3.4 Que relações o(a) senhor(a) acha que existem entre a qualidade de vida e o ambiente?

---

---

#### 4. CONHECIMENTO DO EXTRATOR

4.1 Há quanto tempo coleta a carapanaúba?

---

4.2 Com quem aprendeu a coletar a carapanaúba?

---

4.3 Há outras pessoas da família envolvidas na coleta a carapanaúba? ( ) não ( ) sim  
Quem? \_\_\_\_\_

4.4 O (a) senhor (a) coleta carapanaúba em que locais (áreas):

( ) em seu terreno ( ) em terreno de outros ( ) em qualquer lugar onde haja

4.5 Qual época do ano coleta a carapanaúba (meses) \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

4.6 Como identifica que a carapanaúba está em ponto de coleta?

---

4.7 Como coleta a carapanaúba (ferramentas usadas)?

---

4.8 Quantidades coletadas: \_\_\_\_ kg, ou \_\_\_\_ sacos, ou caixas de \_\_\_\_ kg

4.9 Qual o valor pago em 2014 (ano): R\$ \_\_\_\_\_

4.10 Para quem você vende a carapanaúba? \_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

4.11 Quais as dificuldades na comercialização da carapanaúba:

( ) coleta ( ) secagem ( ) venda ( ) armazenagem ( ) outros

---

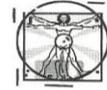
4.12 Você sabe qual o destino ou o uso que a carapanaúba terá? ( ) não ( ) sim:  
qual? \_\_\_\_\_

4.13 Já plantou muda de carapanaúba? ( ) sim ( ) não Por quê?

---

4.14 Você já fez muda de carapanaúba? ( ) sim ( ) não Com quem aprendeu?

---

**ANEXO****Anexo I – Parecer do Comitê de ética sobre a pesquisa.**

PODER EXECUTIVO  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UFAM

**PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas aprovou, em reunião ordinária realizada nesta data, por unanimidade de votos, o Projeto de Pesquisa protocolado no CEP/UFAM com CAEE nº 37950214.9.0000.5020, intitulado: **“O GÊNERO ASPIDOSPERMA SPP. NO MUNICÍPIO DE MANAUS-AM”**, tendo como Pesquisadora Responsável Francisca Pimentel.

Sala de Reunião da Escola de Enfermagem de Manaus – EEM da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus/Amazonas, 22 de dezembro de 2014.

  
Profª. MSc. Eliana Maria Pereira da Fonseca  
Coordenadora CEP/UFAM