



**UFAM**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS HUMANAS E  
SOCIAIS - IFCHS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
GEOGRAFIA**



**PPGG**

**MARIA DO CARMO DE OLIVEIRA SILVA**

**A PAISAGEM NA GLEBA VILA AMAZÔNIA: A *IMPRESSÃO*  
NA FISIONOMIA DE TERRA FIRME PELOS SISTEMAS  
AGROFLORESTAIS ESPONTÂNEOS**

**MANAUS-AM**

**2017**

**MARIA DO CARMO DE OLIVEIRA SILVA**

**A PAISAGEM NA GLEBA VILA AMAZÔNIA: A *IMPRESSÃO*  
NA FISIONOMIA DE TERRA FIRME PELOS SISTEMAS  
AGROFLORESTRAIS ESPONTÂNEOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como requisito final para obtenção do título de Mestre em Geografia. Área de concentração - Amazônia: Território e Ambiente, na Linha de Pesquisa Domínios da Natureza na Amazônia.

Orientadora: Dr.<sup>a</sup> Jesuete P. Brandão

Co-Orientador: Dr. José Carlos Martins Brandão

**MANAUS-AM**

**2017**

## Ficha Catalográfica

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

Silva, Maria do Carmo de Oliveira

S586p A Paisagem na Gleba Vila Amazônia: A Impressão na Fisionomia de Terra Firme pelos Sistemas Agroflorestais Espontâneos / Maria do Carmo de Oliveira Silva. 2017

188 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Jesuete Pachêco Brandão

Coorientador: José Carlos Martins Brandão

Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Paisagem. 2. Impressão. 3. Sistemas Agroflorestais. 4. Sociodiversidade. 5. Pensamento Complexo. I. Brandão, Jesuete Pachêco II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

## TERMO DE APROVAÇÃO

MARIA DO CARMO DE OLIVEIRA SILVA

# A PAISAGEM NA GLEBA VILA AMAZÔNIA: A *IMPRESSÃO* NA FISIONOMIA DE TERRA FIRME PELOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS ESPONTÂNEOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como requisito final para obtenção do título de Mestre em Geografia. Área de concentração - Amazônia: Território e Ambiente, na Linha de Pesquisa Domínios da Natureza na Amazônia.

### **Banca Examinadora**

Presidente: Dr.<sup>a</sup> Jesuete Pachêco Brandão (PPGEOG/UFAM)

Membro: Dr.<sup>a</sup> Adorea Rebello da C. Albuquerque (PPGEOG/UFAM)

Membro: Dr. Othon Henry Leonardos (PPG-CDS/UNB)

Manaus (AM), 26 de Julho de 2017

## **DEDICATÓRIA**

*Aos meus pais (in memoriam) e a  
Minha família pelo  
Apoio e incentivo a mim  
Confiados.*

## **AGRADECIMENTOS**

A DEUS, pela sabedoria concedida para seguir nesta caminhada.

À minha Família (Esposo, Filho, Irmãos, Irmãs, Sobrinhos, Cunhadas, Cunhados) pelo apoio, estímulo e incentivo à minha formação.

Meus agradecimentos à minha orientadora, Dra. Jesuete Pachêco Brandão e ao co-orientador, Dr. José Carlos Martins Brandão pela confiança, paciência e orientação indispensável para a realização deste trabalho.

À coordenação do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, representada pelo professor Dr. José Aldemir de Oliveira e respectivo corpo docente, pelo suporte acadêmico-científico e acolhida que me foi dada durante todo o curso de mestrado.

À FAPEAM pela concessão da bolsa durante o período de seis meses que me possibilitou deslocamentos necessários para a área de estudo.

Aos comunitários das comunidades de Santa Maria (Lajes), Mato Grosso, Nossa Senhora de Nazaré, Bom Socorro, Paraíso, Nossa Senhora das Graças, Santa Fé, Boa Esperança e Nova Esperança. Especialmente os senhores (as) Maria Jocineide Santos, Maria do Carmo Bezerra, Samuel Santos, Geses Souza, Rossy Tavares, Raimunda Silva, José Souza, Onezinho Muniz, Maria Francisca Barbosa, José Permino Filho, Maria Batista, Raimundo Santos, Januário Souza, Aloilson Santarém, Ana Gilda Cunha, Orlando Santarém, Rosa Santos, Luís, Zenilson, Cleide Moutinho, Valente Araújo, Armindo Filho, João Simas, pelas informações fornecidas e pela acolhida durante os campos.

Aos que contribuíram para a realização deste trabalho me incentivando na busca dos meandros do entendimento para ressignificar meu processo de formação acadêmico-científico nas complexas relações das redes geográficas das interações espaciais. Meus sinceros agradecimentos!

*Este estudo de caso é a mais notável explicação  
para compreendermos a singular  
organização socioespacial  
da comunidade rural amazônica.*

*Não existe especialização da forma  
de produzir, ao contrário disso,  
a multiplicidade se constitui  
no principal elemento impresso na paisagem.*

*Os nós de Morin  
foram os pontos de interseção  
das ambiguidades e semelhanças encontradas  
entre as comunidades,  
ainda que estas sejam posicionadas em pontos distintos,  
na cabeceira ou na jusante,  
no curso médio ou inferior  
da Microbacia Hidrográfica Zé Açú.*

*Os nós compuseram o entendimento  
da complexidade amazônica  
neste ambiente simplesmente e  
naturalmente complexo.*

*Adorea Rebello da Cunha Albuquerque*

## RESUMO

Esta pesquisa analisa a impressão na paisagem, a partir das redes de conexão da sociodiversidade espacializadas nos sistemas agroflorestais espontâneos das propriedades com agricultura familiar da Gleba Vila Amazônia, localizada na zona rural a leste do município de Parintins-Amazonas. A pesquisa responde a seguinte hipótese: a impressão na fisionomia da paisagem se dá pela sociodiversidade, quando os elementos (flora, pequena criação, cultivos e outros) dos Sistemas Agroflorestais Espontâneos sobre os ambientes da geodiversidade são espacializados por um ou mais membros (homens) da família ou somente pela mulher. Para isto foi utilizado no capítulo I, o referencial teórico com aporte nas categorias de análise: pensamento complexo; impressão da paisagem; gênero de vida; tempo-espço; geodiversidade; sistemas agroflorestais; sociodiversidade. Teve como método procedimental o estudo de caso articulado com a técnica de trilhas culturais para os levantamentos geofísicos e estudo da espacialização dos elementos constituintes da paisagem nas unidades de agricultura familiar. Assim sendo, a fim de atingir o objetivo geral deste estudo, cada um dos três últimos capítulos responde a um objetivo específico. O capítulo II: Caracterização da geodiversidade dos sistemas agroflorestais na Gleba Vila Amazônia descreve a relação entre a geodiversidade e o tempo-espço das impressões na fisionomia da paisagem, a partir das conexões das redes da sociodiversidade, organizadora dos SAFsE. O capítulo III: Estratégias de reprodução dos gêneros de vida pela sociodiversidade nas diferentes áreas fisiográficas verifica no estudo dos SAFsE se há impressão na fisionomia da paisagem advinda dos assentamentos humanos pretéritos e, quem é o (a) agente da sociodiversidade, se a(s) mulheres ou o(s) homens. O capítulo IV: A complexidade nos sistemas de terras firmes da Gleba Vila Amazônia identifica nas *terras firmes* (de latossolo amarelo distrófico, de terra preta, de espodossolo) os indicadores à perdurabilidade ambiental impressos nos sistemas agroflorestais espontâneos, potencializadores dos gêneros de vida das famílias da agricultura familiar e, o prognóstico sobre os indicadores da não existência dessa sociodiversidade em propriedades sem impressão semelhante. Partindo dessas análises o estudo permitiu a compreensão na interação intrínseca dos componentes da geodiversidade, imbricada na relação tempo-espço ao imprimir modos de vida trazidos de outro lugar pela conexão das redes da sociodiversidade, espacializados por todos os membros das unidades de agricultura familiar tendo como referência a edificação da moradia configurando dessa forma, a fisionomia de terra firme dos sistemas agroflorestais espontâneos da Gleba Vila Amazônia.

**Palavras-chaves:** paisagem, impressão, sistemas agroflorestais, sociodiversidade, pensamento complexo

## ABSTRACT

This research analyzes the imprint in the landscape, from the sociodiversity connection networks placed on the spontaneous agroforestry systems (SAFsE) of properties with family agriculture in (Gleba Vila Amazônia), located in the rural area in the east of Parintins municipality -Amazon. The research responds to the following hypothesis: the impression on the landscape physiognomy is given by sociodiversity when the elements (flora, small breed, crops and others) from spontaneous agroforestry systems on geodiversity environments located by one or more members the (men) of the family or only by the woman. For this, it was used in the chapter I, the theoretical reference with contribution in the categories of analysis: complex thinking; landscape imprint; way of life; time-space; geodiversity; agroforestry systems; sociodiversity. The procedure method was the case study articulated with the technique of cultural paths for the geophysical surveys and the studying of the placed elements that constitutes the landscape in the units of family agriculture. Therefore, in order to achieve the general goal of this study, each of the last three chapters responds to a specific objective. Chapter II: The geodiversity characterization from agroforestry systems in Gleba Vila Amazônia describes the relationship between geodiversity and the time-space from the imprint in the landscape physiognomy, starting from the networks connections of sociodiversity, which organizes SAFsE. Chapter III: Strategies for reproducing the life styles by sociodiversity in the different physiographic areas verify in the study of SAFsE, if there is an imprint on the landscape physiognomy coming from ancient human settlements, and who is the agent of sociodiversity, if they are the women or the men. Chapter IV: The complexity in the solid lands systems of Gleba Vila Amazônia identifies in the dry lands (of dystrophic yellow latosol, black soil, espodossolo) the indicators to the environmental durability imprinted in the spontaneous agroforestry systems, family life styles potentiators of familiar agriculture, and the prognosis on the indicators of the non-existence of this sociodiversity in properties without similar imprint. Based on these analyzes, the study allowed the understanding in the intrinsic interaction of geodiversity components, imbricated in the relation time-space when printing ways of life brought from another place by the connection of the sociodiversity networks, placed by all the members of the units of family agriculture, having as reference to the construction of the dwelling, thus configuring the solid land physiognomy of the spontaneous agroforestry systems of Gleba Vila Amazônia.

**Keywords:** landscape, imprint, agroforestry systems, sociodiversity, complex thinking

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01:</b>	Unidade Contextual de Estudo.....	22
<b>Figura 02:</b>	Mapa de localização das Unidades Integradas de Análise.....	23
<b>Figura 03:</b>	Fluxograma com procedimentos metodológicos da pesquisa.....	25
<b>Figura 04:</b>	Representação diagramática do tempo-espço.....	55
<b>Figura 05:</b>	Tetragrama de Morin.....	57
<b>Figura 06:</b>	Frequência das Espécies Florísticas em (E).....	70
<b>Figura 07:</b>	Frequência das Espécies Florísticas em (LAd).....	70
<b>Figura 08:</b>	Frequência das Espécies Florísticas em (TPI).....	71
<b>Figura 09:</b>	Perfil Esquemático da Floresta Ombrófila.....	72
<b>Figura 10:</b>	Floresta Ombrófila Aberta em (E).....	72
<b>Figura 11:</b>	Floresta Ombrófila Aberta em (LAd).....	73
<b>Figura 12:</b>	Floresta Ombrófila Aberta em (TPI).....	73
<b>Figura 13:</b>	Canais fluviais da Mbh Zé Açú.....	75
<b>Figura 14:</b>	Classes de uso e ocupação da terra.....	76
<b>Figura 15:</b>	Espacialização da espécie marizeiro em (LAd).....	83
<b>Figura 16:</b>	Bosque de mirizeiros em (E).....	84
<b>Figura 17:</b>	Extensão da moradia em unidades familiares.....	86
<b>Figura 18:</b>	Rede das funções interacionais dos SAFsE.....	92
<b>Figura 19:</b>	Áreas de cultivos de hortaliças pelos japoneses em (TPI).....	101
<b>Figura 20:</b>	Espécies vegetais pretéritas.....	103
<b>Figura 21:</b>	Cultivo de hortaliças e plantios diversos.....	105
<b>Figura 22:</b>	Cultivo de ciclo curto.....	106
<b>Figura 23:</b>	Espécies frutíferas.....	107
<b>Figura 24:</b>	Práticas agrícolas.....	110
<b>Figura 25:</b>	Processo produtivo da mandioca.....	111
<b>Figura 26:</b>	Práticas culturais nos SAFsE.....	113
<b>Figura 27:</b>	Práticas de manutenção nos SAFsE.....	113
<b>Figura 28:</b>	Criação de animais.....	115
<b>Figura 29:</b>	Atividade de pesca no Lago Zé Açú.....	115

<b>Figura 30:</b>	Espécies agroflorestais espacializadas nas unidades familiares....	119
<b>Figura 31:</b>	Trilhas culturais de deslocamento.....	122
<b>Figura 32:</b>	Agentes espacializadores da sociodiversidade.....	124
<b>Figura 33:</b>	Sociodiversidade sobre Espodossolo: espécies frutíferas.....	134
<b>Figura 34:</b>	Sociodiversidade sobre Espodossolo: espécies ornamentais.....	135
<b>Figura 35:</b>	Sociodiversidade sobre Latossolo Amarelo Distrófico.....	136
<b>Figura 36:</b>	Croqui dos sistemas perduráveis.....	139
<b>Figura 37:</b>	Estratégias para cultivos.....	149
<b>Figura 38:</b>	Bebida exótica com a espécie frutífera.....	150
<b>Figura 39:</b>	Atividades Pluriativas dos agricultores familiares.....	153
<b>Figura 40:</b>	Interações espaciais dos caracteres ambientais.....	158
<b>Figura 41:</b>	O lugar da casa e os elementos perduráveis.....	159
<b>Figura 42:</b>	Relações interacionais da tetralogia de Edgar Morin.....	160

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01:</b>	Composição química dos solos na Formação Alter do Chão.....	50
<b>Tabela 02:</b>	Características de Latossolos Amarelos.....	64
<b>Tabela 03:</b>	Localização das Unidades Contextuais (E).....	65
<b>Tabela 04:</b>	Localização das Unidades Contextuais (TPI).....	65
<b>Tabela 05:</b>	Localização das Unidades Contextuais (LAd).....	65
<b>Tabela 06:</b>	Cor e Textura do Solo (LAd).....	67
<b>Tabela 07:</b>	Cor e Textura do Solo (TPI).....	68
<b>Tabela 08:</b>	Cor e Textura do Solo (E).....	68
<b>Tabela 09:</b>	Funções dos SAFsE em (LAd).....	80
<b>Tabela 10:</b>	Funções dos SAFsE em (TPI).....	81
<b>Tabela 11:</b>	Funções dos SAFsE em (E).....	81
<b>Tabela 12:</b>	Processos interacionais de funções diversas.....	90
<b>Tabela 13:</b>	Espécies vegetais diagnosticadas: 1930-1940.....	104
<b>Tabela 14:</b>	Espécies vegetais diagnosticadas: 1950-1960.....	104
<b>Tabela 15:</b>	Interações espaciais em sistemas perduráveis.....	157

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>UNIDADE CONTEXTUAL DE ESTUDO</b> .....	21
Área De Estudo.....	22
<b>ESTRATÉGIA METODOLÓGICA</b> .....	24
Método de Abordagem.....	24
Métodos Procedimentais.....	25
<b>CAPÍTULO 1 - O PENSAMENTO COMPLEXO COMO DISCUSSÃO ELEMENTAR NA FISIONOMIA DA PAISAGEM</b> .....	32
1.1 A complexidade dos sistemas da terra firme e o gênero de vida.....	35
1.1.1 Terra Firme e a Liminologia das águas dos sistemas hídricos.....	36
1.1.2 A Terra Firme em estudo: característica da vegetação e do solo.....	37
1.1.3 Terra Firme, os Sistemas Agroflorestais e os gêneros de vida.....	38
1.2 A complexidade na composição dos Sistemas Agroflorestais Espontâneos de terra firme.....	40
1.3 A sociodiversidade na impressão da fisionomia da paisagem.....	44
1.4 A geodiversidade na relação tempo-espaço pela conexão das redes da sociodiversidade na Gleba Vila Amazônia.....	48
1.5 O pensamento complexo e o estudo da fisionomia da paisagem de terra firme: caso da Gleba Vila Amazônia.....	56
<b>CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA GEODIVERSIDADE DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA GLEBA VILA AMAZÔNIA</b> .....	59
2.1 A espacialização dos elementos do ambiente da geodiversidade nas áreas da unidade contextual.....	60
2.1.1 Características da Unidade Geomorfológica (Terra Firme) nas Unidades de Contexto.....	61
2.1.2 Solos de terra firme.....	63
2.1.3 Cobertura vegetal.....	69
2.1.4 Caracterização hídrica.....	74
2.1.5 O uso e ocupação da terra.....	75
2.2 A interface das funções dos sistemas agroflorestais de terra firme nas unidades de agricultura familiar.....	79
2.3 A interação tempo-espaço na impressão da fisionomia da paisagem.....	87
2.4 Conexão da rede da sociodiversidade na organização das unidades fisiográficas.....	89

2.5	A complexidade do sistema organizacional: a fisionomia dos Sistemas Agroflorestais da Gleba Vila Amazônia.....	91
<b>CAPÍTULO 3 – ESTRATÉGIAS DE REPRODUÇÃO DO GÊNERO DE VIDA PELA SOCIODIVERSIDADE NAS DIFERENTES ÁREAS FISIográfICAS.....</b>		<b>96</b>
3.1	A fisionomia da paisagem impressa a partir de assentamentos humanos pretéritos em propriedades de agricultura familiar.....	97
3.2	Os gêneros de vida das famílias constituintes do universo de pesquisa.....	108
3.3	Agentes da sociodiversidade espacializadores nas unidades familiares.....	117
3.4	A complexidade das práticas culturais pela sociodiversidade em Sistemas Agroflorestais da Gleba Vila Amazônia.....	127
<b>CAPÍTULO 4 – A COMPLEXIDADE NOS SISTEMAS DE TERRAS FIRMES DA GLEBA VILA AMAZÔNIA.....</b>		<b>129</b>
4.1	A sociodiversidade nos Sistemas Agroflorestais Espontâneos da terra firme do PA Vila Amazônia.....	131
4.2	Elementos que indicam a perdurabilidade ambiental que potencializam os gêneros de vida e imprime a paisagem da Gleba Vila Amazônia	138
4.3	A não similaridade das Unidades Contextuais de Análise: inexistência da sociodiversidade.....	144
4.4	O gênero de vida a partir das interações espaciais complexas na impressão da paisagem.....	148
4.5	A complexidade organizacional nos SAFsE de terra firme: os patamares da sociodiversidade na Gleba Vila Amazônia.....	160
<b>CONCLUSÃO.....</b>		<b>162</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>		<b>165</b>
<b>APÊNDICES.....</b>		<b>176</b>
Apêndice (A) - Memorial.....		177
Apêndice (B) - Inventário Geográfico.....		180
<b>ANEXOS.....</b>		<b>183</b>

Anexo (A) - Termo de consentimento livre e esclarecido.....	184
Anexo (B) - Termo de anuência.....	185
Anexo (C1) - Técnica projetada: mapa cognitivo/mental das unidades de agricultura familiar em (LAd).....	186
Anexo (C2) - Técnica projetada: mapa cognitivo/mental das unidades de agricultura familiar em (TPI).....	187
Anexo (C3) - Técnica projetada: mapa cognitivo/mental das unidades de agricultura familiar em (E).....	188

## INTRODUÇÃO

A Geografia tem sua gênese dentro de sistemas complexos de investigação, pois ao aportar, como foco de interesse o tempo-espaco, toma para si a tarefa de projetar um saber construído na relação ambiente-sociedade ancorado na interface de outros saberes que se encontram e se conectam em múltiplas direções, que em conformidade com Sauer (2004, p.17), voltam-se para a conexão dos fenômenos.

Esse processo de interação de forças entre outras sustentações teóricas está fundamentado em La Blache (1912, p.121), quando aponta que *a superfície da terra é, com efeito, o substratum comum onde, os efeitos dos diferentes fatores se inscrevem em características plásticas com um estreito encandeamento entre seus fenômenos naturais que agem sem cessar uns sobre os outros*. Partindo desse contexto é que se norteia a base do estudo em pauta, cujo conceito de aporte é a manifestação concreta da *fisionomia da paisagem*, enquanto elemento dinâmico.

Dessa forma é que para a Geografia o traço mais marcante é a materialidade, caracterizada enquanto *impressão*, onde a sociedade humana *inscreve* a sua passagem por esta se constituir um fato geográfico, a partir das marcas na Terra *impressas* de maneiras variáveis com as atividades antrópicas. Assim, em cada uma destas, as ações vão caracterizando as diversas paisagens como o ponto de partida da reflexão geográfica, tendo em vista se manifestarem como um conjunto complexo de condições mutantes, por conceber nos *gêneros de vida* das diversas culturas sociais a expressão da relação entre a sociedade humana e o seu entorno.

Corroborando com a ideia clássica de La Blache (1984, p.7), verifica-se como difícil problema o de compreender no conjunto de caracteres ambientais aqueles que compõem a fisionomia de uma região, bem como o encandeamento que os religa, sendo este o caráter que instiga e se reporta ao reconhecimento das espacialidades (re)organizadas a cada dia e cuja complexidade tende aumentar.

Eis o grande desafio de se orientar de forma a contextualizar e interligar diferentes fenômenos na dinâmica geográfica, pois o planeta é constituído de sistemas complexos e são estes que se conectam com o modo de vida das pessoas.

Diante da multiplicidade de sistemas complexos que aporta para a Amazônia, estão os Sistemas Agroflorestais Espontâneos (SAFsE), indicados por estudos como o de Brandão (2004 p.50), quando sustenta que nesses sistemas há uma grande

diversidade de espécies vegetais, inclusive plantas medicinais, criação de animais de pequeno e médio porte, além de ser o espaço utilizado para atividades de descontração e lazer. Nesse tipo de sistema, além do cultivo da grande diversidade de espécies vegetais (horta, roçado de mandioca, jardins, dentre outros), criação de animais, há também o espaço da morada.

Os SAFs de maneira geral podem ser organizados por um planejamento e critérios, em que o proprietário da terra busca a técnica e decide se tal espécie poderá ou não ser introduzida na sua propriedade. Brandão (2004, p.43) registrou em sua pesquisa sobre os Sistemas Agroflorestais Espontâneos não introduzidos a partir de uma técnica acadêmica, mas vão surgindo espontaneamente na propriedade, organizada pela força de trabalho da agricultura familiar, distribuídas dentro de um calendário anual cultural que favorece a obtenção dos produtos em qualquer época.

Para o referido autor, os elementos que compõem o Sistema Agroflorestal podem ter sua gênese de forma espontânea, o qual é resultante do trabalho familiar, cujos plantios de espécies disponíveis sem maiores planejamentos se associam em uma mesma área de maneira simultânea ou escalonada no tempo-espaço.

Nesse contexto, os estudos de Noda et al. (2002) ressaltam que os sistemas produtivos utilizados pelas populações tradicionais são os que melhor expressam os níveis de complexidade do manejo dos recursos disponíveis e a administração da força do trabalho familiar no tempo-espaço. Eles são constituídos pela combinação desses dois fatores: estruturas de produção sustentáveis e os elevados patamares de auto-suficiência.

Na Gleba Vila Amazônia, também denominada de Projeto de Assentamento Vila Amazônia (Parintins-Amazônia), a espacialização dos habitantes é limitada pelo que se denomina *comunidade* (BRANDÃO, 2016, p.40). Em cada uma estão inseridos os agricultores familiares e/ou agricultores tradicionais, com suas respectivas atividades com o trabalho da família.

Pachêco (2013, p.31) da mesma forma denomina esses grupos tradicionais como agricultores familiares, os quais têm suas atividades e organização de trabalho voltadas para atender às necessidades da família, produzindo em pequena escala, em propriedades (lotes/parcela de terras/imóveis) que não possuem tamanho

padrão (variam: 60% da área total com propriedades/lotes de terra são iguais ou inferiores a 30 hectares; nos 40% restantes estão espacializados os lotes de terra entre 40 a 100 hectares).

Para compreensão desse sistema complexo se torna necessária uma abordagem teórica enquanto instrumento lógico, por identificar os sujeitos e os sistemas em contínua interação. Dessa forma, este estudo apresenta um caráter qualitativo, a fim de possibilitar a compreensão dos fenômenos em seu contexto e não apenas na sua expressividade numérica, no qual é sustentado por Morin (2011, p.35), o qual ressalta que:

[...] a complexidade não compreende apenas quantidades de unidade e interações que desafiam nossas possibilidades de cálculo: ela compreende incertezas, indeterminações, fenômenos aleatórios. A complexidade num certo sentido sempre tem relação com o acaso.

Partindo do exposto, no decorrer dos capítulos serão abordadas as contribuições da sociodiversidade nas interações, as combinações, as conexidades que unem os diferentes fenômenos (bióticos, abióticos, culturais) espacializadas nos SAFsE da *terra firme*, onde está assentada a Gleba Vila Amazônia, cujo acesso é complexo e a permanência da ocupação da terra depende da função que é dada por sua sociedade amazônica.

Sendo assim, os seguintes elementos contextuais foram os orientadores da pesquisa:

- a **Problemática**: A *impressão* da fisionomia na paisagem é construída pela sociodiversidade das famílias da agricultura familiar da Gleba Vila Amazônia? Como são caracterizados os sistemas agroflorestais espontâneos nas propriedades das famílias que praticam a Agricultura Familiar na Gleba Vila Amazônia? Quais as redes que conectam a sociodiversidade às diversidades das espécies florísticas, quanto a sua função, localização, procedência no contexto tempo-espço? Nesses sistemas há impressão dos assentamentos pretéritos procedentes da década dos japoneses de 1930; de J.G. Araújo da década de 1950 – 1960? Quem é e/ou são o(os) a(s) principal(is) espacializadores(as) da sociodiversidade de espécies nos sistemas agroflorestais?;

- a **Hipótese:** A impressão na fisionomia da paisagem se dá pela sociodiversidade, quando os elementos (flora, pequena criação, cultivos e outros) dos SAFsE, sobre os ambientes da *geodiversidade* são espacializados por um ou mais membros (homens) da família ou somente pela mulher;

- o **Objetivo Geral:** Compreender a *impressão* na paisagem, a partir das redes de conexão da sociodiversidade espacializadas nos Sistemas Agroflorestais Espontâneos (SAFsE), das propriedades com Agricultura Familiar da Gleba Vila Amazônia (comunidades de Santa Maria, Nossa Senhora de Nazaré, Bom Socorro do Zé Açu, Boa Esperança, Nossa Senhora das Graças, Paraíso, Santa Fé, Nova Esperança e Mato Grosso);

- os **Objetivos Específicos:** Entender a relação entre a *geodiversidade* e o tempo-espaço das impressões na fisionomia da paisagem, a partir das conexões das redes da sociodiversidade, organizadora dos SAFsE; Verificar no estudo dos SAFsE se há impressão na fisionomia da paisagem advinda dos assentamentos humanos pretéritos e, quem é o (a) agente da sociodiversidade, se a(s) mulheres ou o(s) homens; Diagnosticar nas *terras firmes* (de latossolo amarelo distrófico, de terra preta, de espodossolo) da Gleba Vila Amazônia quais são os indicadores à perdurabilidade ambiental impressos sistemas agroflorestais espontâneos, potencializadores dos *gêneros de vida* das famílias da Agricultura Familiar e, o prognóstico sobre os indicadores da não existência dessa sociodiversidade em propriedades sem impressão semelhante.

Desse modo, esta Dissertação de Mestrado está distribuída nos seguintes capítulos guiados pelos objetivos acima:

**Capítulo 1:** *O Pensamento Complexo como discussão elementar na Fisionomia da Paisagem.* No primeiro capítulo a abordagem é constituída por meio de um estudo na literatura que fundamenta a complexidade da *geodiversidade* nos componentes fisiográficos dos Sistemas Agroflorestais de *terra firme* das unidades de paisagem da Gleba Vila Amazônia. A discussão teórica é embasada em aportes que sustentam interações referente às conexões das redes no tempo-espaço materializada na fisionomia da paisagem dos SAFsE;

**Capítulo 2:** *Caracterização da Geodiversidade dos Sistemas Agroflorestais na Gleba Vila Amazônia.* Neste capítulo a discussão se fundamenta na composição

da *geodiversidade* impressa na fisionomia da paisagem diagnosticada nas diferentes trilhas culturais dos lotes/propriedades. Nessa abordagem se analisa a diversidade de caracteres espaciais numa relação tempo-espaço imbricado na sociodiversidade pelas complexas relações de funções e combinações organizadoras dos sistemas agroflorestais espontâneos.

**Capítulo 3:** *Estratégias de reprodução dos Gêneros de Vida pela Sociodiversidade nas diferentes áreas fisiográficas.* Neste é discutido a relação tempo-espaço, no que concerne à procedência dos componentes fisiográficos, sendo estes elementos advindos ou não do lugar anterior, pretérito aos assentamentos de agricultura familiar da Gleba Vila Amazônia que se materializam no tempo presente, bem como os principais agentes da espacialização desses sistemas da *geodiversidade* nas áreas fisiográficas do estudo.

**Capítulo 4:** *A Complexidade nos Sistemas de Terra Firme da Gleba Vila Amazônia.* No capítulo, os registros do estudo se fundamentam na análise dos elementos fisiográficos refletidos como indicadores à perdurabilidade geográfica impressos nos SAFsE, que potencializam os *gêneros de vida* das famílias proprietárias dos lotes de Agricultura Familiar. Com esse aporte o prognóstico é descrito sobre os indicadores da não existência da sociodiversidade em propriedades sem *impressão* semelhante nas interações espaciais das unidades de *terra firme* da Gleba Vila Amazônia.

## **UNIDADE CONTEXTUAL DE ESTUDO**

A Gleba Vila Amazônia e/ou Projeto de Assentamento (PA) Vila Amazônia (assentamento agrário de gestão do governo federal), enquanto unidade contextual de estudo, está localizada a leste do município de Parintins-Amazonas a uma distância aproximadamente de 05 km. Limita-se pela faixa justafluvial direita (FJD) do rio Amazonas/Solimões com acesso até a cidade de Parintins, estado do Amazonas (ilha Tupynambarana), exclusivamente por via fluvial. Apresenta cerca de 78.270 hectares de área.

A referida Gleba tem como limites geográficos, segundo os autores Pachêco (2013) e Brandão (2016): ao Norte-nordeste - com parte do curso inferior bacia hidrográfica do rio Amazonas/Solimões, paraná de Parintins, lago do Murituba; ao Sul - com a Sub-bacia Hidrográfica (Sbh) do rio Mamurú; ao Sudeste-oeste com a Microbacia Hidrográfica (Mbh) Tracajá e Mbh do rio Juruá; ao Sudoeste com a Mbh do rio Uiacurapá; a Oeste - o paraná do Ramos e as Mbh Zé Miri, Mbh Lago do Máximo, Mbh Cabeceira do Maranhão; a Leste-oeste com a Mbh Zé Açú.

### **Universo do público na pesquisa**

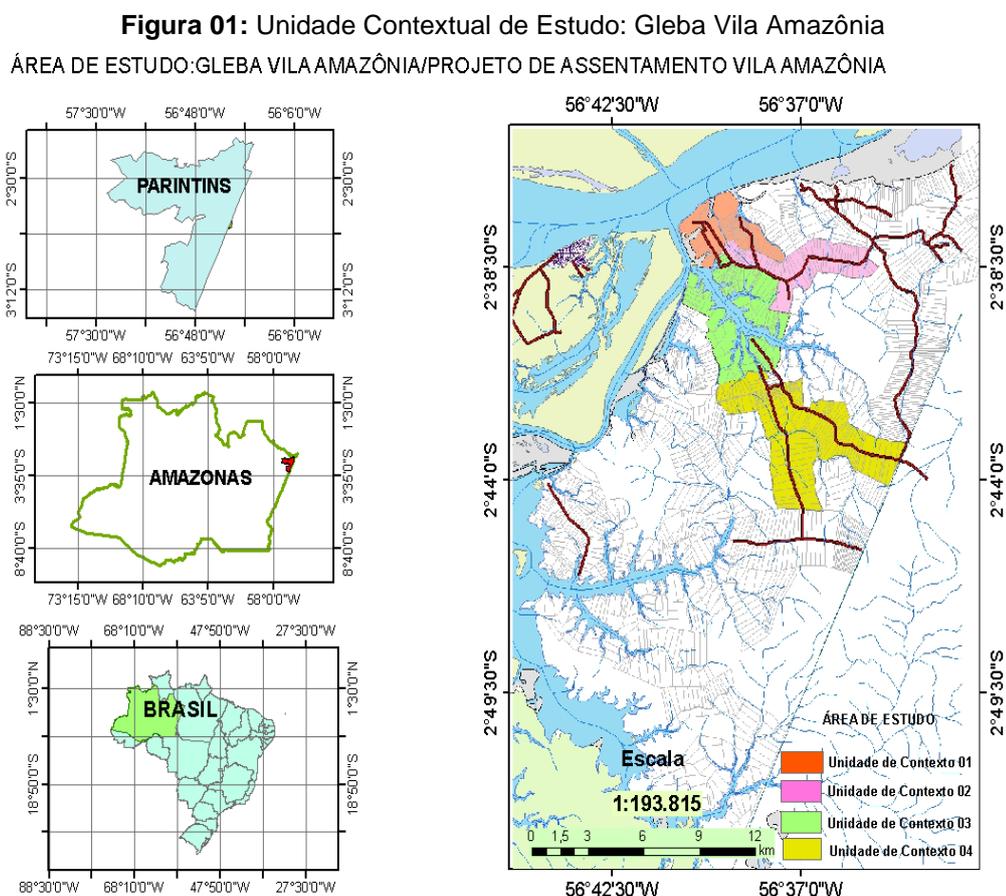
A temática da qual trata a pesquisa busca compreender a *impressão* na paisagem a partir das redes de conexão da sociodiversidade espacializadas nos Sistemas Agroflorestais Espontâneos das propriedades com agricultura familiar da Gleba Vila Amazônia, cujo objeto de estudo integra a Unidade de Contexto (UC).

As informações da pesquisa foram direcionadas ao núcleo familiar, sendo seus atores sociais constituídos pelos membros da família maiores de idade, presentes no momento da visita domiciliar (pai, mãe, filhos, genros, noras, tios, etc.).

Desse modo, da coleta de dados participaram atores sociais da agricultura familiar que constituem as UC das famílias proprietárias dos lotes/parcelas de terra da referida Gleba.

## Área de Estudo

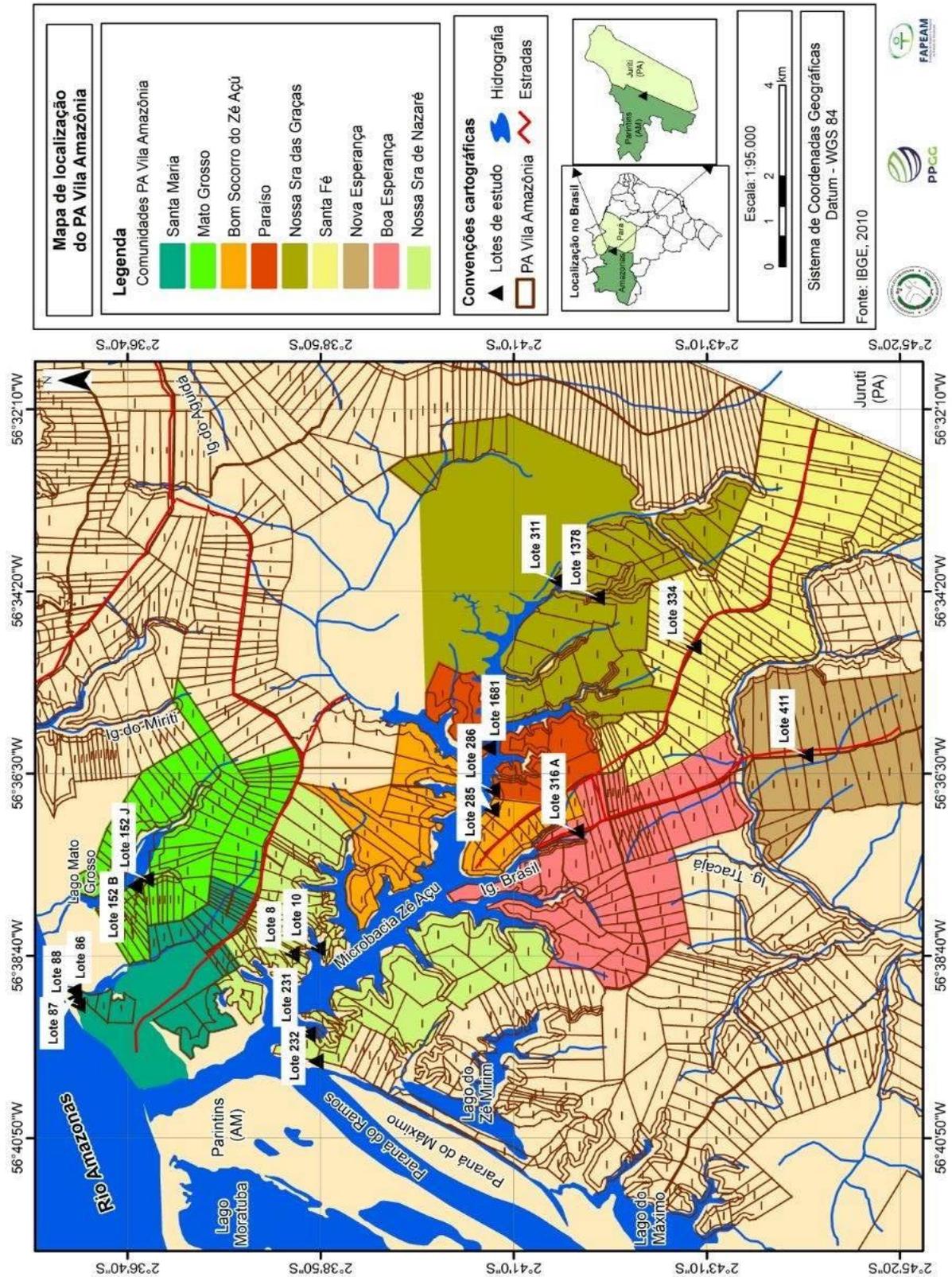
A Gleba Vila Amazônia é constituída por, aproximadamente, sessenta e duas comunidades. Destas, nove integram as Unidades Contextuais (UC) da pesquisa, localizadas em áreas da Mbh Zé Açú, na faixa de *terra firme* e/ou platô terciário. Localizam-se no município de Parintins, estado do Amazonas, na divisa com o estado do Pará, entre as coordenadas geográficas: (W) 56°33'15" – 56°42'30" e (S) 2°33'21" – 2°45'15" (**Figura 01**).



**Fonte:** org. por Oliveira, M. C.(2016) a partir dos seguintes: Mapas do IBGE (2010); Carta Planimétrica AS 21 de 1:250 000 (1985); Imagem da Grade dos Lotes (SIPRA-INCRA , 2005). Produto geoprocessado no ArcMap 10.3.

As Unidades de Contexto (UC) foram divididas em 04, situadas em Latossolo Amarelo Distrófico (LAd), Terra Preta de Índio (TPI) e Espodossolo (E), e delas fazem parte: UC 01 - comunidade de: Santa Maria (Lajes); UC 02 - Mato Grosso; UC 03 - Nossa Senhora de Nazaré, Bom Socorro, Paraíso, Nossa Senhora das Graças; UC 04 - Boa Esperança, Nova Esperança, Santa Fé (**Figura 02**).

Figura 02: Mapa de localização das UIA do PA Vila Amazônia



Fonte: Org. Pinto, M.C. e M. C. Oliveira (2017) a partir dos seguintes: Mapas do IBGE (2010); Carta Planimétrica SA 21-Z-A-IV 1:100 000; Imagem da Grade dos Lotes (SIPRA-INCRA, 2005). Produto geoprocessado no ArcGiz 10.3.

## ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

### Método de Abordagem

O arcabouço teórico para fundamentação das categorias de análises aborda o emaranhado de interações complexas que configuram a *impressão* da paisagem, onde as relações de conexões das diversas variáveis promovem interferências mútuas.

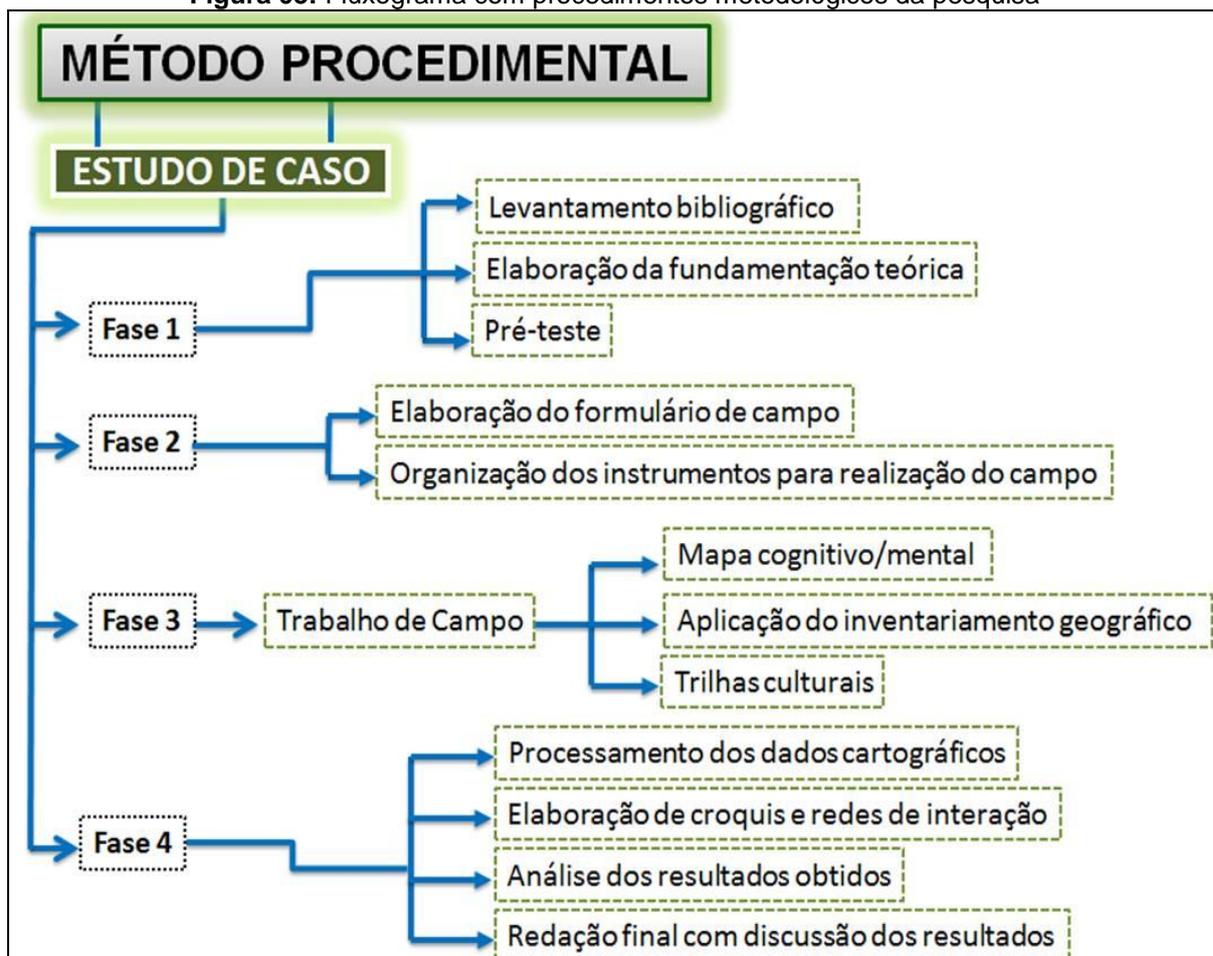
Essa abordagem apresenta a articulação das categorias de análise discutidas à luz dos aportes escritos por: Edgard Morin que tratam do Pensamento Complexo – [...] *a complexidade da relação ordem/desordem/ organização se coproduziram, portanto simultânea e reciprocamente* (2016, p.76); a *Impressão da Paisagem* de Jean Brunhes – [...] *em todos os lugares o homem inscreve sua passagem, por meio das impressões* [...] (1962, p.112); o *Gênero de Vida* de Vidal de La Blache - *o homem se criou nos gêneros de vida [...] ele é isso graças a uma combinação de instrumentos que são sua obra pessoal* [...] (1995, p.81); o *Tempo-espaço* de David Harvey – [...] *o comportamento social se refere às influências externas na alteração das relações internas em processos ou coisas específicas, através do tempo* [...] (2014, p.187); bem como outros teóricos que apontam em seus estudos a *Geodiversidade* - Lima (2001), Kozłowski (2004), CPRM (2010), EMBRAPA (2013), Pachêco (2013); *Sistemas Agroflorestais Espontâneos* - Noda (2002), Brandão (2004), Silva (2006); *Sociodiversidade* – Neves (1992), Noda (2002), Pachêco (2012).

Nesse processo de organização espacial, as redes geográficas de análise das interações espaciais integrantes da complexidade se apresentam enquanto sistemas dinâmicos em Redes de interação, apontados em estudos de Martinho, (2011), Franco (2012), Brandão (2016).

## Métodos Procedimentais

Para o estudo do constante nesta dissertação, foram organizados os instrumentos de pesquisa com registros de campo, conforme o fluxograma (Figura 03).

Figura 03: Fluxograma com procedimentos metodológicos da pesquisa



Fonte: Oliveira, M.C. (2016)

As ações desenvolvidas foram efetivadas tendo como método de pesquisa o *Estudo de Caso* que, na perspectiva da pesquisa qualitativa é definido por Yin (2010, p.21) quando do desejo de se compreender fenômenos sociais complexos. Para o referido autor, os estudos de caso não necessitam ficar limitados a uma única fonte de evidência.

O *estudo de caso* se caracteriza pelo seu carácter descritivo, indutivo, particular e a sua natureza heurística pode levar à compreensão do próprio estudo

(MERRIAM 1988). Para esta autora, um estudo de caso é aquele que é feito sobre um fenômeno específico tal como um programa, um acontecimento, uma pessoa, um processo, uma instituição ou um grupo social. Para Ponte (1994, p.4) o *estudo de caso* está associado a um profundo alcance analítico, interrogando a situação, confrontando-a com outros casos já conhecidos ou com teorias existentes, ajudando a gerar novas teorias e novas questões para futura investigação.

Sendo assim, o *estudo de caso* foi adotado, considerando o fato da necessidade da compreensão de fenômenos sociais e da adoção de estratégias para a operacionalização do trabalho de campo em que se permita a análise profunda da realidade do fenômeno estudado, a partir de um recorte espacial em meio a um amplo e complexo sistema de um caso concreto.

Por não se limitar somente aos caracteres ambientais quantitativos, tendo em vista a possibilidade de considerar a unidade de estudo na sua complexidade, quando se pretende conhecer as propriedades gerais de uma dada população, e, partindo do princípio onde qualquer caso que se estude em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros ou até de todos os casos semelhantes, fez-se a opção pelo estudo de caso como meio para a coleta de dados.

Para a compreensão do estudo de caso desta dissertação, utilizou-se da *Pesquisa-Ação*, pois com ela um dos pontos fundamentais para a resposta à problemática, hipóteses e os objetivos é a *participação* dos atores sociais (Família da Agricultura Familiar: pesquisado e pesquisador) desde a disponibilidade para realizar o mapa cognitivo de seu lotes/parcelas de terra/imóveis da agricultura familiar, o consentimento até o percurso de sua trilha cultural, onde foi feito o relato dos elementos que compõem a paisagem do lugar.

O estudo em pauta considerou o defendido por Saito (2001), o qual ressalta a relevância para qualquer pesquisa o envolvimento dos atores. Esse autor utiliza processos participativos, tendo como resultado positivo, tanto para o(a) pesquisador(a) externo que obtém dados com mais facilidades, quanto para o pesquisado-pesquisador que vai se tornando um crítico empoderado.

A procedência do estudo teve, desde a abrangência da coleta de dados junto aos agricultores familiares, as seguintes fases:

## ***Fases da Pesquisa***

Todos os procedimentos da estratégia metodológica apresentaram a divisão de atividades em etapas de aprendizagem, visando a elaboração de novos conhecimentos, posturas e ações frente às questões investigadas, as quais se efetivaram nos seguintes momentos:

### **Fase 01**

❖ Levantamento de aportes literários para fundamentação da produção científica;

❖ Aplicação do Pré-Teste na área de estudo;

O Pré-Teste – foi aplicado com a finalidade de se ter a noção sobre as áreas de pesquisa. Foram escolhidas duas propriedades da Agricultura Familiar (Lote/Parcela de terras de Nº 231, na Comunidade de Nossa Senhora de Nazaré, e o de Nº 285, situado na Comunidade de Bom Socorro), localizadas no acesso exclusivo fluvial pela Mbh Zé Açú. A diferença entre as duas propriedades foi crucial para o pré-teste, dado o Lote 231 se apresentar 70% menor que o Lote 285. Todavia, no primeiro estão instaladas cinco famílias apresentando uma grande *geodiversidade* do ponto de vista do uso e ocupação da terra. O segundo embora maior, porém com apenas uma família pequena, no entanto a *geodiversidade* correspondente às áreas nativas é muito maior do que as de uso e ocupação da terra.

A técnica de campo do Pré-Teste foi aplicada para avaliar parâmetros e variáveis da pesquisa relacionadas às medidas de tempo, a espacialização, ao deslocamento nas trilhas culturais guiadas pelos proprietários da terra. Nessa preliminar de campo foram testados os instrumentos antes de sua aplicação definitivamente para verificar até que ponto os mesmos têm, realmente, condições de garantir resultados isentos e/ou reduzidos de erros, sustentado em estudos de Lakatos (2003, p.227) quando da aplicação do uso do Pré-Teste que pode evidenciar possíveis erros e permitir a reformulação da técnica aplicada.

- ❖ Elaboração do Projeto para o Exame de Qualificação;
- ❖ Elaboração da Proposta de Sumário dos Capítulos da Dissertação de Mestrado;
- ❖ Elaboração do Primeiro Capítulo correspondente a discussão teórica dos aportes aos dados da pesquisa, para compor o Relatório do Exame de Qualificação.

## **Fase 02**

- ❖ Revisão e análise de literaturas para fundamentação da abordagem teórica;
- ❖ Preparação das técnicas para aplicação em campo;
- ❖ Elaboração do formulário de inventariamento geográfico;
- ❖ Organização de instrumentos necessários a aplicação do estudo em campo.

## **Fase 03**

- ❖ Trabalho de campo

O trabalho de campo consistiu nos seguintes procedimentos: a elaboração da técnica projetada mapa cognitivo/cognitivo; o reconhecimento geral da área de estudo visando à obtenção de uma visão geral da fisiografia da área;

Da Técnica Projetada – quando se utiliza fotografias ou outras técnicas que facilitam a seleção das áreas de estudo. No caso do estudo em pauta utilizou-se de oficinas didáticas, cujo mapa cognitivo/mental (NOGUEIRA et al.,1994; PACHÊCO, 2013), teve como estratégia a seleção das propriedades com a projeção desenhada sobre a existência ou não de sistemas agroflorestais espontâneos, elaborado pelos agricultores familiares referentes ao uso e à ocupação da terra. A técnica foi utilizada para a seleção das propriedades/lotes de terra com maior variedade de componentes de um SAFsE para a pesquisa, bem como a percepção ambiental da disposição espacial dos mesmos.

Da técnica do mapa cognitivo/mental - está fundamentada na Geografia de Peter Gould, seguido com a mesma metodologia por White, do Departamento de Geografia da Universidade de Bristol, pelos estudantes ingleses, cuja experiência foi publicada em obra conjunta em 1970 com o título de *Mental Maps*.

Com base em Pachêco (2013, p.28), a aplicação dessa técnica ocorreu dado ao fato de ser capaz de exercer a função de tornar transparentes as percepções das pessoas, quer pela realidade percebida, quer pelo mundo configurado de cada um. Para Nogueira (1994, p.14-15; 2014 p.115), os Mapas Cognitivos e/ou Mentais:

[...] são representações que cada indivíduo possui dos espaços que conhece, sendo este adquirido por meio de percepções dos lugares que lhe é familiar, os espaços vividos, ou ainda por meio de leituras, passeios e informações de terceiros do tipo rádio, televisão, etc. (p.14-15).

[...] são representações do vivido, são os primeiros mapas traçados por nós ao longo de nossa história com os lugares por nós experienciados. Todos nós construímos verdadeiros mapas dos lugares a partir de nossa relação existencial com eles (p.115).

A percepção ambiental como aspecto importante em uma pesquisa com uma área de abrangência com dificuldades de acesso para visitar cada propriedade (no total mais de 2.000 mil lotes de terra), fez-se necessária ao estudo em pauta, sendo os mapas cognitivos aplicados estrategicamente em locais onde se tem semanalmente encontros dominicais (cultos religiosos, esporte e lazer) com a presença dos comunitários, o que permitiu selecionar somente os de interesse, reduzindo o tempo de deslocamento e os custos financeiros com a logística.

Ainda foram realizados registros fotográficos diversos nas unidades de estudo, bem como a coleta dos pontos de localização nos trabalhos de campo, sendo esta ação realizada com uso do receptor de sinal do Sistema de Posicionamento Global (GPS) Garmin Map 60 CSx, para auxiliar no georreferenciamento das imagens da espacialização da *geodiversidade* nos SAFsE.

Do Inventariamento Geográfico - consistiu no formulário composto por itens destinados às informações dos dados da *geodiversidade* quanto ao uso e ocupação da terra, solo, geomorfologia, flora e outros.

Para o estudo da espacialização dos elementos constituintes da impressão na paisagem nos SAFsE foi utilizada a técnica das *trilhas culturais* conceituadas por Brondízio e Neves (1996, p.173), Noda et al.(2012, p.399), e Martins (2017, p.49).

Das Trilhas Culturais - correspondem a todas as unidades de paisagens locais que, representam os caminhos percorridos nos deslocamentos guiados pelos entrevistados (NODA, 2012, p.399). As trilhas culturais enquanto procedimento metodológico de coleta de dados é também aplicado por Brondízio e Neves (1996, p.173), quando da delimitação das unidades contextuais em seu estudo.

Neste estudo o uso das *trilhas culturais* teve como finalidade a obtenção dos dados sobre os SAFsE referente ao tempo, localização, agente espacializador, origem das espécies, visando o conhecimento individual verbalizado do agricultor familiar referente às formas de ordenamento da unidade produtiva no tempo-espaço.

Da observação *in loco* da realidade desses lugares - foi realizada de forma participativa e sistemática registradas na caderneta de campo, por meio da qual foi possível interagir com os moradores ao participar de algumas das suas atividades cotidianas, com a observação das práticas nessas unidades familiares de onde foram verificadas as formas de transmissão e de construção dos saberes e conhecimentos, tendo como base estudos de Pachêco (2013) e Brandão (2016).

#### Do instrumento de coleta de solo

=Para a descrição morfológica dos grupos de solo na atividade em campo e avaliação da classe de textura e cor teve como instrumento utilizado o trado numa medição de 20 (vinte) cm para cada tradagem atingindo a profundidade de 1m na identificação da tipologia de solo nos lotes/parcelas de terra;

=Na aquisição de coordenadas para os pontos de controle teve-se a utilização do GPS de navegação para auxílio da localização e interpretação dos atributos visualizados em campo e a relação com as características das imagens de satélite.

#### **Fase 04**

- ❖ Sistematização dos dados obtidos em campo;
- ❖ Análise estatística dos dados por meio de tabelas, gráficos, croquis de espacialização dos Sistemas Agroflorestais;
- ❖ Tabulação dos dados, que consistiu:
  - ✓ A compilação dos dados obtidos em campo compreendeu na análise dos dados com base nas informações extraídas dos produtos cartográficos.

✓ A organização do material foi feita por meio da seleção e sistematização de dados, os quais foram quantificados e a sua tabulação realizada por meio de programas estatísticos como o Excel que deram suportes para a elaboração das tabelas, quadros e gráficos.

✓ Para os dados qualitativos foi feita a análise de discurso com a transcrição das informações obtidas dos moradores e representantes das comunidades.

✓ O Sistema de Informação Geográfica (SIG) foi organizado a partir dos seguintes: O Programa *Trackmaker-Pro* versão 4.1, para extração dos pontos e trilhas coletados com o receptor GPS; Programa ArcGis e ArcMap versão 10.3 para geoprocessamento dos mapas; Imagens do sensor TM do satélite Landsat 5; Dados cartográficos vetoriais, no formato digital, adquiridos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2010); Cartas topográficas na escala de 1:100 000, da Folha SA 21-Z-A-IV articulação e Carta Planimétrica AS 21 de 1:250 000 (1985); Imagem da Grade dos Lotes (SIPRA-INCRA , 2005).

❖ O Croqui de Espacialização foi elaborado a fim de caracterizar a *geodiversidade* dos sistemas naturais dado a sua disposição espacial que objetivou a análise das interferências mútuas das funções diversas dos indicadores perduráveis espacializados nos sistemas produtivos das unidades familiares.

Disto, pois, a aplicação de tais procedimentos teve como finalidade a elaboração da *rede de interação* como resposta aos traços representativos na paisagem atual dos SAFsE, atribuída na relação tempo-espço das práticas sociais pela conexão da sociodiversidade introduzida pelos *gêneros de vida* tecida na paisagem presente das unidades sistêmicas complexas em diferentes ambientes de *terra firme* na Gleba Vila Amazônia.

## CAPÍTULO 1 - O PENSAMENTO COMPLEXO COMO DISCUSSÃO ELEMENTAR NA FISIONOMIA DA PAISAGEM

O estudo em pauta aporta a *impressão*<sup>1</sup> na fisionomia da paisagem dos Sistemas Agroflorestais Espontâneos (SAFsE) da Gleba Vila Amazônia que tem como base conceitual o *pensamento complexo* de Edgar Morin, o *gênero de vida* de Vidal de La Blache e a *impressão na fisionomia* de Jean Brunhes.

Os dois últimos aportes são clássicos na Geografia, todavia de relevância atual para a realidade do século XXI, tendo em vista que os estudos não devem ser analisados apenas por um prisma, considerando as tantas complexidades integradas em cada fenômeno.

Edgard Morin, principalmente, desde a década 1970 (La Nature de la nature [t.1], Paris: Le Seuil, 1977, como também na década de 1980, em Língua portuguesa: Método I - A Natureza da Natureza) vem apresentando discussões do olhar científico sobre um dado objeto de estudo, pois chama atenção de quem pesquisa, no sentido de olhar o saber sem fragmentação.

Assim, deve-se estar ciente de que a *soma das partes é diferente do todo*, uma vez que o todo tem qualidades e prioridades que não existem nas partes, logo a complexidade fica evidente, quando se verifica que *não apenas a parte está no todo, mas o todo está na parte* (MORIN, 2011, p.74). Sustentações teóricas desse mesmo autor assim refletem:

A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Mas então a complexidade se apresenta com os traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, ambiguidade, da incerteza (p.13).

---

<sup>1</sup> Metáfora utilizada tanto no pensamento Vidalino (1995) quanto no de Brunhes (1962), quando dos traços que marcam a Terra por meio da atividade humana.

Dessa forma, por menor que se enfatize o estudo geográfico, se este pretende ser completo, não se pode restringir em observar fatos isolados. Não se deve limitar à visão focada em uma só ordem de fenômenos, pois nenhuma parte da Terra leva em si, sozinha, a sua explicação, como define Vidal de La Blache (1984) quando trata da região:

A característica de uma região é, assim uma coisa complexa, que resulta do conjunto de um grande número de traços e da maneira pelo qual eles se combinam e se modificam uns aos outros. É necessário ir mais longe e reconhecer que nenhuma parte da Terra traz nela mesma sua explicação (p.10).

Entretanto, apesar de variáveis como tamanho, idade, solo, clima, flora e fauna locais possam influenciar a diversidade de espécies, tão pouco, explicam somente uma parte de sua variedade, visto existir uma complexa interação entre vários deles, evidenciando a complexidade de fatores que podem influenciar a diversidade de espécies em sistemas ambientais.

Assim sendo, tendo como base complexa o resultado do conjunto de um grande número de traços e da maneira como estes se combinam e se modificam uns dos outros, Silva (2004), fundamentado na ideia lablachiana descreve:

O ponto de partida da análise geográfica, mesmo com uma dimensão visível, ela é o resultado complexo de um produto de interações e de combinações entre um conjunto de condições naturais (geológicas, morfológicas, climáticas, botânicas, etc.) e um conjunto de realidades humanas, econômicas, sociais e culturais, que interagem no tempo e no espaço (p.137).

Ainda nesse contexto das múltiplas relações dos fatos na realidade geográfica, a ideia de conexão do todo terrestre é pontuada por Brunhes (1962):

Não basta estudar isoladamente essas séries diversas de fenômenos; elas não existem isoladas na realidade; estão ligadas umas às outras. A ideia de conexão deve dominar qualquer estudo completo dos fatos geográficos; não nos podemos contentar com a observação de um fato em si ou de uma série isolada de fatos; trata-se de recolocar a série no conjunto natural, no conjunto complexo

dos fatos em meio aos quais ela se produziu e desenvolveu; é preciso procurar como ela se prende às séries de fatos que a cercam, em que medida os determinou, e, reciprocamente, em que medida ela sofreu a sua influência (p.32).

Para Morin (2011), pode-se sintetizar esse pensamento na tetralogia constituída pela ordem, desordem, interação e a organização, a qual chama a atenção para o *enriquecimento do conhecimento das partes pelo todo e do todo pelas partes, num mesmo movimento produtor de conhecimentos* (MORIN, 2011, p.75).

Segundo esse autor não é possível ocorrer uma forma de conhecimento isolado, visto que toda ciência se insere dentro de sistemas, onde todos são produtos e produtores. A complexidade, nesse caso, é inerente à vida, aos fenômenos humanos, pois está em tudo, diante do qual há a necessidade de se refletir sobre as conexões da vida que são infinitas e interligadas por elementos que não se limitam à estruturas físicas.

Em se tratando de conexidade, a relação que a sociedade humana estabelece com os ambientes bióticos e abióticos em seu contexto são imbuídos de redes de relações, como é abordada na visão sistêmica onde Capra (2006, p.47) em sua análise, descreve *não existir partes, em absoluto e o que se denomina de parte é apenas um padrão em uma teia inseparável de relações*. Nessa relação de interações os elementos formadores da vida se complementam e são dependentes e influenciadores uns dos outros e se mantém envolvidos como numa teia, onde cada um desempenha seu papel, passiva ou ativamente.

Nesse processo, atuam os fundamentos básicos da complexidade, os quais, por meio da construção de uma meta ponto de vista, analisada de forma global, em uma visão transdisciplinar, constituem-se imprescindíveis para o desenvolvimento da vida, da terra e da humanidade.

Daí o pensamento complexo ser um desafio por evocar as limitações da ciência clássica perante a totalidade, defendendo o olhar científico por meio do jogo infinito da incerteza e da contradição. E nessa busca de um saber não fragmentado,

elementos da *geodiversidade*<sup>2</sup> são conectados com redes que ligam o cotidiano das pessoas, abarcando ambientes diversos, como o físico-químico-biológico com a ação antrópica.

Partindo desse contexto, o sistema complexo no paradigma de Edgar Morin cuja proposta dialógica inclui os ramos científicos e a sociedade como um todo, que fundamenta os tópicos constituidores do conjunto de categorias presentes nos objetivos apontados da presente pesquisa, as quais são os elos desencadeadores da discussão científica.

### 1.1 A complexidade dos sistemas da *terra firme* e o gênero de vida

Na paisagem amazônica há de se ressaltar feições geomorfológica complexa. Uma delas é denominada *terra firme*<sup>3</sup> recoberta por sedimentos do período terciário que, Daemon et al. (1975) identifica como Formação Alter do Chão.

Caputo (2011) escreveu a partir de seus estudos sobre a litologia dessa unidade geomorfológica como compostas por rochas da bacia sedimentar do Amazonas, indicando a existência de extensa e contínua capa sedimentar terciária recobrendo discordantemente à unidade cretácea, localizada no poço 1-AC-1-PA, perfurado no Pará, mais especificamente na latitude sul de 2°31'15" e na longitude oeste de 54°58'30", na elevação de 18 m.

---

<sup>2</sup> Kozłowski (2004) e Serrano Cañadas e Ruiz Flaño (2007) - a *geodiversidade* é a variedade natural da superfície da terra, em seus aspectos geológicos, geomorfológicos, litológicos, pedológicos, hídricos, cobrindo toda a diversidade de partículas, elementos e sítios que materializam a variabilidade da natureza abiótica, mais outros sistemas resultantes de processos naturais ou das atividades humanas.

CPRM (2010) – define *geodiversidade* como o estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico.

<sup>3</sup> *Terra firme* - Ab'Saber (2002); Pachêco (2013); Sternberg (1998); Sioli (1985) – constitui-se de rios com águas transparentes/claras, principalmente, quando de origem do Brasil Central (côr verde-oliva – nas partes mais profundas e verde esmeralda nos trechos mais rasos), cuja nascente e curso superior principal encontram-se em relevos planos do Brasil Central e das áreas sedimentares da Amazônia Central. Quando são constituídas por rios de água preta (cor marrom-café, infusão de chá) têm o seu relevo bem plano e/ou peniplanície muito antiga, como o exemplo das áreas do rio Negro de origem dos maciços guianenses. Em ambas as formações as terras firme são cobertas por floresta ombrófila, florestas de campina e campinara, floresta de igapó sobre os solos de várias características: latossolo distrófico amarelo, cambissolos, espodossolos e outros.

Os estudos de Tricart (1977) caracterizam essa formação com pouca resistência à incisão dos canais fluviais, por terem rochas laterizadas recobertas por solos amarelados do tipo latossolo e, também pelos espodosolos (CUNHA et al., 1994).

De acordo com estudos do RADAM BRASIL (FOLHA SANTARÉM S21, 1976, p.79), o Baixo Amazonas até o estuário é modelado pelas *terras firmes* que flanqueiam o grande rio Amazonas. Para Mello (1979) essas áreas não sofrem as inundações periódicas dos rios e apresentam uma alta composição heterogênea e dominância de espécies florestais, além de palmeiras e cipós.

Assim sendo, entender a paisagem é conceber esforços acumulados e consolidados nos *gêneros de vida*, praticado na forma de hábitos retratados na ação antrópica enquanto expressão da relação sociedade e seu entorno, como é apontado em estudos de Ribeiro (2012):

[...] Caçadores, pastores, agricultores e pescadores - os *gêneros de vida* são comunidades rurais dotados de técnicas específicas e exercendo pressões distintas num dado meio, conformarão, numa escala de tempo multissecular (seu foco é nas *permanências*, e não nas mudanças breves e rápidas), um mosaico de riquíssimo conteúdo social, cultural e paisagístico. É dessa forma que o homem se situa diante do meio (p.36).

[...] Como toda célula tem seu núcleo, todo gênero de vida tem seu lugar de nascimento. Mas para que ele se enraíze e se fortaleça, é necessário um espaço favorável, assim como a planta precisa de um para se expandir e frutificar suas sementes. Desse modo, o desenvolvimento de um gênero de vida é uma questão essencialmente geográfica... (p.159).

Desse modo é pelo *gênero de vida* praticado por seus habitantes que se configuram as diferentes áreas fisiográficas impressas nos quadros gerais dos sistemas naturais a exemplo das unidades familiares da Gleba Vila Amazônia.

### **1.1.1 Terra Firme e a Liminologia das águas dos sistemas hídricos**

Na concepção de Ab'Saber (2002), Pachêco (2013, p.28), Sternberg (1998, p.22), e Sioli (1985, p.15), esse ambiente (*terra firme*) é entrecortado, tanto por rios

com *águas transparentes/claras*, principalmente quando de origem do Brasil Central (*côr verde-oliva* – nas partes mais profundas e *verde esmeralda* nos trechos mais rasos), quanto por rios de *água preta* (*cor marrom-café e/ou de infusão de chá*) com gradiente longitudinal divagando sobre relevo bem plano e/ou peniplanície muito antigo, como o exemplo das áreas do rio Negro, de origem dos maciços guianenses.

No caso da área de estudo as águas têm a *côr verde-oliva* e fazem parte do escudo do Brasil Central.

### **1.1.2 A Terra Firme em estudo: característica da vegetação e do solo**

A *terra firme* que limita a Gleba Vila Amazônia é coberta por florestas ombrófilas, florestas de campina e campinara, floresta de igapó sobre os solos de várias características.

Estudos realizados por Silva (2006, p.90) definem as florestas de *terra firme* como os sistemas terrestres mais ricos em diversidade de espécies na biosfera e com maior produção de biomassa vegetal, embora sua riqueza biológica não seja em função da riqueza dos solos, mas, resultante de sofisticados sistemas de reciclagem de nutrientes, da evolução de plantas adaptadas às condições químicas do solo.

Em se tratando dos solos desse ambiente, Lima (2001) o define com baixa fertilidade natural, baixo teor de silte e menos diversidade mineralógica, especialmente os latossolos, derivados de sedimentos mais antigos, mais pobres e mais bem drenados.

Noda (2000) e Silva (2006, p.89) aludem a respeito da exuberância das florestas de *terra firme*, descrevem esse ambiente com solos quimicamente pobres em nutrientes, muito intemperizados, com fertilidade de baixa a média, pH ácido e com uma camada superficial de húmus, rapidamente lixiviada com a retirada da floresta.

De acordo com os dados de vegetação do INPE (2008), a maior parte da floresta ombrófila densa<sup>4</sup> de *terra firme* se encontra no platô e nas vertentes, apresentando alta diversidade florística.

### **1.1.3 Terra Firme, os Sistemas Agroflorestais Espontâneos e os Gêneros de Vida**

Alguns estudos (PINHO et al. 2008) revelam no tipo de solo a influência da diversidade de espécies vegetais em *Sistemas Agroflorestais*.

Na Amazônia os estudos voltados aos Sistemas Agroflorestais tradicionais são mais direcionados para a área de planície aluviais e/ou várzeas (BRANDÃO, 2004) do que sobre áreas de *terra firme*.

Assim sendo, nas propriedades rurais de *terra firme* localizadas no município de Parintins, compostas por uma *geodiversidade* significativa com características marcantes de SAFsE, verifica-se uma dinâmica nas relações complexas enquanto espaço de produção, lazer e relações sociais no *modo de vida* das comunidades. Estas dialogam ao tecer as redes de conexões que contribuem com as paisagens naturais cênicas visíveis (floresta, fauna, água, solo, relevo, topografia, altitude e outros), e também com as percebidas pelos sentidos (diversos sons: dos cantos e revoar dos pássaros, das águas da chuva precipitando no solo e/ou sobre as árvores, dos ventos nas árvores, dos banzeiros dos igarapés, paranás, rios; dos cheiros na floresta, etc.).

Convém ressaltar que o acesso ao ambiente de *terra firme* é complexo e a permanência da ocupação da terra depende da função que é dada pela *sociedade amazônica*, no caso da área em estudo, destina-se à prática dos SAFsE, reproduzidos pela sociodiversidade potencializados nos *gêneros de vida*.

Dessa forma, é nas relações dos agrupamentos humanos com seus assentamentos que as noções de *gêneros de vida* se fundamentam. Conforme a concepção Lablachiana, os elementos dos *gêneros de vida*, no que concerne à

---

<sup>4</sup> Floresta Ombrófila Densa – termo criado por ElleMBERG e Miller Dombois (1965/66), que substituiu Pluvial (de origem latina) por Ombrófila (de origem grega), empregando ainda os termos Densa e Aberta como divisão das florestas dentro do espaço intertropical. Seu nome original foi dado por Schimper (1903) e reafirmado por Richards (1952) como ‘Floresta Pluvial Tropical’.

habitação, alimentação, técnicas de trabalho são importantes ao contribuir para expressar as relações da sociedade humana com o seu entorno. Cada agrupamento ao engendrar em seus *gêneros de vida* variáveis diversas, busca estratégia de adaptação ao meio, a partir de uma herança cultural e instrumental *impressas* sobre a paisagem.

Gomes (2000, p.68) ao abordar a relação entre o meio e a ação humana, considera o *meio* como uma força viva, que tem movimento próprio e regras de conexão que escapam à intervenção humana. Por outro lado, a ação humana tem grande capacidade de transformação por meio das técnicas disponíveis, visto que a diversidade do *gênero de vida* promove um conjunto das ações e as formas pelas quais são tirados os proveitos das possibilidades oferecidas nos sistemas ambientais.

A noção de *gêneros de vida* permite compreender as relações que as pessoas tecem com o seu meio. Relações que são estabelecidas pelas técnicas, pelas formas de trabalho, pelas formas de habitação, pela cultura, etc. Esses elementos integram a análise do potencial tecnológico de cada grupo, resultando no melhor entendimento de suas necessidades, de seu nível de organização e, ainda, do desigual controle das condições naturais, da dependência dos recursos e do sistema de cultura desenvolvido frente às possibilidades oferecidas pela natureza.

Conforme La Blache (1995, p.129), o homem se criou nos *gêneros de vida*. Desta maneira, os elementos do modo de vida são relevantes ao contribuir para expressar as múltiplas relações humanas com seu entorno. Esta relação define como significado cultural as atitudes e comportamentos sociais expressa na diversidade das culturas da sociedade e seu entorno.

Desse modo os *gêneros de vida* vidaliano entendido enquanto um conceito dinâmico se resume em um processo: é a forma de vida de cada grupo, sua maneira de ser, cujos elementos realizam uma adaptação ao meio a partir de uma herança cultural transmitida pelo hábito, e sua localização específica na superfície da terra corresponde em um tipo de paisagem.

A partir da base lablachiana na relação conduzida pelos saberes tradicionais praticados pelos *gêneros de vida*, na composição dos SAFsE são evidenciadas as

diversas impressões na paisagem, a exemplo das *terras firmes* da Gleba Vila Amazônia.

Assim sendo, conforme sustentações teóricas a *geodiversidade* das propriedades de agricultura familiar vem constituindo característica marcante dos SAFsE, possibilitando a maior dinâmica nas interações complexas em benefício do próprio sistema ambiental, enquanto espaço produtivo e de relações sociais no modo de vida de suas unidades familiares.

## **1.2 A complexidade na composição dos Sistemas Agroflorestais Espontâneos de *terra firme***

Mesmo a paisagem sendo o resultado complexo de uma produção, ela é o produto das interações e das combinações naturais (geológicas, morfológicas, botânicas, climáticas, etc.) e um conjunto de realidades humanas, sociais e culturais (SILVA, 2004, p.138).

Desse modo, a formação dos SAFsE é um exemplo de como essas combinações ocorrem entre a *geodiversidade* e a sociodiversidade, onde diversas atividades em uma mesma área assim se associam: árvores e arbustos com cultivos agrícolas e/ou pequena criação, em espaços das moradas, de maneira simultânea ou escalonada no espaço-tempo, que abrangem, entre seus componentes, partes dos ambientes da paisagem e também as sazonalidades ambientais.

Conforme estudos de Pereira (2002) e Brandão (2004, p.155), os SAFsE são definidos sistemas agrícolas tradicionais praticados em pelo menos três outros continentes com área tropical. Nesses sistemas é apresentada alta complexidade, onde cada unidade familiar pode manejar vários subsistemas agrícolas incluindo: os sítios como a parte cultivada mais próxima à residência, dispostos em arranjos temporal sucessional; a roça, onde estão as chamadas lavouras; as capoeiras ou as florestas secundárias manejadas e resultantes da rotatividade dos cultivos; enfim, a floresta ou mata primária utilizada como fonte de recursos extrativistas.

Para Nair et al. (1991) os Sistemas Agroflorestais são particularmente bem adaptados às pequenas propriedades e possuem potencial para melhorar o padrão de vida dos habitantes rurais. Neles há uma grande diversidade de espécies

vegetais, inclusive plantas medicinais, criação de animais de pequeno e médio porte, além de ser o espaço utilizado para atividades de descontração e lazer (BRANDÃO, 2004, p.50).

Em se tratando da área vinculada à moradia dos agricultores familiares, Mendez (1996) caracteriza esse sistema, apresentando a seguinte definição:

São sistemas de uso da terra nos quais há um manejo deliberado de árvores de uso múltiplo e arbustos em associações íntimas com cultivos e plantas herbáceas, ocasionalmente com animais, tudo incluído no composto residencial e manejado principalmente por mão-de-obra familiar (p.36).

Esses sistemas quanto a sua disposição espacial são ainda definidos para Brandão (2004):

A partir da localização da moradia, a sua expansão pode ocorrer para qualquer um dos lados dependendo do que parece ser mais favorável para a família. Ocorre tendo como fator condicionante para o direcionamento a existência de um espaço disponível, ou seja, o produtor vai colocando as novas espécies nas áreas que vão surgindo livres no entorno da moradia (p.47).

Assim sendo, a disposição espacial dos Sistemas Agroflorestais poderá surgir espontaneamente (SAFsE) em qualquer lugar da propriedade e em qualquer época, onde os grupos familiares efetuam a espacialização da diversidade de espécie disponível sem planejamento técnico, pois o saber tradicional garante a ampliação de cada sistema.

A diversidade de espécies nesse sistema produtivo apresenta uma multiestratificação e diversas formas de crescimento. Este fator caracteriza o sistema agroflorestal como um ambiente bastante diversificado, onde os estratos baixo, médio, intermediário e alto representam a característica mais marcante (BRANDÃO, 2004, p.47).

Outros estudos como os de Gliesman (2001) e Inuma (1999) caracterizam a diversidade de espécies e estrutura de forma muito similar às florestas naturais.

Nas comunidades tradicionais estão inseridos os agricultores, atores sociais envolvidos neste estudo. Estes são caracterizados como agricultores familiares, uma vez que suas atividades e organização de trabalho são determinadas e voltadas para atender às necessidades da família, produzindo em pequena escala, em propriedades que não possuem uma área (hectares) padronizada na Gleba Vila Amazônia, região onde os agricultores familiares receberam, no final da década de 1980 lotes de terras do Instituto Nacional de Reforma Agrária brasileira com áreas distintas, sem considerar se havia mais ou menos membros em uma família (PACHÊCO, 2013, p.58).

Para Silva (2006, p.90) esse sistema de produção utilizado pelas populações tradicionais tem por base os estudos de Noda (2002), que é definido como sendo o de melhor expressividade nos níveis de complexidade do manejo dos recursos disponíveis e a administração da força do trabalho familiar, no tempo-espaço, constituindo a combinação desses dois fatores, estruturas de produção produtivas sustentáveis com elevados patamares de autosuficiência.

Esse sistema é fundamentado por Noda (1997) e Silva (2006, p.118) como um subsistema de uso da terra do sistema agrícola que envolve o manejo de árvores, arbustos e ervas de usos múltiplos. Os referidos estão intimamente associados aos cultivos agrícolas anuais e perenes e aos animais domésticos de pequeno porte, sendo o conjunto intensivamente manejado pela mão de obra familiar.

Estudos como os de Gasson e Errington (1993) destacam características básicas nesse sistema ao definir o processo produtivo da agricultura a partir do trabalho familiar como: a gestão do trabalho realizada pelos proprietários de suas parcelas de terras; os responsáveis pelo empreendimento estão ligados entre si por laços de parentesco; o trabalho é fundamentalmente familiar; o capital pertence à família; os membros da família vivem na unidade produtiva.

Dessa forma, ressalta-se os SAFsE como sistemas tradicionais existentes em quase todos os países tropicais, que exercem um papel muito importante no processo produtivo das comunidades tradicionais, uma vez que, além de apresentarem formas altamente eficientes de uso da terra ao incorporar diversos cultivos, ainda preservam parte da história local, como é aportando por Inuma

(1999), quando o caracteriza como de fácil manipulação, adaptável aos interesses e específicos de cada local.

Silva (2006, p.118) e Brandão (2016, p.113) se aportando em Inuma (1999) discorrem ser um SAFsE representado por uma área que é intensivamente manejada e várias vezes alterada pela necessidade da família. Nessas áreas pode ser encontrada uma grande diversidade de espécies arbóreas, não arbóreas, pequena criação e a moradia, a qual representa o principal ponto de referência para se descrever áreas de manejo, os espaços que se destinam ao lazer, onde os homens e as mulheres conversam ou trabalham e as crianças brincam.

De acordo com Brandão (2004, p.57), entre as principais funções que esse sistema exerce no modo de vida dos agricultores, podem ser destacadas: a produção de alimentos para o consumo humano; a produção de sombra para a moradia, para os animais, para a realização de reuniões e de encontros, eventos de lazer entre familiares e amigos; e para a proteção e valorização da moradia. Proporcionam além do valor sentimental, recreativo, educacional, estético e religioso, outros benefícios sociais, servindo como centros de atividades sociais ou como pontos de encontro.

Para Lima et al. (1994) é naqueles que acontecem, tanto atividade de lazer como atividade política da comunidade e onde são realizadas outras diversas atividades, como a lavagem e a secagem das roupas e louças, armazenamento de água, preparação de alguns alimentos, processamento de produtos agrícolas, o artesanato e a pequena criação.

Partindo do exposto, cabe ressaltar o quanto os SAFsE se destacam sob o ponto de vista do manejo e de potencialidades na garantia dos *gêneros de vida* das sociedades humanas, por serem essas alternativas de uso e ocupação da terra, que utilizam uma diversificada produção em uma mesma unidade familiar. Este sistema produtivo propicia o aproveitamento simultâneo de áreas para cultivos agrícolas, para a manutenção da comunidade edáfica e melhoria da fertilidade do solo e outros demais benefícios sociais, econômicos e ambientais.

### 1.3 A sociodiversidade na *impressão* da fisionomia da paisagem

A *sociodiversidade* pode ser entendida, em linhas gerais, como a forma de reproduzir em um ambiente atual uma herança cultural, uma cultura trazida de outro lugar, que por meio de saberes tradicionais e/ou tecnologias, constitui estratégias de vida. Nesse sentido, Silva (2015, p.51) define que a cultura está intrinsecamente relacionada à organização do espaço, pois é neste que se constitui e se concretiza o modo de vida de cada sociedade.

Vale destacar que cada cultura reflete caracteres existentes em seu contexto material e imaterial, existindo diferentes concepções a respeito do mundo vivido, pois cada pessoa concebe o espaço de forma diferenciada. Pachêco et al. (2012) em seu estudo na Costa do Curari mostra o processo da sociodiversidade mesmo em momentos difíceis, como no caso, quando as terras dos agricultores foram levadas pelo rio, o passo seguinte foi organizar as novas estratégias para não sair do mesmo lugar: eram agricultores sem terras para trabalhar que passaram a tirar o sustento familiar da piscosidade; as casas eram palafitas e passaram a ser casas-flutuantes.

Nesse contexto verifica-se, mesmo com a morada sobre as águas, os laços culturais pretéritos (jardins, leiras de hortas, fogão de lenha) estão presentes, configurando a fisionomia da paisagem atual.

No que tange a esse processo, tal prática também é discutida por Fraxe (2011), quando aponta:

[...] a cultura se caracteriza por um processo de constante transformação social, na qual os padrões culturais sobrevivem à medida que persistem as situações que lhes deram origem. A cultura passa a ser considerada como um contexto, isto é, um reflexo da prática social e simultaneamente um meio no qual essa prática se concretiza a uma condição na qual essa mesma prática tende a se reproduzir. A cultura é, assim, uma construção social, construída e reconstruída, porém vivida diferenciadamente pelos diversos grupos sociais (p.74).

Esse contexto é ainda definido por Claval (2007, p.163) ao conceituar cultura como um conjunto de gestos, práticas, comportamentos, técnicas, *know-how*,

conhecimentos, regras, normas e valores herdados dos pais e da vizinhança, e adaptados por experiência a realidades sempre mutáveis. A cultura é herança e experiência.

Diante de tais abordagens, é de se pensar a sociodiversidade enquanto um processo indispensável para a reprodução das sociedades tradicionais. Sua reflexão se apresenta de forma relevante na discussão tematizada nas políticas públicas quanto às suas implicações para a continuidade sociocultural e qualidade de vida dessas populações.

Como bem ressalta a teoria clássica lablachiana, o homem busca estratégias de vida em cada local. Essa dinâmica nas alterações do modo de vida resgata da visão lablachiana as estratégias de resistência utilizadas para produzir e se reproduzir espacialmente, fundamentado por Moraes (1993), quando afirma:

[...] colocou o homem como um ser ativo, que sofre influência do meio, porém, atua sobre este, transformando-o. Observou que as necessidades humanas são condicionadas pela natureza, e que o homem busca as soluções para satisfazê-las nos materiais e nas condições oferecidas pelo meio. Neste processo, de trocas mútuas com a natureza, o homem transforma a matéria natural, cria formas sobre a superfície terrestre (p.68).

No entender de Moraes (1993), isto acontece quando um povo submetido à pressão de um meio natural realiza uma combinação de técnicas, resultado de uma atividade contínua e metódica, para se adaptar ao novo meio. É nessa perspectiva que são abordadas as relações sociais existenciais da singularidade dos diversos grupos que se apropriam de forma simultânea e com padrões próprios de organização da existência humana em constante dinâmica.

Essa relação se evidencia na intensidade existente entre a sociodiversidade no âmbito dos saberes e das práticas tradicionais refletidas na fisionomia da paisagem dos SAFsE. Ela é praticada por agentes espacializadores advindos de tempos pretéritos e/ou lugares exógenos pela sociodiversidade dos laços culturais que são potencializadores dos *gêneros de vida* praticados pelas diversas unidades familiares das comunidades da Gleba Vila Amazônia.

Pensada enquanto marcas impressas advindas do espaço vivido anteriormente, a sociodiversidade e seus agentes espacializadores evidenciam, em sua reprodução, traços de lugares anteriormente ocupados, uma vez que, o cultivo de plantas arbóreas e arbustivas pelos agricultores familiares é uma técnica antiga passada no decorrer das gerações para garantir o sustento da família.

Assim sendo, os SAFsE constituem um acervo de variedades de diversos cultivos, desenvolvidos ao longo de uma história de milhares de anos. O contato com outras comunidades pode influenciar a composição desse sistema, pela sociodiversidade.

Ressaltando este contexto, Noda (2007, p.31) relata a forma como as pessoas se organizam motivadas em respostas às características ambientais em que caracteres diversos permitem observar a sociodiversidade correspondente.

Estudos apontados por Neves (1992) argumentam sobre a sociodiversidade como forma de organização social, que pode ser gerada como respostas e características ambientais e que, portanto, podem ser interpretadas como soluções encontradas pelas populações humanas para contornar fatores naturais limitantes ou explorar possibilidades também apresentadas pelo ambiente natural (p.366).

Para esse autor, a relevância da manutenção da sociodiversidade não se restringe apenas na elucidação de aspectos materiais. Ela é condição *sine qua non* para que possamos compreender a própria diversidade das lógicas que estruturam as sociedades humanas (NEVES, 1992, p.390).

De posse desses conceitos, é possível entender a forma como os conhecimentos tradicionais foram socialmente construídos ao longo das gerações, correspondendo a sociodiversidade nas práticas culturais cotidianas dos distintos grupos humanos.

Isto se reflete na área de estudo, ao considerar que a maioria dos agricultores proprietários pode ter migrado de outras áreas rurais, trazendo consigo a tradição do cultivo. Esse fator é explicado pela variedade de espécies na *geodiversidade* espacializada em seus SAFsE, abordado nas redes de conexão da sociodiversidade, nas propriedades das famílias de assentamento da Agricultura Familiar da Gleba Vila Amazônia. Constituem assim, traços marcantes que materializam a *impressão* na *fisionomia* paisagem local.

Nessas ações a paisagem é concebida como o ponto de partida da reflexão geográfica por se manifestar como um conjunto complexo de condições mutantes, enquanto expressão de sua relação no espaço ambiental.

Assim, pensar a paisagem como um sistema complexo é tê-la espacialmente articulada em um único conjunto como é definido por Bertrand (1972):

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução (p.141).

Fundamentado por La Blache (1995, p.32) a manifestação concreta da fisionomia da paisagem, enquanto elemento dinâmico é enfatizada na ideia de *fisionomia de uma região, fisionomia da paisagem, e/ou fisionomia da Terra*. Também aportando essa análise, Brunhes (1962), relata:

Ao lado dos traços físicos das regiões terrestres, relevo e morfologia dos terrenos, curso de água e linhas das margens, nada do que é humano é tão importante, fixo e permanente como o conjunto e a fisionomia das ruas e estradas, bem como das habitações das aldeias e cidades (p.449).

[...] todo povo, toda população humana cobre a superfície terrestre com sinais visíveis que revelam sua presença, refletem sua maneira de ser e sua capacidade de ação, deixam interpretar e compreender seu passado, e até permitem, às vezes adivinhar seu próximo futuro (p.451).

Assim sendo, há de se ressaltar que as marcas impressas pelas sociedades humanas de maneiras variáveis sobre os componentes fisiográficos, agem e atuam por meio das relações que existem entre eles em um dado tempo-espaço.

Desse modo, é nos tempos pretéritos que se pauta a análise referente à reprodução social de possíveis indicadores da sociodiversidade, impressa na fisionomia da paisagem atual da área de estudo. Essa instigação parte de estudos como os de Muto (2010) e Homma et al. (2011), ao descreverem um processo

histórico sobre a Gleba Vila Amazônia, ocorrido por volta do início da década de 1930 a 1960, com a implantação de assentamentos humanos como: dos Japoneses e o de Joaquim Gonçalves Araújo.

Para tanto, há de se conceber a intensidade dessa relação de reprodução a partir do âmbito dos saberes e das práticas tradicionais da sociodiversidade organizadora dos *Sistemas Agroflorestais*.

#### **1.4 A geodiversidade na relação tempo-espaço pela conexão das redes da sociodiversidade na Gleba Vila Amazônia**

O conceito de *geodiversidade* definido por especialistas da Europa e da Austrália, que foi introduzido na década de 1990 e consolidado nos últimos anos, engloba todos os materiais e fenômenos que definem a essência da Terra e o modo como ela se transforma e evolui.

Um expressivo número de autores estende diferentes olhares a esse conceito dada a diversidade natural da atuação de processos de natureza geológica, biológica, hidrológica e atmosférica.

Para Veiga (1999): *a geodiversidade expressa às particularidades do meio físico compreende as rochas, o relevo, o clima, os solos e as águas.*

Kozłowski (2004) enfatiza o conceito de *geodiversidade* ao integrar as comunidades de seres vivos (variedade natural nos ecossistemas da Terra), com os respectivos aspectos geológicos, geomorfológicos, solos e águas superficiais, bem como outros sistemas resultantes de processos naturais ou das atividades humanas;

Estudos de Serrano Cañadas e Ruiz Flaño (2007) definem esse termo de forma mais ampla e integradora, cobrindo toda a diversidade de partículas, elementos e sítios que materializam a variedade da natureza abiótica em seus aspectos litológicos, tectônicos, geomorfológicos, pedológicos, hidrológicos e topográficos, acrescidos ainda dos processos físicos na superfície da Terra, nos mares e nos oceanos;

Serviço Geológico do Brasil/CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (2010) entende a *geodiversidade* como de natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, fenômenos e processos geológicos

que dão origem às paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos, águas e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico.

Dessa forma, considerando o conceito da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM, 2010) e o de Kozlowski (2004), por englobar diversos fatores que vão além dos ambientes abióticos, é definido esse aporte em um contexto de análise da referida categoria em articulação com pensamento complexo e as outras categorias que fazem parte deste estudo.

Assim sendo, considerando as tantas complexidades integradas em cada fenômeno, elementos inerentes a esses processos configuram a paisagem da Unidade de Contexto, quando da sua:

- *Geomorfologia*

A gênese da estruturação da paisagem geomorfológica do Amazonas remonta ao evento de fragmentação do Cráton Amazônico e à individualização dos escudos das Guianas e Sul-Amazônico, onde, segundo Nascimento (1976), foi implantada a Bacia Sedimentar do Amazonas, cuja Formação Alter do Chão se constitui por arenitos avermelhados, finos a grosseiros, com estratificação cruzada, siltitos e argilosos, incluindo o arenito Manaus.

A *Terra Firme* e/ou Formação Alter do Chão – é uma unidade geomorfológicas definidas em estudos de Sternberg (1998) como *terrenos a cavaleiro das maiores cheias fluviais que, predominam na Amazônia, as quais se elevam em alguns lugares, poucos metros acima das águas; noutros pontos chegam a constituir planaltos de altitude moderada* (STERNBERG, 1998, p.1).

Essas unidades geomorfológicas de platô terciário recoberta por sedimentos terciários também são discutidos em estudos de Sioli (1985), quando se reporta a Irion (1978) ao apontar dados da análise química de teor iônico da fração pelítica dos solos superficiais da Amazônia (**Tabela 01**).

**Tabela 01: Composição química dos solos na Formação Alter do Chão: teor iônico**

Na	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn	Cr	Li	Sr	Co	Pb	V
160	225	350	100	27.600	33	37	27	122	4	75	15	18	97

Fonte: Sioli (1985). Org. Oliveira, M.C. (2017)

Tal análise química de solos iniciados na Amazônia apenas na segunda metade dos anos quarenta revela a pobreza química dos solos de terra firme, pesquisados por Irion sobre solos de Formação Alter do Chão que cobre toda a bacia central do Amazonas (SIOLI, 1985, p.59).

Solos de *Terra Firme* – são solos bem drenados da bacia sedimentar do Amazonas formados a partir de sedimentos terciários da originados de material pré-intemperizado dos escudos cristalinos do Brasil Central. Essas porções de terra estão situadas acima das áreas de influência dos rios e que não sofrem hidroformismo (LIMA, 2001, p.7).

Esses solos se sobressaem em locais bem drenados com dominância marcante pelos Latossolos, onde, segundo Shubart (1983), ocupam cerca de 70% da área de estudo, conforme gradiente dos perfis longitudinais de montante e jusante da rede de drenagem da microbacia hidrográfica (Mbh) Zé Açú<sup>5</sup>.

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2013), CPRM (2010), Pachêco (2013) e Brandão (2016), esses solos que constituem a unidade de *terra firme*, nas UC da Gleba Vila Amazônia apresentam a seguinte tipologia:

- *Espodosolos* (E) – presentes nas áreas de acumulação secundária são solos predominantemente arenosos, com acúmulo de matéria orgânica e compostos de ferro e/ou alumínio em profundidade. Esses solos, pela textura arenosa e estrutura em partículas soltas, apresentam reduzida capacidade de armazenamento de água;

- *Latossolo Amarelo Distrófico* (LAd) – ocupando os interflúvios ou as porções mais elevadas da paisagem, são solos constituídos por material mineral, com horizonte (B) latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto (H) hístico. São solos em avançado estágio

<sup>5</sup> Microbacia Hidrográfica Zé Açú - também denominada de Lago do Zé Açú pelo RADAM BRASIL/Folha SA.21-Z-A-IV/MI – 524 - Parintins (1981). Esse sistema hídrico possui uma área de 126,923 km<sup>2</sup> cuja calha principal tem a extensão de 19,512 km lineares (PACHÊCO, 2013).

de intemperização, muito evoluídos, como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo (salvo minerais pouco alteráveis);

-*Terra Preta de Índio* (TPI) – São manchas de solo antropogênico encontradas na região em estudo, e em locais bem drenados com elevada fertilidade e grande potencial produtivo. São solos que apresentam horizontes superficiais escuros e férteis (epieutróficos). As cores escuras desses horizontes superficiais são devidas à elevada concentração de algumas formas aromáticas de carbono (*black carbon*), de origem predominantemente pirogênica (GLASER, 2007), muito estáveis e de alto poder pigmentante. Segundo os estudos de Smith (1980), os solos de TPI constituem um dos mais ricos e produtivos da Amazônia.

De acordo com o Serviço Geológico do Brasil – CPRM (2010, p.82), a maioria das TPIs do estado do Amazonas se encontra principalmente nas áreas de *terra firme* (platô terciário, livre da inundação anual dos rios), em *barrancos* altos próximos às calhas dos grandes rios.

Os solos antrópicos têm chamado a atenção para uma possível solução quanto à questão da agricultura em solos pobres e intemperizados. Esses solos contêm abundância de carvão e os níveis de CTC, de SB e o pH são mais altos em relação ao solo circunvizinho, tornando-os mais propícios ao desenvolvimento de cultivos (EMBRAPA, 2010, p.106).

Segundo estudos de Lima (2001) a ocorrência de manchas de solos com horizonte superficial de cor escura e profundos e com elevados níveis de fertilidade constitui uma das feições mais interessantes da paisagem amazônica e representa um importante registro da ocupação humana e do uso do solo na Amazônia (LIMA, 2001, p.108).

▪ A *Altitude* média a partir da base recoberta pelos solos das bordas faixa justafluvial esquerda (FJE) na área da nascente chega a atingir uma média de 90 metros, no médio curso fluvial 35 metros e, na foz em torno de 28 metros. Na faixa justa fluvial direita (FJD) a altitude no alto curso tem em uma média de 90 a 100 metros, no curso fluvial médio 55 metros e na desembocadura uma média de 40 metros.

▪ A *cobertura vegetal* – inserida nos diversos sistemas de *terra firme*, tem a sua vegetação compreendida de floresta ombrófila densa, com estrato arbóreo baixo

e vegetação rasteira que vai assumindo uma hierarquia natural de acordo com a topografia do terreno (vegetação de grande porte de 30 a 40 metros, e vegetação de médio porte de 2 a 12 metros).

Nos estudos aplicados por Veloso et al. (1991, p.53 e p.64), ele classifica a vegetação de *Terra Firme* do tipo: floresta ombrófila densa não aluvial; Floresta Ombrófila Aberta<sup>6</sup> que circunda a parte sul da bacia amazônica e ocorre em inúmeros agrupamentos disjuntos situados em suas porções norte e leste. Segundo o autor, um indicador de vegetação desse tipo é o solo LAd, originados de vários tipos de rochas, desde as cratônicas até os arenitos com derrames vulcânicos de variados períodos geológicos.

Para Pachêco (2013, p.85) o solo tipo espodossolo em relevo de superfície de aplainamento desenha a paisagem das faixas justafluviais da Mbh Zé Açú com a presença de vegetação de porte médio e com caules retorcidos.

▪ *Caracterização dos sistemas hídricos* – Para Sioli (1950), os rios da Amazônia apresentam três tipologias que acompanham a cor de suas águas: rios de água branca, rios de água clara e rios de água preta.

Essa classificação das águas amazônicas refletem as diferenças entre águas aluviais quimicamente ricas, de áreas elevadas e origem geológica recente (água branca), e aquelas pobres em matéria em suspensão e conteúdo nutricional de áreas de baixo relevo de origem geológica antiga.

A variedade de água do fator hídrico que caracteriza a paisagem amazônica distingue um grande número de águas claras, do tipo transparente, pouco coloridas, com caráter químico variável (JUNK, 1983, p.53).

▪ *Sazonalidade* – está distribuída em dois períodos sazonais/anuais: 1) período cheia fluvial/período pluvial - de dezembro a junho; 2) período de vazante fluvial/ estiagem pluvial - de julho a novembro;

▪ *Uso e ocupação da terra* – a Unidade de Contexto (UC) que abrange o perímetro da Mbh Zé Açú, apresenta uso e ocupação desde as áreas de nascentes até as faixas justafluviais com as seguintes classes mapeadas em imagens de

---

<sup>6</sup> Floresta Ombrófila Aberta – formação vegetal denominado pelo Projeto RADAMBRASIL que apresenta faciações florísticas que alteram a fisionomia ecológica da Floresta Ombrófila Densa.

satélites LANDSAT e SRTM (2012): Capoeira-Campo (9,29%); Pastagem (33,45%); Floresta Nativa (36,43%); Agricultura Familiar (36,56%) (PACHÊCO, 2013).

Partindo do exposto sobre a diversidade que constitui a *geodiversidade* das Unidades de Contexto, apresentadas na área de estudo Gleba Vila Amazônia, prognosticou-se nas últimas décadas e meia a notável redução de áreas com floresta nativa (em torno de 75%-76%), e, apesar da agricultura familiar se manifestar de forma mais representativa quanto ao uso e ocupação da terra, o crescimento expressivo mapeado foi com as atividades da pecuária bovina (infraestruturas, pastagens).

Dessa forma, os elementos constituidores da *geodiversidade* impressos na fisionomia da paisagem engendram no sistema relações de conexão, abarcando o desafio ao desvendar o fato geográfico pelos traços da atividade humana marcando de maneiras variáveis a configuração de sua paisagem.

Assim sendo, à luz de teóricos que dão base científica à presente pesquisa, entre outros a visão clássica elaborada na primeira década do século XX busca analisar os traços constituintes da fisionomia do lugar, ao considerar o valor de um fato. Este, só adquire o peso de noção científica quando é recolocado no encadeamento do qual faz parte, considerando que esta é a única capaz de conferir plena significação.

Nessas dimensões do fato geográfico é que Brunhes (1962, p.96), aponta que *os traços distintos da rua ou da estrada, sua disposição e sua multiplicidade, indicam a intensidade e a importância das relações entre os homens.*

Outros autores também aportam para essa multidimensionalidade do conhecimento, como Ficher (1994) ao tratar da vinculação do indivíduo ao *tempo-espço*, quando do controle de todas as relações na sua complexidade, envolvendo fatores sociais, culturais e institucionais, numa interação topológica por meio de redes.

Nesse campo topográfico constituídos de redes, definições e conceituações se multiplicam, podendo se admitir em duas de suas grandes matrizes: a que apenas considera seu aspecto, a sua realidade material; e outra, onde também é levado em conta o dado social, definido segundo Curien (1988) como *toda*

*infraestrutura que se caracteriza pela tipologia de seus pontos de acesso ou pontos terminais, seus arcos de transmissão, seus nós de bifurcação* (p.212).

A interatividade dos sistemas de relações tendo o todo como produto das interações se constitui na forma complexa de rede, também enfatizada por Martinho (2011), o qual define *a forma complexa da rede constituída por apenas dois elementos: nodos e conexões*. Todos os modelos e os diagramas de rede exibem configurações distintas formadas, sempre, por pontos, os quais representam os nodos, ou nós; e linhas, que indicam a existência de conexões, isto é, vínculos ou relacionamentos entre os nodos (p.24).

Desse modo, a *rede* implica fluxos, conectividade, sendo este último termo já presente na obra do geógrafo francês Jean Brunhes. A rede é *um conjunto de nós interconectados* (CASTELLS, 2003, p.566). As redes não estão relacionadas somente aos fluxos e conexões, mas também aos fixos por possuir origem e destino.

A abordagem referente às interações de estruturas em rede ainda é definida por pensadores sistêmicos enquanto analisada no padrão da vida comum de organização dos organismos vivos por Capra (2006) ao definir:

Onde quer encontremos sistemas vivos – organismos, partes de organismos ou comunidades de organismos – podemos observar que seus componentes estão arranjados à maneira de rede. Sempre que olhamos para a vida, olhamos para redes. [...] as relações num padrão de rede são relações não-lineares. [...] o padrão da vida, poderíamos dizer é um padrão de rede capaz de auto-organização (p.77-78).

Dentro dessa perspectiva, há de se considerar a relevância do estudo em *redes*, visto que a *impressão* da paisagem configura um emaranhado de interações nas quais refletem relações de conexão das práticas cotidianas na (re)produção do espaço geográfico.

Dessa forma, ao se tratar de práticas cotidianas, o seu pioneirismo se deve ao geógrafo Hägerstrand na década de 1970, por meio da *Geografia do Tempo*, seguido por Harvey (2014, p.87), quando trata das categorias *tempo-espaço* como básicas no modo de vida da existência humana.



Assim sendo, a experiência mediante as práticas cotidianas na sociedade fornecida pelas ordenações simbólicas do tempo-espço, em que Bourdieu (1977, p.163) relata ser o fato de as normas temporais ou espaciais estruturarem não é somente a representação do mundo em grupo, mas também o próprio grupo, ao organizar a si mesmo de acordo com essa representação.

### **1.5 O pensamento complexo e o estudo da fisionomia da paisagem de terra firme: caso da Gleba Vila Amazônia**

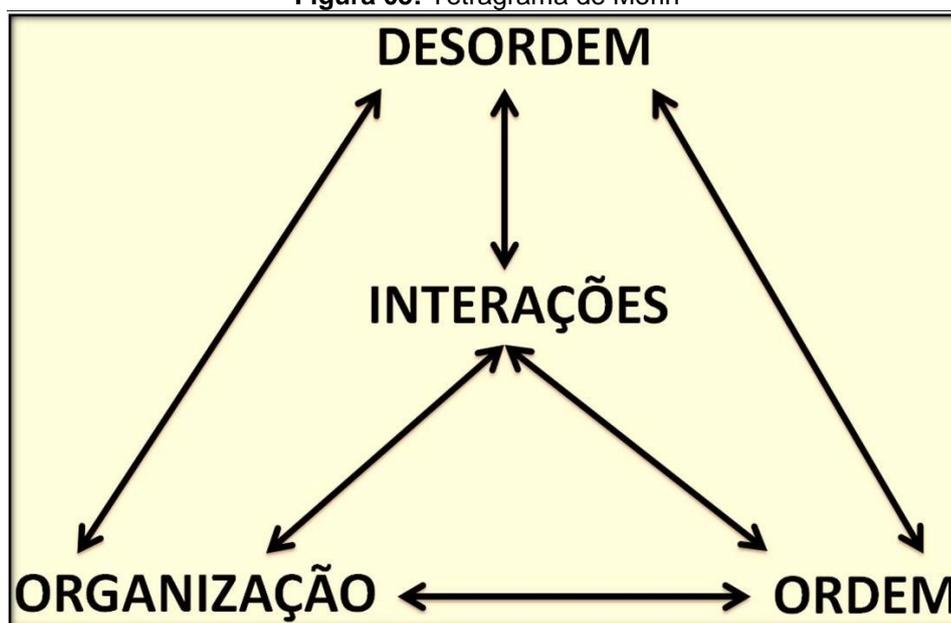
O quadro no qual se desenrola o dinâmico processo de interação entre as realidades inorgânicas do espaço e as múltiplas formas de vida que ocupam a paisagem local apresenta importantes e decisivas peculiaridades da Amazônia.

Para Sioli (1985, p.31), vento e planície, floresta e água interagem intimamente. Em seus estudos o autor aborda os corpos d'água, sobretudo as águas correntes, não sendo fenômenos autônomos, independentes da superfície da Terra, mas integrantes de unidades superiores desta, a saber, as paisagens, que lhes impingem peculiaridades e sobre as quais, por seu turno, reagem, moldando-as.

É nesse contexto que se defronta o fato paradoxal do fenômeno da exuberante *Floresta Amazônica* erguida em um dos solos mais pobres e lixiviados, fator representado como o mais diversificado e complexo sistema que se conhece sobre o planeta.

Assim, há de se pensar conjuntamente a *ordem* e a *desordem*, mas para isso é preciso associá-las à outras noções do tetragrama (**Figura 05**) de Edgar Morin. A esse respeito, Morin (2016, p.133), ressalta ser uma constante na busca de *organização* (a principal estratégia dos grupos sociais) como componente importante de encadeamento complexo integrador em uma unidade sistêmica.

Figura 05: Tetragrama de Morin



Fonte: Morin (2003)

Dessa maneira, a partir dessa representação descrita em elementos formadores de um tetragrama, permite conceber que a *ordem* do universo se autoproduz, ao mesmo tempo que ocorre com o universo, por meio *das interações físicas* que produzem *organização* e também a *desordem* (MORIN, 2014, p.204).

Nesse caso, a complexidade das relações tem o sistema se caracterizando por um objeto, formado por componentes distintos e ligados entre si por inúmeras relações (LADRIÉRE, 1973, p.68).

Nessa concepção, poder-se-á inferir que o conjunto de caracteres da unidade espacial do estudo realizado, apresenta um estreito encadeamento entre seus fenômenos naturais, em um comportamento complexo, agindo sem cessar uns sobre os outros. Sendo, pois, consideradas as tantas complexidades integradas em cada fenômeno, processos interacionais intrínsecos que constituem a singularidade nas relações configuradas na fisionomia da paisagem da Gleba Vila Amazônia.

Essa intrínseca relação resulta as variáveis espaciais em si emaranhada de interconectividade nas unidades familiares do PA Vila Amazônia, desencadeando comportamento complexo quanto ao uso e ocupação da terra.

Assim sendo, a fisionomia da paisagem atual das propriedades de agricultura familiar na Gleba Vila Amazônia está intrinsecamente relacionada a elementos

variáveis, que são impressos pelo uso e ocupação da terra e demais fatores físicos da paisagem amazônica.

As atividades humanas manifestadas nos elementos da *geodiversidade* espacializados nos SAFsE de *terra firme* da unidade espacial engendram a participação de agentes espacializadores da sociodiversidade que passam a constituir elementos imprescindíveis para promoção da construção desses sistemas complexos, imbricadores de funções diversas.

Essa complexidade imbricada no tecido de acontecimentos das redes geográficas exprimem traços inquietantes do emaranhado de relações que conduzem à interação dos fenômenos organizados, mesmo que venham ser concebidos dos encontros aleatórios submetidos à ordem e à desordem.

Diante do exposto, essa é a relevância concebida na análise da *impressão* da fisionomia da paisagem dos SAFsE de *terra firme* constituída por *marcas* espaciais de componentes imbricados nos processos intrínsecos nas propriedades de agricultura familiar da Gleba Vila Amazônia. A partir dos estudos abordados, este arcabouço teórico se apresenta como interface para a construção da diversidade de pensamentos que ultrapassam à exterioridade da complexa produção científica.

## CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA GEODIVERSIDADE DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA GLEBA VILA AMAZÔNIA

Os componentes da *geodiversidade* impressos na *fisionomia* da *paisagem* manifestam o desafio para desvendar as marcas das atividades humanas constituidoras de suas paisagens na inter-relação *tempo-espaço*.

Assim há de se considerar os estudos apontados por Harvey (2014, p.12) o qual analisa a dimensão das influências externas quando da alteração das relações internas em processos ou coisas específicas por meio do tempo, e a dependência de fatores num determinado ponto em um espaço.

Sustentações teóricas de Silva (2004), corroborando com as ideias clássicas em Vidalinas, fundamentam a paisagem por possuir uma visão ampla em seu estudo complexo. Com isso, cabe ao geógrafo ultrapassar a superfície para assim compreender a essência de sua formação (p.137).

Daí ser a paisagem entendida como um *espaço numa expressão concreta de elementos físicos, materiais ou culturais percebidos de forma construída e simbólica* conforme Silva et al. (2012, p. 234).

Nesse sentido, o percurso nas trilhas culturais permitiu o acesso aos sistemas produtivos especializados no interior das unidades familiares de produção dos agricultores da Gleba Vila Amazônia, onde foram inventariados os traços mais vividos e assim, a *impressão* em um sistema espacial produtivo.

Com base nesse contexto, apresenta-se a análise da impressão na paisagem a partir da relação expressa em cada unidade de produção assentada na mão-de-obra familiar e baseada em sistemas de produção caracterizados enquanto SAFsE. Nesses sistemas são delineados os mecanismos para uso e manejo da diversidade de espécies (vegetação, criação de animais, fauna Amazônica<sup>7</sup>) advindo de conhecimentos adquiridos por meio de um processo adaptativo, renovado e transmitido ao longo das gerações.

---

<sup>7</sup> Araçari (*Pteroglossus*); arara vermelha (*Ara chloroptera*); capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*); cobra jararaca (*Bothrops atrox*); coroca (*Crotophaga major*); Cutia (*Dasyprocta cf. leporina*); galega (*Patagioenas cayennensis*); garça (*Egratta thula*); macaco de cheiro (*Saimiri sciureus*); macaco guariba (*Alouatta macconnelli*); macaco prego (*Cebus apela*); macaco zog-zog (*Kalicebus*); maracanã (*Primolius maracanã*); onça pintada (*Panthera onca*); paca (*Cuniculus paca*); pato do mato (*Cairina moschata*); preguiça (*Bradypus tridactylus*); tatu (*Dasybus novemcinctus*); tucano (*Ramphastos toco*) estas são algumas das espécies presentes na área de estudo.

Tipos de sistemas ambientais como o estudado por Altieri (2004, p.73) definem o SAFsE enquanto um sistema de uso e ocupação da terra, onde as árvores são associadas espacialmente e/ou temporalmente aos plantios agrícolas e às criações de animais em um processo de interação. Nessa premissa Brandão (2004), descreve os Sistemas Agroflorestais como:

[...] modelos de produção que têm como característica marcante a exploração múltiplas de espécies de animais e vegetais, no espaço e sequência temporal.

[...] sistemas complexos bastante utilizados como alternativas para obtenção de gêneros alimentícios e para a geração de renda, principalmente pelas famílias de pequenos produtores rurais, nas diferentes regiões tropicais (p.190).

Baseando-se no estudo em pauta, os SAFsE são aqueles que asseguram e estabelecem formas de produção e de consumo de bens necessários à sobrevivência socioeconômica e cultural das famílias da agricultura familiar.

Assim sendo, as informações aqui postas têm a sua discussão pautada na composição dos elementos constitutivos da *geodiversidade* impressos na *fisionomia da paisagem* dos SAFsE a partir da sociodiversidade na organização da diversidade de espécies florísticas. Considera-se nesta análise variáveis como: procedência, localização, função, dentre outros, nas unidades de agricultura familiar que constituem a Gleba Vila Amazônia, entrecortada pela Mbh Zé Açú, inserida em ambiente de *terra firme*.

## **2.1 A espacialização dos elementos do ambiente da *geodiversidade* nas áreas da unidade contextual**

Junk et al. (1983, p.108) ao fundamentar elementos constitutivos da *geodiversidade*, define como o mais importante recurso natural da Terra para a humanidade, pois é somente através do cultivo, com manejo adequado que se obtêm os alimentos, fibras e outros produtos essenciais.

Entretanto, foi nos estudos de autores estrangeiros que o conceito de *geodiversidade* foi introduzido nos anos 90, sendo dessa forma definido a partir de

todos os materiais e fenômenos que compõem a essência da Terra e o modo como ela se transforma e evolui.

Para Kozlowski (2004) e Serrano Cañadas e Ruiz Flaño (2007) - a *geodiversidade* é a variedade natural da superfície da terra, em seus aspectos geológicos, geomorfológicos, litológicos, pedológicos, hídricos, cobrindo toda a diversidade de partículas, elementos e sítios que materializam a variabilidade da natureza abiótica, mais outros sistemas resultantes de processos naturais ou das atividades humanas.

A CPRM (2010) – define *geodiversidade* como o estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra a partir de valores intrínsecos como a cultura.

Assim sendo, para entender uma paisagem é necessário conhecer a dinâmica complexa dos componentes bióticos, abióticos e antrópicos, bem como as interações dinâmicas neles envolvidas, na qual sua natureza abiótica expressa na *geodiversidade* a variação natural da geologia, geomorfologia e solos nos fenômenos envolvidos no sistema produtivo das unidades de estudo.

### **2.1.1 Características da Unidade Geomorfológica (Terra Firme) nas Unidades de Contexto**

Ross (1985) ressalta que a Amazônia é constituída por terras baixas caracterizada como Depressão Amazônica, sendo essa vasta depressão formada em grande parte pelas bacias sedimentares do Solimões e do Amazonas e pelos tabuleiros de *terra firme*.

Ao se reportar ao espaço amazônico, também em seus estudos, Ab'Saber (2003, p.78) considera 94% das *terras firmes* regionais totalmente revestidos por grandes matas, que comportam sutis diferenças de padrão e composição e pouca diferenciação de funcionalidade.

De acordo com a CPRM (2010) a *geodiversidade* do estado do Amazonas é constituída por paisagens geomorfológicas, sendo nelas ressaltados os *tabuleiros* de

*terra firme* cujo ambiente está submetido a um regime climático quente e úmido a superúmido, que permite a formação de paisagens recobertas em quase sua totalidade pela vegetação florestal.

Segundo Tricart (1977), tal formação apresenta em sua constituição areias argilosas e limosas. Ainda referente a esta formação Schobbenhaus et al. (2004) e Souza et al. (2005) datam essa Formação originária do paleogeno nas áreas que apresentam sedimentos siliciclásticos inconsolidados, com granulometrias diversas, entre as quais, as argilas e os cascalhos. Nas áreas com a cobertura de sedimentos inconsolidados, cuja granulometria é na maioria fina (argila, silte), esse material evidencia ser decorrente do Holoceno.

Ab'Saber (1977), ao se referir a esses sedimentos, afirma serem originários dos períodos terciários e quaternários, parte do domínio morfoclimático dos planaltos amazônicos rebaixados, com áreas colinosas revestida por floresta densa, tal qual PACHÊCO et al. (2013) descreve sobre o local das UC estudadas do PA Vila Amazônia.

Para Sioli (1985), ao se reportar às unidades de *terra firme* relata:

[...] atrás da larga fachada alagável da várzea, ergue-se em geral bruscamente, a terra firme, mais elevada que não é atingida pelas cheias do rio e também não é constituída por aluviões recentes. A terra firme delimita o vale do rio Amazonas de ambos os lados, recoberta por quase toda parte pela floresta alta Amazônica... (p.27).

Estudos como os do RADAMBRASIL (1976) relatam dados referentes ao município de Parintins, onde está situada a Gleba Vila Amazônia, quanto à geologia e litologia de sua área que apontam o material formador dos solos resultantes da desagregação e decomposição de suas rochas por agentes físicos, químicos e biológicos, situado em dois períodos distintos: um no período Quaternário e outro no período Cretáceo-terciário, sendo este representado pela Formação Alter do Chão.

Com base nos estudos técnicos do RADAMBRASIL ao se reportarem à formação geológica da área em estudo, apontam que as formações atribuídas ao Plioceno são idênticas às da costa do Brasil, sem fósseis, até hoje consideradas dessa idade e que, no Baixo Amazonas, constituem as *terras firmes* que flanqueiam

o grande rio até perto do estuário, o baixo curso dos seus tributários e as *terras firmes* compreendidas entre estes, na região do seu curso inferior (VIANA et al., 1976, p.79).

Assim sendo, as unidades de estudo abordadas estão estruturadas na Formação Alter do Chão/Terra Firme, na Bacia Sedimentar do Amazonas (SHUBART e JUNK, 1983; SIOLI, 1985; ROSS, 1985; CAPUTO, 2011). Apresentam diversidades em sua variação natural, caracterizando dessa forma uma *geodiversidade* (pedologia, topografia, geomorfologia, água, clima, altitude, fauna, flora, uso e ocupação da terra) não homogênea.

De acordo com PRA/MDA-INCRA (2007), na unidade de *terra firme* as morfometrias são caracterizadas conforme as fases identificadas na área de estudo:

- *Plano*: superfície de topografia esbatida ou horizontal, onde os desnivelamentos são muito pequenos, com declividades compreendidas entre 0 e 3%;

- *Suave ondulado*: superfície de topografia pouco movimentada, formada por conjunto de colinas e outeiros (elevações de altitudes relativas da ordem de 50 a 85 metros, respectivamente) com declives entre 3 e 8%;

- *Ondulado*: superfície de topografia pouco movimentada, formada por conjunto de colinas e outeiros, apresentando declives compreendidos entre 8 e 20%;

- *Forte ondulado*: superfície de topografia movimentada, formada por outeiros, morros e encostas (elevações de altitudes relativas da ordem de 90 a 120 metros, respectivamente), com declives compreendidos entre 20 e 45%.

### **2.1.2 Solos de *terra firme***

Considerando os locais com solos bem drenados constituidores da grande Bacia Sedimentar, há de se ressaltar a dominância marcante dos Latossolos, que de acordo com Shubart (1983), ocupam cerca de 70% da área da região.

Relacionado a essa tipologia de solo, estudos do Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (EMBRAPA, 2013, p.198), apontam os Latossolos como solos constituídos por material mineral. Apresentam horizonte B latossólico precedido de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo

ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresenta mais que 150 cm de espessura. Pertencentes aos grandes grupos de classe do 3º nível categórico, os Latossolos Amarelos são caracterizados seguindo a classificação da Embrapa (2013, p.198-199) apresentado na **Tabela 02**.

Os Latossolos Amarelos constituintes dos grandes grupos da classe do terceiro nível categórico do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS), estão localizados em áreas de baixo platôs da região amazônica em Formação Alter do Chão e apresentam implicações para uso e manejo, devido apresentarem materiais argilosos ou areno-argilosos sedimentares. A ocorrência do Latossolo Amarelo (distrófico) se faz presente nas unidades de estudo com relevo plano e suave ondulado e apresenta saturação por base baixa na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, constituindo-se de baixa fertilidade.

Dessa forma, o Latossolo Amarelo Distrófico (LAd), se apresenta com maior representatividade nas unidades de pesquisa, compondo, segundo dados do SiBCS (EMBRAPA, 2013, p.205), o subgrupo do quarto nível categórico constituído pelo tipo Psamíticos, Petroplínticos, Plintossólicos, Argissólicos, Antrópicos, Húmicos e Típicos.

**Tabela 02:** Características dos Latossolos Amarelos

Latossolos Amarelos	Características
<b>Latossolos Amarelos Acriférricos</b>	Solos com caráter ácrico em um ou mais horizontes dentro de 150 cm da superfície do solo e teores de Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> de 180 g Kg <sup>-1</sup> a < 360 g Kg <sup>-1</sup> na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.
<b>Latossolos Amarelos Ácricos</b>	Solos com caráter ácrico em um ou mais horizontes dentro de 150 cm da superfície do solo.
<b>Latossolos Amarelos Alumínicos</b>	Solos com caráter alumínico na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte.
<b>Latossolos Amarelos Distroférricos</b>	Solo com saturação por bases baixa (V < 50%) e teores de Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> de 180 g Kg <sup>-1</sup> , ambos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.
<b>Latossolos Amarelos Distrocoesos</b>	Solos com saturação por bases baixa (V < 50%) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B e apresentando caráter coeso dentro de 150 cm da superfície do solo.
<b>Latossolos Amarelos Distróficos</b>	Solo com saturação por bases baixa (V < 50%) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.
<b>Latossolos Amarelos Eutróficos</b>	Outros solos com saturação por bases baixa (V ≥ 50%) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.

**Fonte:** EMBRAPA (2013). Org. Oliveira – M.C. (2017)

Assim sendo a pedologia apontada nas unidades de pesquisa é caracterizada pelas tipologias apresentadas na **Tabela 03, 04 e 05**.

**Tabela 03:** Localização das Unidades de (E) da Gleba Vila Amazônia

Classe Solo	Unidade de Solo	Comunidade	Lote/ Propriedade	Localização	Área (ha)
TERRA FIRME	Espodossolo (E)	Bom Socorro	285	Lat. 2°40'44.94"S Lon. 56°36'55.60"O	46, 887
		Bom Socorro	286	Lat. 2°40'45.33"S Lon. 56°36'41.62"O	51, 111
		N.S. das Graças	311	Lat. 2°41'28.68"S Lon. 56°34'12.32"O	47, 002

Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

**Tabela 04:** Localização das Unidades de (TPIs) da Gleba Vila Amazônia

Classe de Solo	Unidade de Solo	Comunidade	Lote/ Propriedade	Localização	Área (ha)
TERRA FIRME	Terra Preta de Índio (TPI)	Santa Maria	86	Lat. 2°36'03.48"S Lon. 56°39'04.89"O	9, 224
		Santa Maria	87	Lat. 2°36'03.99"S Lon. 56°39'10.57"O	15, 432
		Santa Maria	88	Lat. 2°36'06.21"S Lon. 56°39'15.01"O	27, 467
		N. S. de Nazaré	232	Lat. 2°38'46.52"S Lon. 56°39'55.19"O	22, 017

Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

**Tabela 05:** Localização das Unidades de (LAd) da Gleba Vila Amazônia

Classe de Solo	Unidade de Solo	Comunidade	Lote/ Propriedade	Localização	Área (ha)
TERRA FIRME	Latossolo Amarelo Distrófico (LAd)	N. S. de Nazaré	8	Lat. 2°38'30.56"S Lon. 56°38'39.08"O	8, 181
		N. S. de Nazaré	10	Lat. 2°38'44.45"S Lon. 56°38'35.39"O	24, 403
		N. S. de Nazaré	231	Lat. 2°38'41.99"S Lon. 56°39'32.45"O	2, 017
		Mato Grosso	152 B	Lat. 2°36'44.48"S Lon. 56°37'50.25"O	2, 726
		Mato Grosso	152 J	Lat. 2°36'52.44"S Lon. 56°37'45.32"O	11, 870
		Boa Esperança	316 A	Lat. 2°41'41.88"S Lon. 56°37'11.05"O	9, 955
		Nova Esperança	411	Lat. 2°44'16.22"S Lon. 56°36'16.63"O	74, 201
		Santa Fé	334	Lat. 2°43'01.12"S Lon. 56°34'59.46"O	13, 061
		Paraíso	1681	Lat. 2°40'42.90"S Lon. 56°36'11.55"O	17, 552
		N.S. das Graças	1378	Lat. 2°41'55.95"S Lon. 56°34'24.15"O	61, 700

Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

Localizado em uma área baixa de igapó indo para o platô, os Espodosolos (E) estão situados nas áreas de acumulação secundária de perfis arenosos, variando de 46,887 a 51,111 hectares em área plana (**Tabela 03**); as manchas de solo antropogênico conhecidas regionalmente como Terra Preta de Índio (TPI) apresentam área equivalente a 9,224 a 27,467 hectares (**Tabela 04**); e ocupando os interflúvios ou as porções mais elevadas da paisagem estão localizados os Latossolos Amarelos Distróficos (LAd), com área em torno de 2,017 a 74,201 hectares em área de platô com suaves ondulações (**Tabela 05**).

Em se tratando do tipo de solo TPI, o estudo de Junk et al. (1983, p.109) considera ser a chamada Terra Preta de Índio (TPI), um tipo de solo muito fértil, porém também de ocorrência muito restrita, apresentando desse modo um grande interesse pela sua origem antrópica. Aparentemente a alta fertilidade destes solos é devido ao acúmulo de restos orgânicos, ossos, etc., nas proximidades de aldeias indígenas durante períodos de tempo relativamente longos. Dado a alta fertilidade de seu solo é frequentemente procurada pelas populações locais para cultivos de subsistência.

Dessa forma, a Terra Preta de Índio (TPI) presente em faixas de solo da área de estudo se situa localizada na área conhecida como Lajes, pertencente ao núcleo urbano Santa Maria (lote 86, 87, 88) – na faixa justafluvial do rio Amazonas -, bem como na localidade comumente conhecida como Desaperta (lote 232) – na faixa justafluvial do paraná do Ramos, próxima à comunidade de Nossa Senhora de Nazaré na Mbh Zé Açú.

Estas faixas de solo (as TPIs) são possuidoras de grande fertilidade sendo usadas para diversos cultivos pelos agricultores familiares, porque apresentam grande potencial produtivo muito utilizado para o cultivo e produção de hortaliças dos SAFsE.

Assim sendo, o alto potencial produtivo da Terra Preta de Índio é apontado nos estudos de Madari (2010):

A matéria orgânica dos solos antrópicos da Amazônia tem um papel chave em relação às suas propriedades e funções sobre diversos processos que compõe o sistema. Em razão de elevada concentração, e principalmente devido às suas distintas propriedades

físico-químicas, as Terras Pretas de Índio têm propriedades de fertilidade que, em ambientes tropicais úmidos, são únicas, por conferirem aos solos maior potencial de uso agrícola. As Terras Pretas são ricas em matéria orgânica humificada, recalcitrante e, ao mesmo tempo de elevada reatividade, possibilitando assim, a existência de um ambiente favorável às reações de troca catiônica, com colóides inorgânicos e orgânicos do solo, e de complexação de cátions metálicos, entre outras. Por possuir matéria orgânica mais estável do que matéria orgânica de solos não antrópicos, nas Terras Pretas de Índio, predominam os processos que favorecem a acumulação de carbono. Podem ser utilizadas para o desenvolvimento de sistemas sustentáveis de manejo da fertilidade de Terras Pretas já sob o uso agrícola, e para o desenvolvimento de novos sistemas de manejo dos solos tropicais, em benefícios, principalmente, dos pequenos agricultores e comunidades locais na Amazônia (p.189).

Atualmente, uma porção do solo de Terra Preta de Índio localizado na faixa justafluvial do paraná do Ramos, próximo a comunidade de Nossa Senhora de Nazaré (UC) na Mbh Z Açu tem uma unidade que se encontra sob a pressão do sistema de criao de bovinos e bubalinos em propriedade de fazendeiros do agronegócio.

A descrio morfológica das unidades de solo para a avaliao da classe de textura e cor foi realizada com o auxílio do trado no próprio campo, e apresentou os seguintes resultados (**Tabela 06, 07 e 08**).

**Tabela 06:** Cor e Textura do Solo (LAd) na Unidade de Contexto

Unidade de Solo	Lote	Textura	Cor				
			1 <sup>a</sup> Camada (20 cm)	2 <sup>a</sup> Camada (20 cm)	3 <sup>a</sup> Camada (20 cm)	4 <sup>a</sup> Camada (20 cm)	5 <sup>a</sup> Camada (20 cm)
Latossolo	8	Areno-argiloso	Escuro	Escuro	Marrom	Amarelo	Amarelo
	10	Areno-argiloso	Escuro	Marrom	Marrom	Amarelo	Amarelo
	231	Argilo-arenoso	Escuro	Escuro	Escuro	Amarelo	Amarelo
	152 B	Areno-argiloso	Escuro	Escuro	Escuro	Marrom	Amarelo
Amarelo	152 J	Areno-argiloso	Escuro	Escuro	Marrom	Amarelo	Amarelo
Distrófico (LAd)	316 A	Areno-argiloso	Escuro	Marrom	Marrom	Marrom	Amarelo
	411	Areno-argiloso	Escuro	Escuro	Marrom	Amarelo	Amarelo
	334	Areno-argiloso	Escuro	Marrom	Marrom	Amarelo	Amarelo
	1378	Areno-argiloso	Escuro	Marrom	Amarelo	Amarelo	Amarelo
	1681	Areno-argiloso	Escuro	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo

**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

**Tabela 07:** Cor e Textura do Solo (TPI) na Unidades de Contexto

Unidade de Solo	Lote	Textura	Cor				
			1ª Camada (20 cm)	2ª Camada (20 cm)	3ª Camada (20 cm)	4ª Camada (20 cm)	5ª Camada (20 cm)
Terra Preta de Índio (TPI)	86	Argilosa	Preto	Preto	Preto	Cinza	Cinza
	87	Argilosa	Preto	Preto	Preto	Mosqueado	Mosqueado
	88	Argilosa	Preto	Cinza	Cinza	Mosqueado	Mosqueado
	232	Argilo-arenoso	Preto	Preto	Preto	Mosqueado	Mosqueado

Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

**Tabela 08:** Cor e Textura do Solo (E) na Unidade de Contexto

Unidade de Solo	Lote	Textura	Cor				
			1ª Camada (20 cm)	2ª Camada (20 cm)	3ª Camada (20 cm)	4ª Camada (20 cm)	5ª Camada (20 cm)
Espodossolo (E)	285	Arenosa	Claro	Claro	Cinza	Cinza	Cinza
	286	Arenosa	Claro	Cinza	Cinza	Cinza	Cinza
	311	Arenosa	Claro	Cinza	Cinza	Cinza	Cinza

Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

As feições do solo têm na cor o elemento mais perceptível de caracterização da unidade morfológica, por ser de fácil visualização, adquirindo com isso muitos nomes populares como é o caso do solo de Terra Preta de Índio (TPI), em função também de sua respectiva coloração.

A avaliação morfológica da atividade em campo teve como instrumento utilizado o trado com a medição de 20 (vinte) cm para cada tradagem, apresentado nas camadas da **Tabela 06, 07 e 08**, atingindo a profundidade de 1m, conforme especificado nos métodos procedimentais.

A execução desse método de campo possibilitou identificar que em solos do tipo Terra Preta de Índio (TPI) – lotes nº 86, 87, 88, 232 (**Tabela 07**), a classe de textura predominante foi a do tipo argilosa, como o identificado no exame morfológico das amostras de solo o qual prevaleceu a impressão de suavidade e pegajosidade.

Nos solos do tipo Espodossolo (E), localizados nos lotes de pesquisa nº 285, 286, 311 (**Tabela 08**) – a textura predominante foi a arenosa, em virtude da sensação de atrito, de forma áspera, pouco pegajosa, sem consistência. Essas

áreas de solo manifestam sérias restrições ao uso agrícola devido à textura arenosa e sua fertilidade natural extremamente baixa. São solos, em geral, muito pobres em fertilidade pela baixa reserva de nutrientes, de moderados a fortemente ácidos, normalmente com saturação por base baixa, podendo ocorrer altos teores de alumínio extraível (EMBRAPA, 2013, p.90).

Nas unidades de solo Latossolo Amarelo Distrófico (LAd) – (**Tabela 06**), a predominância apresentada em sua textura foi do tipo areno-argiloso, caracterizando a maior representatividade nas unidades de pesquisa. Todavia a variação de sua textura interfere na consistência do mesmo, podendo ser do tipo ligeiramente duro, friável, plástico e pegajoso, bem como também a do tipo duro, firme muito plástico e muito pegajoso.

Segundo o projeto RADAMBRASIL (1976), os solos Latossolos Amarelos Distróficos (LAd) é definido enquanto solos minerais com horizonte B latossólico, geralmente ácidos, muito profundos e friáveis. Caracteriza-se por possuir estágio avançado de intemperização. Possui baixa capacidade de troca de cátions, baixa soma de bases trocáveis e pequena diferenciação textural (VIANA et al., 1976, p.223).

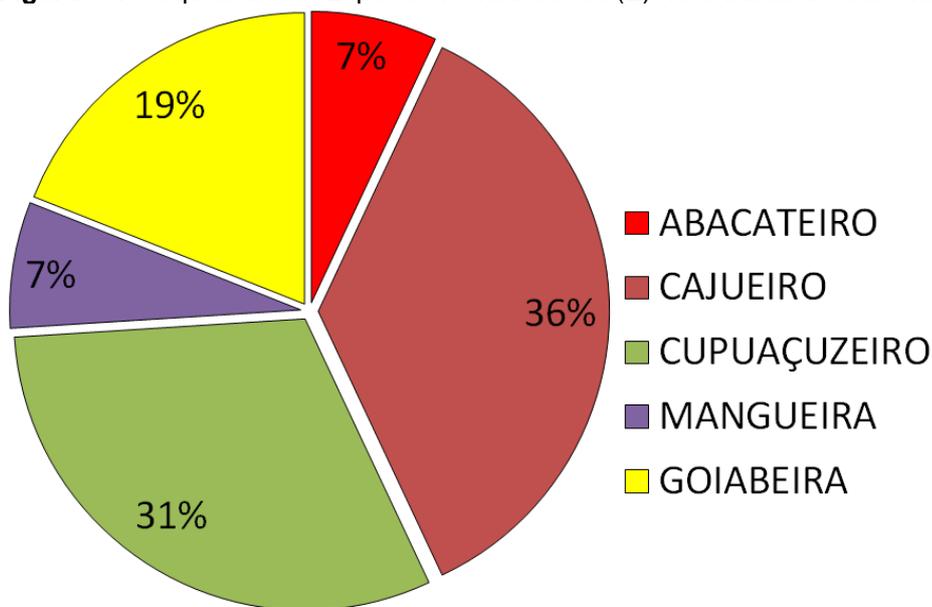
A tipologia de solo Latossolo Amarelo Distrófico (LAd) apesar de apresentar condições físicas e relevo favorável à mecanização e ao uso de fertilizantes, sua baixa fertilidade natural, associada à ocorrência em locais sem infra-estrutura suficiente resulta em um aproveitamento limitado dessas unidades de solos.

### **2.1.3 Cobertura vegetal**

Estudos aplicados por Veloso et al. (1991), consideram a vegetação de *Terra Firme* enquanto Floresta Ombrófila Densa não aluviais, formada por Floresta Ombrófila Aberta que circunda a parte sul da bacia amazônica e ocorre em inúmeros agrupamentos disjuntos situados em suas porções norte e leste. É ainda ressaltado em seus estudos, que nos ambientes desta floresta latossolos distróficos, originados de vários tipos de rochas, desde as cratônicas até os arenitos com derrames vulcânicos de variados períodos geológicos (VELOSO et al. 1991, p.53-64).

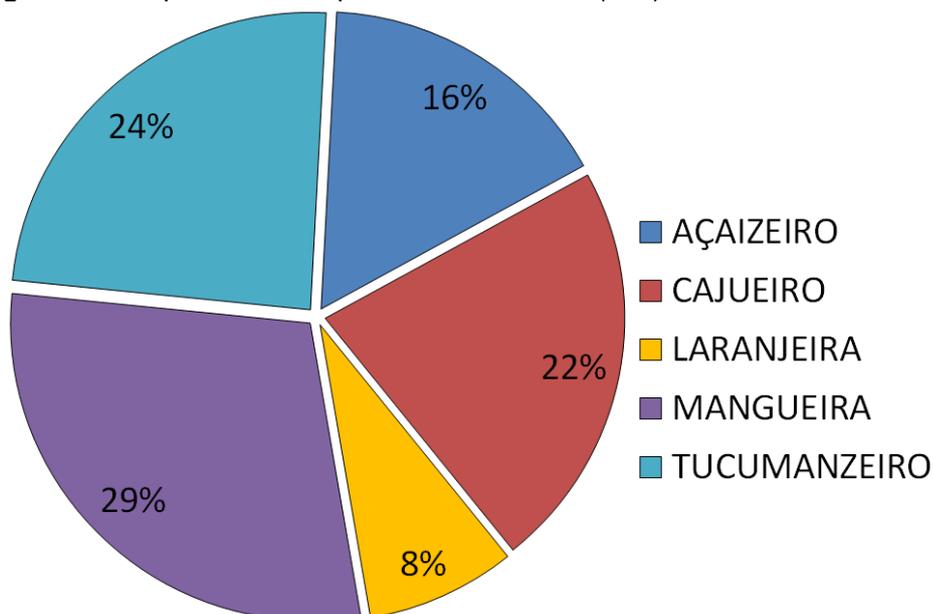
A vegetação nativa dominante na *Terra Firme* do tipo Floresta Ombrófila Densa apresenta interações com componentes da *geodiversidade* ao combinar solo e vegetação, que resulta em uma variedade em relação à sua composição florística evidenciada nas **Figuras 06, 07 e 08**.

**Figura 06:** Frequência das Espécies Florísticas em (E) na Unidade de Contexto



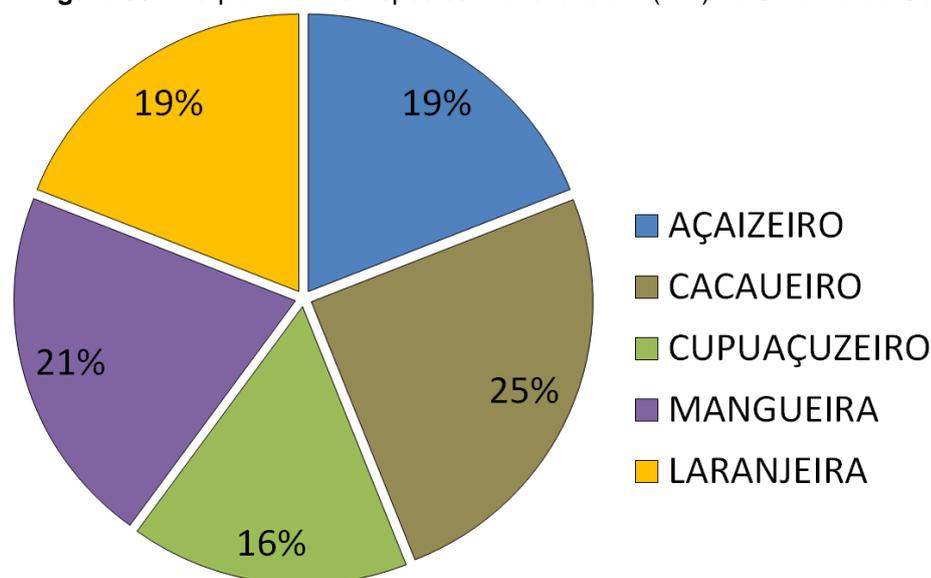
Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

**Figura 07:** Frequência das Espécies Florísticas em (LAd) na Unidade de Contexto



Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

**Figura 08:** Frequência das Espécies Florísticas em (TPI) na Unidade de Contexto

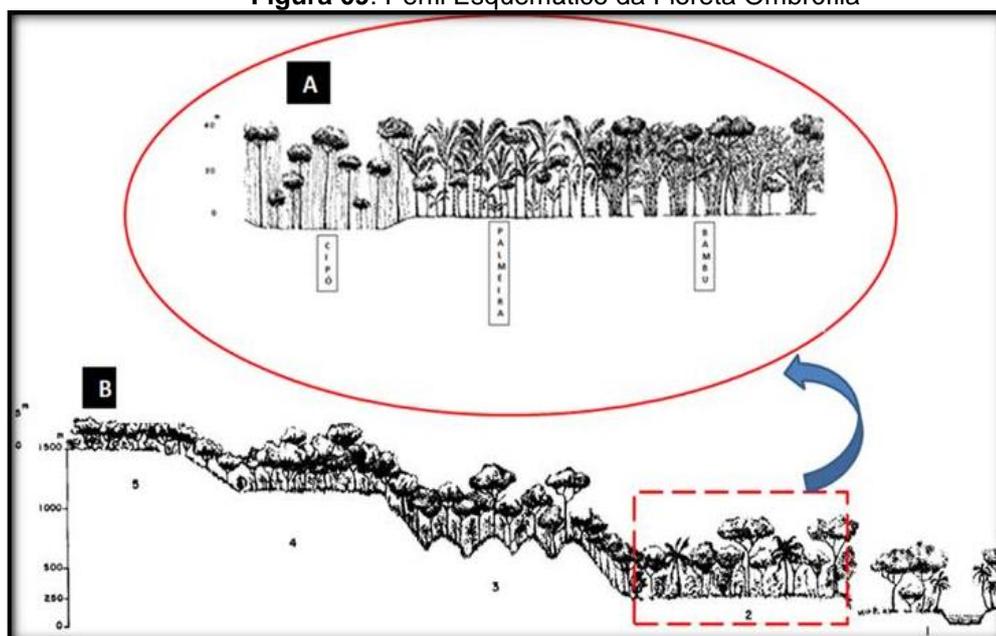


Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

As espécies florísticas mais frequentes especializadas em ambientes de *Terra Firme* da Gleba Vila Amazônia são assim dispostos: na **Figura 06** – abacateiro (*Persea americana* 7%), cajueiro (*Anacardium occidentale* L. 36%), cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* 31%), mangueira (*Mangifera indica* 7%), goiabeira (*Psidium guajava* L. 19%); na **Figura 07** – açazeiro (*Euterpe oleracea* 16%), cajueiro (*Anacardium occidentale* L. 22%), laranjeira (*Citrus sinensis* 8%), mangueira (*Mangifera indica* 29%), tucumanzeiro (*Astrocaryum aculeatum* 24%); na **Figura 08** – açazeiro (*Euterpe oleracea* 19%), cacaueiro (*Theobroma cacao* 25%), cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* 16%), mangueira (*Mangifera indica* 21%), laranjeira (*Citrus sinensis* 19%).

A vegetação de *Terra Firme* caracterizada como Floresta Ombrófila Aberta se localiza em porções da bacia amazônica e apresenta três fácies dominados por gêneros típicos como: bambus, cipós e palmeiras (**Figura 09**).

**Figura 09:** Perfil Esquemático da Floresta Ombrófila



Fonte: IBGE (1991). Org. Oliveira – M.C. (2017).

### Legenda

**A** – Gêneros Típicos: cipós, palmeiras, bambus

**B** – Floresta Ombrófila Aberta

Nessa Floresta Ombrófila Aberta, a diversidade em sua fisionomia é resultante da sua composição vegetal, assumindo uma hierarquia natural de acordo com a topografia do terreno (**Figura 10,11 e 12**).

**Figura 10:** Floresta Ombrófila Aberta em (E)



Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Mbh Zé Açú - Oliveira, M.

**Figura 11:** Floresta Ombrófila Aberta em (LAd)



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Mbh Zé Açú - Oliveira, M.C

**Figura 12:** Floresta Ombrófila Aberta em (TPI)



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Mbh Zé Açú - Oliveira, M.C.

De acordo com Pachêco (2013) a fisionomia da unidade de *terra firme* apresenta a seguinte composição vegetal:

No Espodossolo (E) com topografia plana que atinge em média 28 metros de altitude, sua superfície de aplainamento desenha a paisagem da faixa justafluvial esquerda (JFE). Nele a presença de vegetação do tipo campina e campinarana, também denominadas de *paleoplayas* é uma *Formação Arbórea Aberta*, com pequenas árvores esparsas de porte médio, com altura variando de 2 a  $\pm$  7 metros, retorcidas, e, esgalhadas, dispersas sobre um tapete contínuo de gramíneas,

intercaladas de plantas arbustivas baixas e outras lenhosas rasteiras apresentadas na **Figura 10**.

No Latossolo Amarelo Distrófico (LAd), onde se situam as áreas mais altas da faixa justafluvial direita (JFD), cujo platô se apresenta em altitude média de 40 metros, com relevo plano no topo e suave ondulado, localizadas em partes do curso superior e inferior, as espécies florísticas dominantes são as de grande porte, chegando a altura de 30 a 40 metros - como as palmeiras regionalmente conhecida como tucumanzeiro (*Astrocaryum aculeatum*) (**Figura 11**).

#### 2.1.4 Caracterização hídrica

Em relação à característica hidrográfica, os rios que modelam a paisagem desse ambiente de *terra firme*, a exemplo do local de estudo, a Mbh Zé Açu (**Figura 13**), tem seus canais fluviais denominados localmente como *igarapés*<sup>8</sup> e/ou *cabeceiras*<sup>9</sup>, onde as suas águas são do tipo *transparente*, da *cor verde-oliva*, apresentando um sistema fluvial com hierarquia fluvial própria, fazendo seu escoamento direto ao paraná do Ramos que deságua no rio Amazonas/Solimões.

Realiza como serviços ecossistêmicos ofertados às comunidades locais: piscosidade, irrigação, domésticos, comunicação, lazer, navegabilidade – por pequenas embarcações (canoas, cascos, barcos a motor de centro sem calado) e, de maiores (iates, barcos de médio e grande calado, lanchas de passageiros).

---

<sup>8</sup> *Igarapé*: nome de origem Tupy e adotada também na língua *nheengatu*: *Igara* canoa pequena e pcaminho. Conhecidos também como arroio, ribeirão ou ribeira. Na Amazônia *essa* denominação é *empregada* aos cursos d’águas dos ecossistemas de terra firme, caracterizados por pouca profundidade e por divagarem no interior da floresta Pachêco (1998). São cursos d’água amazônicos de primeira ou segunda ordem, componentes primários de tributação de rios pequenos, médios e grandes (AB’SABER, 2003, p.72). Nos igarapés amazônicos encontram-se também as diferenças já conhecidas dos grandes rios, a saber: de “guas brancas”, de “guas claras” e de “guas pretas”. Riachos de água clara dominam, contudo, a cena em toda a Amazônia central; são córregos tpicos de terra firme coberta pela floresta alta amazônica com seus latossolos amarelos. Para Sioli (1985, p.48) são pequenos regatos exprimem as condições regionais de suas nascentes, pequenas, restritas.

<sup>9</sup> *Cabeceiras*: Para os agricultores familiares do PA Vila Amazônia o termo é dado aos igarapés (afluentes e/ou tributários). O termo cabeceira difere do entendimento conceitual para o nascimento de um rio de qualquer magnitude: rea onde estão os *olhos d’água* que dão origem a um curso fluvial; é o oposto de foz; recebem outras denominações - nascente, fonte, manancial, e outros (GUERRA e GUERRA, 2011, p.97).

Essa tipologia é atribuída pelo substrato oriundo da paisagem florística, constituída por um denso e contínuo dossel nas copas e da lavagem dos solos antigos em relevo com pouca movimentação, como aponta Junk et al. (1983, p.52) *os rios de água clara são transparentes e de cor esverdeada, transportando somente poucos materiais em suspensão.*

As redes hídricas modeladoras do relevo da Gleba Vila Amazônia são originárias do maciço do Brasil Central, divagam sobre uma dinâmica fluvial com o transporte mínimo de cargas em suspensão. Ao se reportar sobre esse aspecto, Sioli (1985) ressalta que a visibilidade de cargas detríticas em sistemas hídricos semelhantes, além do que é comum (raras cargas), ocorrem somente na época das grandes chuvas e/ou oriundas da meteorização das rochas pré-cambrianas dos escudos norte e sul-amazônico.

Portanto, nesse contexto analítico é refletido o encandeamento dos componentes da *geodiversidade* ao expressar uma configuração da paisagem em um processo interativo da conexão de uma dinâmica no conjunto de fenômenos que agem sem cessar uns sobre os outros, imprimindo a fisionomia que compõe a paisagem nessas unidades de pesquisa em SAFsE de *Terra Firme* da Gleba Vila Amazônia.

**Figura 13:** Canais fluviais da Mbh Zé Açú

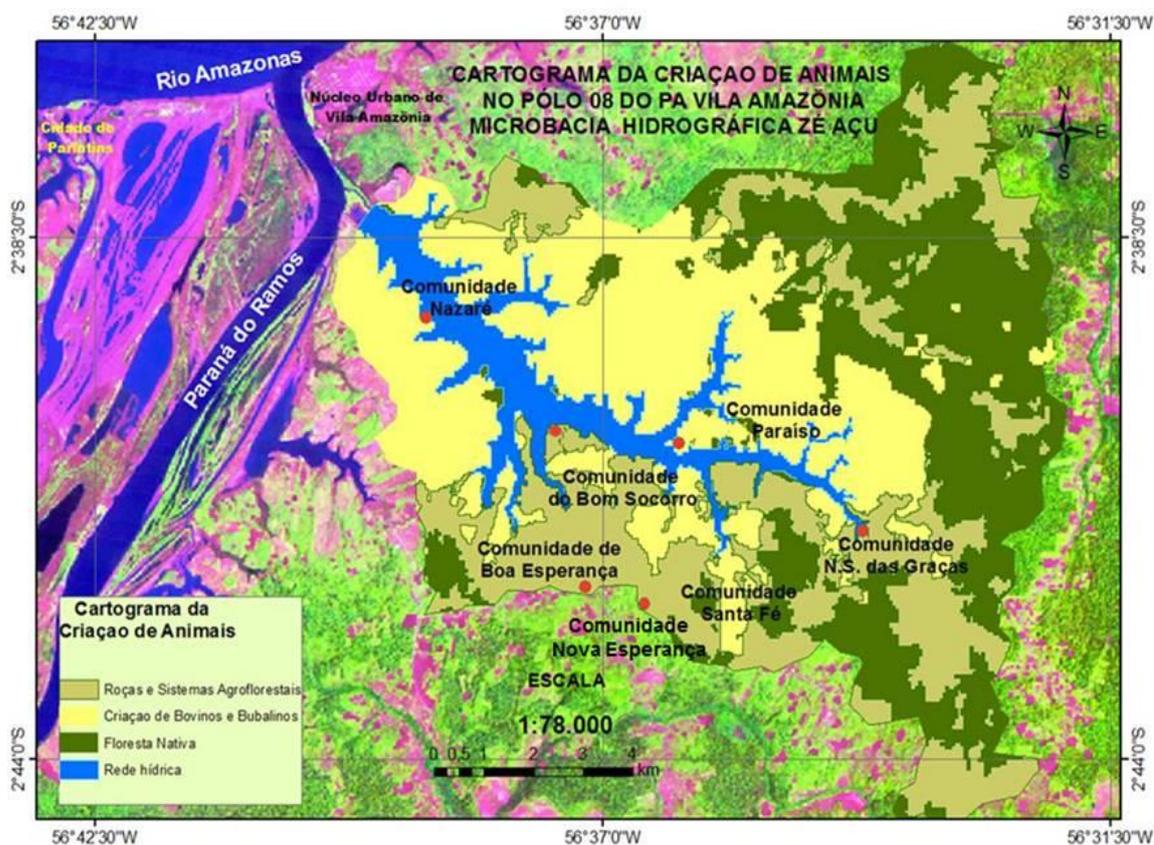


**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Mbh Zé Açú - Oliveira, M.C

### **2.1.5 O uso e ocupação da terra**

A intrínseca relação desencadeada pelo uso e ocupação da terra nas unidades de agricultura familiar constitui a impressão na fisionomia da Gleba Vila Amazônia. Diferentes sistemas de uso e ocupação da terra têm sido nela praticado pelos seus *gêneros de vida*, podendo ser observado na **Figura 14**.

**Figura 14:** Classes de uso e ocupação da terra no PA Vila Amazônia



Fonte: PACHÊCO / 2017

O uso e ocupação da terra no PA Vila Amazônia se apresenta em sistemas diversificados, pois de acordo com o exposto, as diferentes áreas desses sistemas produtivos estão assim constituídas (PACHÊCO, 2013, p.173):

- Áreas de Florestas - correspondendo a 36,43 % de um conjunto de estrutura florestal e campestre;
- Áreas de Capoeira-Campo – agregando 9,29% da vegetação de baixo porte e vegetação de porte arbóreo no início do processo de regeneração. São formadas por vegetação secundária que após a supressão total da vegetação florestal, encontram-se em processo avançado de regeneração da vegetação arbustiva e/ou arbórea, ou que foram utilizadas para a prática de silvicultura ou agricultura permanente com uso de espécies nativas ou exóticas;
- Áreas de Agricultura Familiar – constituindo 36,56% de culturas temporárias e perenes, horticultura, criação de animais, dentre outros caracteres geográficos. São representadas por uma associação de diversas modalidades de

uso da terra conjugada ao subsistema de pastagens para criação tradicional de gado;

- Áreas de Pastagem – constituída por 33,46% de áreas que se destinam ao pastoreio do gado, formados mediante plantio de forragens perenes. Nessas áreas, após o corte raso da floresta e o desenvolvimento de alguma atividade pastoril, apresentam uma expressiva área de cobertura de solo exposto.

As práticas de uso e ocupação da terra que mais vem se efetivando nas últimas décadas na localidade estão voltadas para a pecuária extensiva (bovina e bubalina) e à agricultura familiar (SAFsE).

A agricultura familiar está situada em áreas de difícil acesso, distante dos rios e mais próximo dos ramais e estradas, como no caso, das comunidades de Boa Esperança, Nova Esperança e Santa Fé com a saída e escoamento da produção por via terrestre até chegar ao canal fluvial principal, no curso inferior da Mbh Zé Açú.

Assim sendo, as atividades relacionadas às práticas agrícolas em sua maioria estão presentes nas menores unidades familiares, uma vez que as grandes propriedades localizadas com maior frequência nos altos cursos da Mbh Zé Açú são ocupadas pelas atividades da pecuária bovina e bubalina, de propriedade de fazendeiros do agronegócio.

A atividade da pecuária (pastagem e capoeira-campo) ocorre nos terrenos com solo do tipo Latossolo Amarelo Distrófico (LAd), com relevo mais elevado e presença de encostas fluviais íngremes. Nas duas últimas décadas de implantação do PA Vila Amazônia é visível o crescimento dessa atividade, que ocasiona fator de impacto na agricultura.

A pecuária extensiva e a retirada da mata nativa e ciliar são impactantes no sistema ambiental, cuja prática ocorre em grande parte dos lotes/parcelas de terra nas faixas justafluviais direita e partes do curso inferior e do superior dos interflúvios da Mbh Zé Açú.

As implicações diante da retirada da cobertura vegetal para atividades do agronegócio da pecuária extensiva representativa nas grandes propriedades expondo o solo às intempéries são apontadas nos estudos de Pachêco (2013):

A consequência da retirada de vegetação nas APP de rio (faixas justafluviais) e das nascentes favorece o desgaste do solo desnudo que ao receber o impacto das chuvas vai liberar as partículas abrindo erosões que vão aumentando com o tempo. Em sendo esse processo nas áreas de sistemas hídricos, todo material erodido vai ser carregado para o leito dos canais fluviais e isto vai alterar a dinâmica fluvial, na medida que haverá mais carga do que um rio suporta no decorrer de sua tríade (erosão, transporte, deposição). Fator este que não ocorre quando a capacidade e a competência hidrográfica na fluem concomitante. Na Mbh Zé Açú é visível nas três seções fluviais do perfil longitudinal (curso superior, curso médio e curso inferior), erosões caracterizadas do tipo *voçorocas* nos altos cursos dos igarapés/canais fluviais de primeira ordem. (p.94).

Os efeitos da ação erosiva como os que estão a comprometer o sistema hídrico presente na Mbh Zé Açú são, ainda, apontados em estudos de Rebello (2010):

O impacto da erosão nos recursos hídricos manifesta-se principalmente, através do assoreamento dos cursos d'água e deteriorização de qualidade de vida. O assoreamento, por exemplo, é um tipo de impacto decorrente de processos erosivos do solo, que têm sido determinados pelo uso irracional do mesmo [...] em áreas de práticas agrícolas, por exemplo, a metodologia do estudo de bacias de drenagem vem sendo utilizada como forma de verificar quais as técnicas mais adequadas de utilização do solo e que ao mesmo tempo proporcionem a conservação do mesmo [...] a utilização da bacia como uma unidade de apoio para levantamentos e monitoramentos permite a verificação de que processo de erosão acelerada nas encostas e fundos de vale, podem desdobrar-se em outros problemas ambientais como assoreamento dos cursos fluviais, enchentes, perdas de áreas agrícolas, comprometimento do abastecimento de água para a população e poluição dos canais hidrográficos. (p.23-25).

Nesses sistemas naturais da pecuária extensiva para o agronegócio, é constante a retirada da cobertura vegetal. A retirada dessa vegetação nativa expõe o solo às intempéries, ocasionando significativamente, dentre outras implicações a expansão de feições erosivas como as *voçorocas*, que estão ocasionando problemas ambientais, conforme apontou Rebello (2010), bem como a comprometer a fluviabilidade naquele sistema hídrico.

Nessa prática de uso e ocupação da terra, variáveis espaciais são em si emaranhadas de interconectividade, onde a cada dia sua estrutura é alterada pelo aumento da complexidade da diversidade de componentes de sua *geodiversidade*.

Diante disso, são necessários conhecimentos adequados quanto ao uso e ocupação da terra dado os impactos da erosão pluvial sobre as seções longitudinais da Mbh Zé Açu e, em consequência da escassez de água potável aos agricultores familiares no período de vazante fluvial (PACHÊCO, 2013; BRANDÃO, 2016).

Dessa forma, a fisionomia da paisagem atual das propriedades de agricultura familiar na Gleba Vila Amazônia está intrinsecamente relacionada aos elementos variáveis impressos pelo uso e ocupação da terra e demais fatores físicos do ambiente amazônico.

## **2.2 A interface das funções dos sistemas agroflorestais de *terra firme* nas unidades de agricultura familiar**

Processos interacionais nas práticas cotidianas constituem a singularidade nas relações evidenciadas na fisionomia da paisagem dos SAFsE da Gleba Vila Amazônia.

Esses sistemas estabelecem formas de produção que, segundo Noda et al. (2002) é uma produção diversificada, que, além de permitir uma oferta constante, uma ampla variedade de alimento para o consumo, ainda proporciona maior estabilidade ao sistema produtivo. Esse vasto sistema apresenta como característica marcante, identificada na área de estudo, uma alta diversidade na composição de espécies de frutíferas, hortaliças, plantas medicinais, ornamentais, dentre outras.

Tais características desse sistema produtivo, também, foram destacadas em outros estudos, consideradas como de grande potencial, tendo seu surgimento ocorrido geralmente por procedimentos espontâneos e aleatórios (BRANDÃO, 2016, p.210). Para esse autor os SAFsE podem ser organizados de forma em que o proprietário da terra decide se tal espécie poderá ou não ser introduzida na sua propriedade.

Dessa forma, é considerado enquanto prática espontânea de produção por se justificar em decorrência de os mesmos não serem determinados por procedimentos

técnicos acadêmicos de produção, o que se evidencia nos conhecimentos geracionalmente perduráveis sociodiversificados nos sistemas agrícolas. Assim é que, os sistemas produtivos das unidades de estudo expressam práticas espontâneas<sup>10</sup> dos grupos familiares realizadas sem maiores planejamentos quanto aos cultivos de espécies disponíveis, distribuídas mais ou menos ao acaso, ou ainda adaptadas a variações ecológicas, daí ser caracterizado enquanto SAFsE. Desse modo estes se utilizam da sucessão natural de diferentes formas, sendo, pois, responsáveis pela configuração das paisagens, a partir de seus traços, suas marcas, sua fisionomia.

A diversidade de espécies nesses sistemas possibilita condições de ambiência favoráveis na estrutura ambiental das unidades familiares a partir de importantes funções a elas atribuídas (**Tabelas 09, 10 e 11**).

**Tabela 09:** Funções dos SAFsE em (LAd) em unidades familiares da Gleba Vila Amazônia

Funções/SAFsE	Latossolo Amarelo Distrófico									
	Lote/Propriedade									
	8	10	152B	152J	231	316A	334	411	1378	1681
Conforto térmico										
Atividades domésticas										
Ciclagem de nutriente										
Ornamental										
Eventos de lazer										
Medicina caseira										
Segurança alimentar										
Sombreamento										
Proteção contra a ação erosiva										
Reuniões de grupos/associações										
Valorização da propriedade										
Atividades esportivas										
Encontros familiares										
Uso madeirável										
Cultivo de hortaliça										
Extensão da unidade familiar										
Sistema produtivo										

**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

<sup>10</sup> Práticas espontâneas – espacialização das espécies arbóreas oriundas de regeneração natural, distribuídas mais ou menos ao acaso; ou ainda adaptadas a variações ecológicas como as condições físicas do solo, graus de sombreamento, dentre outros.

**Tabela 10:** Funções dos SAFsE em (TPI) em unidades familiares da Gleba Vila Amazônia

Funções/SAFsE	Terra Preta de Índio			
	Lote/Propriedade			
	86	87	88	232
Conforto térmico				
Atividades domésticas				
Ciclagem de nutriente				
Medicina caseira				
Segurança alimentar				
Sombreamento				
Proteção contra a ação erosiva				
Valorização da propriedade				
Encontros familiares				
Uso madeirável				
Cultivo de hortaliça				
Extensão da unidade familiar				
Sistema produtivo				

Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

**Tabela 11:** Funções dos SAFsE em (E) em unidades familiares da Gleba Vila Amazônia

Funções/SAFsE	Espodossolo		
	Lote/Propriedade		
	285	286	311
Conforto térmico			
Atividades domésticas			
Ciclagem de nutriente			
Ornamental			
Eventos de lazer			
Medicina caseira			
Segurança alimentar			
Sombreamento			
Proteção contra a ação erosiva			
Reuniões de grupos/associações			
Valorização da propriedade			
Atividades esportivas			
Encontros familiares			
Uso madeirável			
Cultivo de hortaliça			
Sistema produtivo			

Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

Nessas unidades familiares, são diversas as formas de utilização das espécies vegetais nas propriedades, engendrando funções econômicas, sociais e culturais, com 100% de representatividades nos lotes, os seguintes: propiciar sombra para a moradia em unidades familiares espacializadas em (LAd), (TPI) e (E); segurança alimentar (LAd, TPI, E); como medicina caseira (LAd, TPI, E); como fonte de matéria orgânica por meio da ciclagem de nutrientes (LAd, TPI, E); para agradabilidade no conforto térmico (LAd, TPI, E); à valorização da propriedade (LAd, TPI, E ).

Ainda em frequência nos 100% dos lotes/propriedades é de uso em práticas de eventos de lazer, encontros familiares, de uso madeirável, contra a ação erosiva e atividades produtivas do próprio sistema em destaque nas unidades espacializadas em solo Espossolo (E).

Outras formas de uso praticadas, envolvendo um alto quantitativo de famílias é a importância como função ornamental para o embelezamento da paisagem da propriedade com 47%; cultivo de hortaliças com 41%; para apoio às atividades domésticas e uso ainda destinado a ações sociais, envolvendo a realização de reuniões com 71%; reuniões de grupos, de associações, entidades religiosas com prática da catequese promovida para as crianças, com 18%; bem como, para atividades esportivas como a prática do futebol para jovens e crianças com 24%.

A diversidade de espécies vegetais características dos SAFsE da *Terra Firme* da Gleba Vila Amazônia se reflete nos estudos discutidos em Noda e Noda (1994, p.36) ao ressaltar que além de associados às moradias e fornecedores, em muitos casos, de produção excedente para o mercado são de grande utilidade alimentar, medicinal, madeirável, ornamental [...].

Dentre as múltiplas funções a que os SAFsE se destinam, é de relevância a espacialização de espécies em torno das residências, como é o caso dos Marizeiros (*Poragueiba parensis*) no lote nº 231 (**Figura 15**).

**Figura 15:** Espacialização da espécie Marizeiro em (LAd)



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

A espacialização dos marizeiros (*Poragueiba parensis*) na fisionomia da paisagem realizada pelo proprietário do lote/propriedade nº 231 apresenta importante função destinada à proteção contra a ação de processos erosivos da Mbh Zé Açú, bem como impedir a ação do capim nas laterais da residência durante a sazonalidade do período de cheia/enchente da rede hidrográfica.

De acordo com o proprietário do lote nº 231, frutíferas espacializadas em frente à moradia como os jambeiros que tinham como garantia a proteção da residência durante fortes temporais, não resistiram às enchentes/cheias do ano de 2009.

Ainda como importante fator perceptivo nos SAFsE diz respeito à espécie florística espacializada pela proprietária do lote/propriedade nº 285, ao exercer nessa interface de funções, dentre outras, expressiva função social (**FIGURA 16**).

**Figura 16:** Bosque de Mirizeiros em (E)



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

Na unidade de agricultura familiar são espacializadas espécies vegetais apresentando temporalidade em torno de 01 a 40 anos. Dentre essas espécies o destaque é para o bosque de mirizeiros (*Bumelia nigra*), produtor de uma fruta chamada *miri* muito consumida no município de Parintins.

Todavia, é uma planta nativa com difícil cultivo, segundo apontam os estudos preliminares constantes no Relatório PIBEX-PROEXT-UFAM N.188/2013, de agosto (2014) - *Potencialidade da espécie miri (Bumelia nigra) no espodossolo versus manejo da pecuária bovina na comunidade Bom Socorro do Zé Açú (PA Vila Amazônia)*.

Essa espécie só foi detectada na área de solo do tipo Espodossolo (E) e em forma de galeria nas proximidades da água. Sua ocupação se estende em uma faixa ocupando toda a largura da propriedade, conjugando a sua fisionomia ao SAFsE.

De acordo com a proprietária do lote o resultado da produção é utilizado para o consumo familiar e coletivo, uma vez que, independente da propriedade particular, a população da comunidade na época da coleta do *Miri* (ocorrida ao longo do mês de outubro) se desloca até a propriedade para consumo da espécie nativa.

A função social exercida pela atividade produtiva do lote apresenta uma relação direta com a comunidade, na qual se evidencia uma propriedade particular que se tornou coletivo, conforme relatos da proprietária:

[...] tudo que a gente planta é pro consumo de toda a comunidade. Aqui o verão forte de 2015 matou várias plantas. Consegui até plantar cupu debaixo do Mirizal. Eles vinham bonito, mas quando chegou o verão, não resistiram. Mesmo quando a gente cavava o buraco e botava o estrumo, ele virava tipo uma samambaia, tipo um estopo, mas com o forte verão a areia esquentava e aí morre. Eu gosto de plantar. Só não tenho mais porque a areia da terra não me ajuda. (M. P. 79. Bom Socorro do Zé Açú, Parintins (AM), 2016).

De acordo com relatos de comunitários, a diversidade de espécies na unidade familiar se expressa como importante fator de usos múltiplos e funções diversas com importante preponderância.

Disto, pois, essas funções diversas imbricadas no uso desse sistema ambiental além da proteção oferecida contra as intempéries, a importância de suas espécies vai desde a utilidade direta do consumo de seus produtos até o fornecimento dos componentes necessários ao sistema de ciclagem e nutrientes por intermédio de suas folhas, galhos, frutos que deposita no solo.

Tais ações favorecem condições como as de ambiência mais favoráveis, como a agradabilidade no conforto térmico desse sistema produtivo, cuja diversidade de espécies vegetais passa a possibilitar interações complexas nas paisagens entendidas, enquanto expressão da relação homem e seu entorno.

É ainda de se destacar que em unidades de agricultura a constituição dos grupos familiares que passam a ocupar áreas dentro do próprio lote/parcela de terra, resulta na extensão da moradia em família, conforme **(FIGURA 17)**.

**Figura 17:** Extensão da moradia em unidades familiares



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

Tal constituição familiar é perceptível nas unidades de pesquisa no que concerne à extensão da moradia em unidade familiar apontado em 24% dos lotes/propriedades.

A prática de famílias extensas em lotes/propriedades decorre de os filhos, após a união familiar, trazerem seu cônjuge para morar junto aos pais, na mesma moradia ou em outra, mas inserida no mesmo lote/propriedade. Para tanto, tais instalações em propriedades como a do lote nº 231, em LAd e de fácil acesso fluvial na comunidade de Nossa Senhora de Nazaré se efetivou em decorrência do agronegócio ter se territorializado em áreas limítrofes ao da unidade familiar (lote nº 232 – localizado em TPI naquela mesma comunidade), implicando dessa forma na edificação de moradias dos filhos para, assim, assegurar o uso e ocupação da terra pela unidade familiar, enquanto permanência e defesa daquele território.

Dessa forma a organização das famílias extensas ocorre de forma cooperada nas unidades produtivas de uma mesma área com moradias próximas uma das outras. A busca da construção de moradias junto aos pais é registrada em estudos de Brandão (2016, p.188), que caracteriza no PA Vila Amazônia não só o fracionamento ou redistribuição das terras entre os membros da família, mas também a transmissão geracional da herança ou patrimônio familiar.

Dessa forma há de se considerar como fator relevante a diversidade de funções das atividades produtivas, expressão das práticas peculiares nas unidades de agricultores familiares da área de estudo, cuja importância é fundamental para aquisição do complemento de bens necessários à sua subsistência, bem como, elemento ímpar na interface da construção dos SAFsE daquele espaço local.

### **2.3 A interação tempo-espaço na *impressão* da fisionomia da paisagem**

Componentes da *geodiversidade* retratam traços específicos nas sociedades presentes ao revelar um aspecto vivido do passado impresso em cada lugar.

Desse modo, o tempo se materializa em traços conectados na paisagem com elementos novos e herdados, cuja herança cultural dos fatos sociais se reflete nas sociedades modernas e no espaço ocupado.

É nesse sentido que os agricultores familiares que se deslocam de outros espaços da Amazônia e trazem consigo uma trajetória com significativo conhecimento de sistema produtivo, passam a imprimir na paisagem os traços da interação humana, com procedência pretérita aos espaços anteriormente vividos ou de ambientes exógenos configurando a atual fisionomia do espaço local.

Sendo assim, ao encontrar novos caminhos para materializar antigos espaços, relações de interação humana na fisionomia da paisagem passam a refletir um emaranhado de processos e práticas cotidianas concebendo dinâmicas do presente e pretérita de um dado lugar, fator que é, pois, fundamentado nos estudos da *geografia do tempo* cunhada por Torsten Hägerstrand, na década de 1970.

Nos estudos de Hägerstrand, a influência das práticas cotidianas é considerada a partir da relevância do *tempo-espaço* geográfico no desenvolvimento das atividades humanas nele integrado. Essa concepção (*tempo-espaço* geográfico) adveio da ideia resultante do movimento de cada pessoa em detrimento de sua localização no tempo e no espaço de pontos fixos. Em outras palavras, esse estudo focou na noção de sistema para representar certas situações de conceitos ao absorver o tempo por meio do movimento no espaço (**Figura 04**).

Harvey (2014) discute essa abordagem (interação do tempo-espaço na vida social) ao tratar o tempo-espaço como categorias básicas da existência humana que

se ampliam para além das medidas e favorecem a reprodução da vida social. Esse autor considera as rotinas cotidianas de deslocamento que os indivíduos realizam de casa para o trabalho, para a escola, para o comércio, e de volta para casa, dentre outros, como movimentos repetitivos que prevalecem ao longo da vida.

A ação desenvolvida aos movimentos realizados na vida diária das pessoas se desenrola no tempo-espaço, bem como fundamenta a leitura de sua história de vida onde são observados ambientes diferenciados. Essa ação realizada pelos indivíduos no tempo-espaço é representada por meio de trajetórias de ocupação a partir de redes de interação recíprocas, implicando dessa forma na organização de sistemas sociais representativos na paisagem atual (HARVEY, 2014, p.187-195).

Assim sendo, o tempo-espaço passa a ser uma variável crucial, responsável não apenas pela impressão na fisionomia da paisagem, mas também da funcionalidade dos espaços, fato que se evidencia no cotidiano dos agricultores familiares das áreas estudadas configurando marcas na paisagem pela ocupação humana no lugar.

Disto posto, traços de antigos espaços são configurados nas relações das práticas cotidianas (re)produzidas na fisionomia do PA Vila Amazônia, conforme relatos de seus moradores:

[...] minha mulher que era descendente de japonês aprendeu com a tia dela a fazer *lera* pra plantar pepino, feijão, tomate. Plantava aqueles filhão de *jerubeba*. Era adubado com estrumo de galinha, de gado. O tomateiro passava por cima dobrava de um lado para o outro. Para morrer um tomateiro daquele, só quando morria o toco da *jerubeba*. [...] eu só lembro que essa terra aqui foi muito trabalhada na época dos japoneses, J. G. Araújo. Aqui tinha um canavial muito grande dos japonês. (A.S. 75. Laje, Parintins-Amazonas, 2016).

[...] na época de minha mãe toda essa área de terra preta tinha plantação. Tinha uma área de pimentão muito grande, a horta era tamanha. Desde bananal tinha. Era só pro alimento [...] a minha mãe cultivou aqui todo tipo de planta. As espécies mais antigas foi ela quem plantou. (O.M. 63, Nazaré, Parintins-Amazonas, 2016).

Diante desse contexto, a procedência da fisionomia da paisagem em algumas dessas áreas de sistemas produtivos de *terra firme*, na Gleba Vila Amazônia advém da relação com os cultivos anteriores, provenientes de localidades até mesmo fora do município.

Para Silva (2004, p.137) a fisionomia da paisagem é o resultado complexo de um produto de interações e de combinações entre um conjunto de condições naturais e de realidades humanas, econômicas, sociais e culturais, que interagem no tempo e no espaço.

Dessa forma, é fator ímpar que a análise geográfica de um lugar não se deve restringir a fatos isolados, pois apesar das especificidades que cada um possui, o tempo e a organização espacial são elementos preponderantes, conforme estudos de Camargo (2012, p.35) quando considera não existir lógica em pensar o espaço sem o tempo.

Ao longo de tempos pretéritos as *impressões* da atividade humana refletem a conectividade de traços diversificados na fisionomia das propriedades dos agricultores familiares ao sociodiversificar espécies diversas com maior referência no âmbito familiar de forma socioeconômica e simbólica.

Disto, pois é que na Amazônia as características da *geodiversidade* em solos de *terra firme* passam a constituir unidades complexas quanto da permanência da ocupação da terra engendrada na função lhe atribuída pelo homem amazônico.

Assim sendo, as práticas tradicionais se reproduzem configurando traços vividos de espaços pretéritos em ambientes diversificados de *terra firme* conectado pela sociodiversidade quando da diversidade de espécies florísticas presentes nas atuais unidades fisiográficas de agricultores familiares daquele lugar.

#### **2.4 Conexão da rede da sociodiversidade na organização das unidades fisiográficas**

Considerando as tantas formas de organização social, as respostas por elas geradas implicam em sistemas representativos na paisagem atual como os SAFsE, retratados na diversidade de função atribuída na relação tempo-espaço na vida social, decorrente de práticas cotidianas.

Estratégias de vida como a prática da sociodiversidade passam a constituir um ambiente complexo com as mais expressivas relações interacionais em seus ambientes, caracterizadas em estudos como o de Neves (1992, p.366), onde são apontadas como soluções encontradas pelas populações humanas para contornar

fatores naturais limitantes ou para explorar possibilidades também apresentadas pelo ambiente natural.

Dessa forma, concebido a partir da rede de conexão da sociodiversidade pela espacialização dos componentes constitutivos de suas espécies florísticas, múltiplos usos em ambiente de *terra firme* são apresentados na **Tabela 12**, retratando o modo de vida de acordo com os caracteres ambientais refletidos em suas diversas funções.

**Tabela 12:** Processos interacionais na Gleba Vila Amazônia

Lotes/ Propriedades		INTERAÇÃO Lote/Função	FUNÇÕES
A	86	1,2,3,6,7,8,9,11,13,15,17	1 - Conforto térmico
B	87	1,2,3,6,7,8,11,15,17	2 - Atividades domésticas
C	88	1,2,3,6,7,8,11,13,14,15,16,17	3 - Ciclagem de nutriente
D	232	1,3,6,7,8,9,11,14	4 - Ornamental
E	8	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,17	5 - Eventos de lazer
F	10	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,16,17	6 - Medicina caseira
G	152 B	1,3,6,7,8,9,11,14,17	7 - Segurança alimentar
H	152 J	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,13,14,15,17	8 - Sombreamento
I	231	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17	9 - Proteção contra processos erosivos
J	316 A	1,2,3,4,6,7,8,11,13,14,17	10 - Reuniões de grupos/associações
K	334	1,2,3,4,6,7,8,11,13,14,17	11 - Valorização da propriedade
L	411	1,2,3,6,7,8,11,13	12 - Atividades esportivas
M	1378	1,2,3,6,7,8,11,14	13 - Encontros familiares
N	1681	1,2,3,6,7,8,9,11,16	14 - Uso madeirável
O	285	1,3,4,5,6,7,8,9,11,13,17	15 - Cultivo de hortaliça
P	286	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,13,14,15,17	16 - Extensão da unidade familiar
Q	331	1,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,17	17 - Sistema produtivo

**Fonte:** Brandão, J.C. (2016). Org. por Oliveira, M. C.(2016)

Diante da complexidade de funções atribuída pelo agricultor familiar aos ambientes da *geodiversidade*, relações interacionais, desafiadores à organização dessas unidades fisiográficas é constatado na paisagem local. Envolve interface de funções identificadas por uma numeração de ordem sequenciada de 1 a 17, as quais se apresentam nas unidades de agricultura familiar diversificadas em solos do tipo: Terra Preta de Índio (A, B, C, D); Latossolo Amarelo Distrófico (E, F, G, H, I, J, K, L, M, N); Espodossolo (O, P, Q).

Esse ambiente complexo interacional é destinado a funções diversas tais como: proporcionar o embelezamento da paisagem; da prática de uso voltado para eventos de lazer; na realização de reuniões de grupos e associações, como os das

entidades religiosas; e atividades esportivas como a prática do futebol, provido em unidades de *terra firme* de Latossolo Amarelo Distrófico (LAd) e unidades de Espodosolo (E).

Para tanto, os ambientes de extensão da moradia em família são traços inerentes apresentados em unidades de agricultura familiar espacializados em solos de Terra Preta de Índio (TPI) e solos de Latossolos Amarelo Distrófico (LAd).

As formas organizacionais introduzidas nas unidades de agricultura familiar desencadeiam processos interacionais complexos tecidas nas interações sociais engendradas nas impressões organizadoras dos SAFsE, nas unidades de agricultura familiar, do Projeto de Assentamento da Gleba Vila Amazônia, no qual a representatividade das funções interage mediante o formato de rede interacionais construídas a partir da sociodiversidade.

## **2.5 A complexidade do sistema organizacional: a fisionomia dos Sistemas Agroflorestais da Gleba Vila Amazônia**

Ao considerar esse contexto de interações, estas são expressas em rede de conexão dos múltiplos usos a que os SAFsE passam a ser envolvidos nas diversas funções lhes atribuída nas unidades de estudo.

Essa estrutura caracterizada em rede também é definida por pensadores sistêmicos que o concebem enquanto o padrão da vida, como o apontado nos estudos de Capra (2006).

Assim sendo, aspectos relacionados à estrutura de rede se fundamenta na metodologia de Brandão (2016) por demonstrar a dinâmica das relações entre os grupos sociais em um complexo sistema organizacional das unidades fisiográficas de agricultura familiar com princípios desafiadores revelados nas funções interacionais da rede de conexão da sociodiversidade.

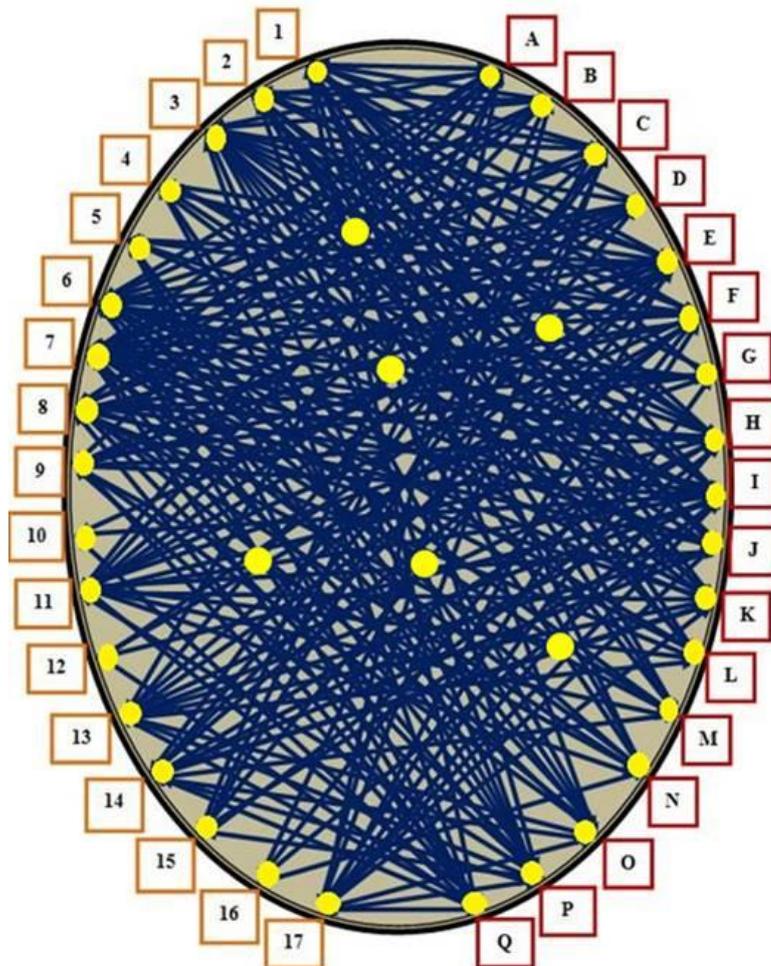
Pensar a *impressão da fisionomia* em unidades fisiográficas é buscar entender as impressões organizadoras da paisagem, enquanto expressão da relação homem e seu entorno, onde agentes como no caso, os agricultores familiares, se apresentam como elemento ímpar da *sociodiversidade*.

Dessa forma, traços imbricados nos saberes tradicionais são fatores intrínsecos na relação com os componentes da *geodiversidade* ao imprimir em um espaço atual modos de vida pretérito, atribuindo-lhes uma diversidade de ambientes interacionais nas funções retratadas na configuração fisiográfica da Gleba Vila Amazônia.

Esse sistema diversificado de organização espacial traz em si um emaranhado de inter-relações e processos elementares da ordem/desordem em uma constante busca do equilíbrio em seu conjunto estrutural.

Essas relações temporoespaciais constituem funções significativas nas unidades de estudo apresentadas na **Tabela 12**, cujas singularidades permeiam imbricações quanto ao uso de seus espaços ambientais tecidas na rede de interações (**Figura 18**).

**Figura 18:** Rede das Funções Interacionais dos SAFsE na Gleba Vila Amazônia



Fonte: Brandão, J.C. (2016). Org. por Oliveira, M. C.(2016)

As linhas cruzadas e traçadas identificam as relações interacionais das funções identificadas (1-17) nos lotes/propriedades de terra firme em solo TPI (A-D), LAd (E-N) e E (O-Q), tendo como base os dados da **Tabela 12**. Estes se encontram interagindo na realização das funções apresentadas em estrutura de rede conectadas em seus cruzamentos ou pontos nodais (pontos amarelos da **Figura 18**).

Nesta representação das relações interações (**Figura 18**), dentre a multiplicidade de interações, há de se exemplificar as funções destinadas quanto à agradabilidade no conforto térmico (1) se interagindo com 100% de lotes/propriedades apresentadas na sequência alfabética (A - Q) representando as unidades de estudo. Os pontos de conexão (pontos amarelos) possibilitam a ocorrência de novas interações como estratégias de organização, proporcionando com isso um sistema ambiental complexo, mas dinâmico na multiplicidade de relações interacionais das redes geográficas na organização tempo-espacial em SAFsE de *terra firme* da Gleba Vila Amazônia.

Desse modo a interatividade dos sistemas de relações constitui a forma complexa de rede definida por Martinho (2011):

Um conjunto de pontos interligados. Assim podemos definir redes, de uma maneira muito breve, segundo seu aspecto formal aparente. Rede é um agrupamento de pontos (ou nós) que se liga a outros pontos por meio de linhas. Quanto mais conexões (linhas) existir numa rede, mais densa ela será. A densidade da rede não está relacionada diretamente ao número de pontos que a constituem, mas à quantidade de conexões que esses pontos estabelecem entre si. A capacidade da rede ultrapassa a mera soma de seus elementos (p.15-20).

Para Franco (2012) a estrutura em rede define os caminhos ou rotas de grupos (familiares), os quais mesmo tendo definido os pontos de saída e chegada, podem ocorrer sob direções variadas com ocorrência de novas interações, provocando novos fluxos não aprisionáveis, expansíveis e aleatórios na forma complexa constituída por nodos e conexões:

Ademais, os nodos não são propriamente pontos de partida nem de chegada de mensagens, como se fossem estações ligadas por estradas por onde algum objeto ou conteúdo vai transitar. Eles também são caminhos. Assim, não é o conteúdo do que flui pelas suas conexões que pode determinar o comportamento de uma rede. É o fluxo geral que perpassa esse tecido ou campo, *cujas singularidades chamamos de nodos*, que consubstancia o que chamamos de rede (p.44-45).

Essa multiplicidade de interações sobre os ambientes da *geodiversidade* tecida na estrutura em rede nas unidades de contexto é em si um emaranhado de interconectividade, que se perdura no cotidiano das famílias residentes nas comunidades da área de pesquisa de agricultura familiar, que é apontada por Morin (2011) quando define a *complexidade a um primeiro olhar, sendo um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas....Num segundo momento a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem o mundo fenomênico...* (MORIN, 2011, p.13).

Para Morin (2014) diversas complexidades como a complicação, a desordem, a contradição, a dificuldade, lógica, os problemas da organização, etc., formam o tecido da complexidade:

[...] complexus é o que está junto; é o tecido formado por diferentes fios que se transformam em uma só coisa. Isto é, tudo isso se entrecruza, tudo se entrelaça para formar a unidade da complexidade; porém, a unidade do complexus não destrói a variedade e a diversidade das complexidades que o teceram (MORIN, 2014, p.188).

Dessa forma a complexidade entre redes permeia a cada dia relação tempo-espacial singular e imprevisível dos fenômenos processuais constituintes do universo da *geodiversidade* com as práticas cotidianas das atividades antrópicas absorvidas no tempo por meio do movimento no espaço. Esse movimento acompanha cada modo distinto de produção ou formação social que incorpora um agregado particular de práticas e conceitos do tempo-espço (HARVEY, 2014, p.189).

As atividades humanas no tempo-espaço passam a ser variáveis cruciais responsáveis pela funcionalidade dos espaços e no modo de vida da existência humana. Nesse contexto, os novos patamares da complexidade são retomados por um processo contínuo, sendo nele concebido a desordem como o princípio de uma nova ordem, como sustenta Edgar Morin em seu circuito tetralógico (**Figura 05**).

Nesse desencadeamento, a complexidade da relação desordem/ordem/organização em que a interação traça as redes há produção simultânea e recíproca, que resulta em encontros aleatórios (MORIN, 2014, p.204).

Assim sendo, a funcionalidade desse sistema complexo é inferida nas *marcas* espaciais das unidades de paisagem de *terra firme* tecidas como estratégia de resistência à permanência no lugar por meio da interconectividade interagida em redes da sociodiversidade como práticas de estratégias de vida organizadora dos SAFsE em unidades fisiográficas da Gleba Vila Amazônia.

### CAPÍTULO 3 – ESTRATÉGIAS DE REPRODUÇÃO DO GÊNERO DE VIDA PELA SOCIODIVERSIDADE NAS DIFERENTES ÁREAS FISIAGRÁFICAS

As práticas agrícolas nos SAFsE, ao serem reproduzidas pelos agentes espacializadores da sociodiversidade intrínsecos nos *gêneros de vida* definem a permanência e o uso e ocupação da terra no espaço amazônico, onde cada agrupamento realiza diferentes estratégias de adaptação ao meio, a partir de uma herança cultural e instrumental que são *impressas* na configuração da paisagem local.

Dessa forma, o *gênero de vida* engendra uma série de esforços acumulados e assegurados na forma de hábitos que são retratados na ação antrópica, refletidos nos caracteres espaciais impressos providos de um tempo pretérito ou de um espaço exógeno em paisagens no presente em um dado lugar.

Nessas relações dos agrupamentos humanos com seu sistema ambiental, as noções de *gênero de vida* se fundamentam na habitação, na alimentação e nas técnicas de trabalho, ao contribuir para expressar as relações da sociedade humana com o seu entorno, conforme as sustentações teóricas da concepção clássica lablachiana.

Com base nessa concepção clássica, é apontado nos estudos de Ribeiro (2012) que:

Um gênero de vida constituído implica uma ação metódica e contínua que age fortemente sobre a fisionomia das áreas. Sem dúvida, a ação do homem se fez sentir sobre seu ambiente desde o dia em que sua mão armou-se de um instrumento; pode-se dizer que desde os primórdios das civilizações, essa ação não foi negligenciável. Mas totalmente diferente é o efeito de hábitos organizados e sistemáticos que esculpem cada vez mais profundamente seus sulcos, impondo-se pela força adquirida por gerações sucessivas, imprimindo suas marcas nos espíritos, direcionando em sentido determinado todas as forças do progresso (RIBEIRO, 2012, p.132).

Para o autor acima, o *gênero de vida* que se torna a prática da atividade humana constitui elementos relevantes ao contribuir para expressar as múltiplas

relações da sociedade com seu entorno, sendo nela definidas as atitudes e também os comportamentos da diversidade de suas culturas sociais.

Tais formas de organização social distintas podem revelar a diversidade ecológica de uma determinada região, demonstrar como ela pode ser mantida e indicar caminhos imediatos de como essa diversidade pode ser utilizada diretamente pelas sociedades humanas em seu próprio benefício (NEVES, 1992, p.385).

Nessa concepção as interações dos grupos humanos com o ambiente favorecem o melhor entendimento de suas necessidades, de seu nível de organização, bem como, o desigual controle das condições naturais, da dependência dos sistemas ambientais e do sistema de cultura desenvolvido frente às possibilidades oferecidas pela natureza.

Desse modo, na forma de vida de cada grupo, em sua maneira de ser, seus elementos realizam uma adaptação ao meio a partir de uma herança cultural transmitida pelo hábito, sociodiversificada pelas sociedades nas diferentes fisionomias de suas áreas, o que, dessa forma, constitui-se um *gênero de vida*.

Passos (1988, p.45), corroborando com as ideias de Georges Bertrand (1978) cita *a paisagem como um produto socializado* desde a origem em um determinado lugar. Sendo assim, a prática dos agricultores familiares das comunidades da Gleba Vila Amazônia, ao *imprimir* sua fisionomia na paisagem por meio da sociodiversidade, manifesta hábitos, costumes culturais e demais mecanismos do *gênero de vida* praticados ao longo do tempo.

### **3.1 A fisionomia da paisagem impressa a partir de assentamentos humanos pretéritos em propriedades de agricultura familiar**

Traços materializados nas sociedades presentes revelam aspectos vividos procedentes do passado, impressos em cada lugar. Assim sendo, as atividades humanas que atuam sobre a superfície da terra, ao engendrar condições sociais, apresentam diversidades locais. Sustentações teóricas são apontadas por Ribeiro (2012) quando relata:

[...] Contudo, o homem não está para a natureza ambiente em uma relação de dependência equiparável à dos animais e plantas.

Todavia como ele fez para que as condições de existência, contraída em certos ambientes, adquirissem consistência e fixidez suficientes para tornarem-se formas de civilização, verdadeiras entidades que podem, mesmo em certas circunstâncias, serem transportadas para outras partes [...] (p.30-31).

Para a Geografia, o tempo materializado em traços conectados na paisagem, com elementos novos e herdados, cuja herança cultural dos fatos sociais busca se refletir nas sociedades modernas e no espaço ocupado. É nesse sentido que se diagnosticou junto aos agricultores familiares que se deslocam de outros espaços da Amazônia para o lugar atual uma trajetória trazida consigo com significativo saber tradicional a exemplo do sistema de vida familiar, do sistema produtivo, os quais passam a imprimir na paisagem os traços de suas interações, inclusive os de procedência pretéritos aos espaços anteriormente vividos, dando a fisionomia atual à paisagem local.

Brandão (2016) diagnosticou na Gleba Vila Amazônia em mais de um assentamento humano: quando da década de 1930 os japoneses formaram uma colônia de experimento agrônômico, bem como, com a saída destes, o referido lugar passou ao domínio comercial português (empresa J. G. Araújo Ltda), da família do Comendador Joaquim Gonçalves Araújo.

Essas procedências pretéritas, ao encontrar novos caminhos para materializar antigos espaços, as relações de interação humana na fisionomia da paisagem passam a refletir um emaranhado de processos, concebendo práticas cotidianas presentes como fundamenta os estudos da *geografia do tempo* cunhada por Torsten Hägerstrand, na década de 1970.

Nos estudos do geógrafo Hägerstrand (1974), a influência das práticas cotidianas é considerada a partir da relevância do *tempo-espaço* geográfico no desenvolvimento das atividades humanas nele integrado. A concepção tempo-espaço (geográfico) adveio da ideia resultante do movimento de cada pessoa em detrimento de sua localização no tempo e no espaço de pontos fixos. Em outras palavras, esse estudo focou na noção de sistema para representar certas situações de conceitos ao absorver o tempo por meio do movimento no espaço.

A ação desenvolvida pelos movimentos realizados na vida diária das pessoas se desenrola no tempo-espaço, bem como fundamenta a leitura de sua história de vida, em que são observados ambientes diferenciados. Essa ação realizada pelos indivíduos no tempo-espaço é representada por meio de trajetórias de ocupação a partir de redes de interação recíprocas, implicando dessa forma na organização de sistemas sociais representativos na paisagem atual (HARVEY, 2014, p.195).

O autor acima citado considera as rotinas cotidianas de deslocamento que os indivíduos realizam de casa para o trabalho, para a escola, para o comércio, e de volta para casa, dentre outros, como movimentos repetitivos que prevalecem ao longo da vida.

Assim sendo, o tempo-espaço passa a ser uma variável crucial responsável não apenas pela impressão na fisionomia da paisagem, mas também pela funcionalidade dos espaços, fato que se evidencia no cotidiano dos agricultores familiares das áreas estudadas, configurando marcas na paisagem pela ocupação humana no lugar.

Nesse contexto, o estudo realizado articula-se com as teorias descritas, pois as comunidades que integram o PA Vila Amazônia constituem a sua paisagem advinda de tempos pretéritos procedentes da década de 1930 – 1940, quando da migração japonesa e depois aos costumes vindos de Alvarães, aldeia portuguesa da região de Vianna do Castelo (Portugal), nessa área.

Culturas como as que foram introduzidas pela imigração japonesa quando da chegada dos *koutakusseis* na década de 30, na Vila Amazônia, município de Parintins passaram a constituir a paisagem amazônica, integrando espécies diversas à agricultura familiar, engendrando marcas nos sistemas de produção agrícola, como bem cita Homma et al (2012):

Eram algumas dezenas de jovens recém-formados que chegavam com grandes esperanças de desbravar as florestas virgens e cultivar grandes plantações de cacau, guaraná, como principais produtos para exportação. De modo geral, o contingente de imigrantes era de jovens que vinham trazendo em suas bagagens instrumentos, ferramentas e muitos sonhos [...] (MUTO, 2010, p.15).

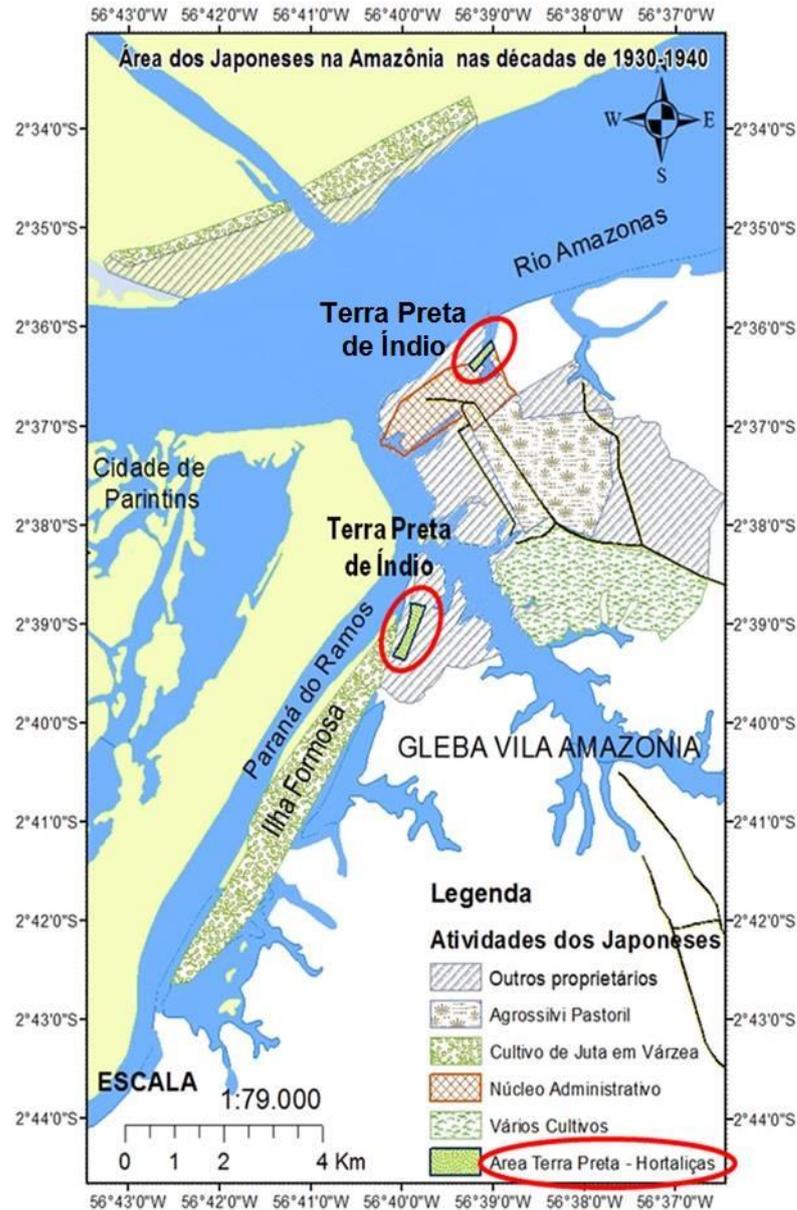
A obra de Homma et al. (2012) faz referência à importância dos sistemas produtivos praticado quando da chegada dos *koutakusseis* em áreas de *terra firme* do município de Parintins e depois a Companhia Industrial Amazonense:

Até então, a atividade produtiva dos imigrantes em Parintins não passava da agricultura de ciclo curto (mandioca, arroz, feijão, milho etc.) e o plantio de culturas permanentes sem muito conhecimento na época (seringueira, castanha-do-pará, cacauzeiro, cafeeiro, guaranazeiro, laranjeira e outras) nas áreas de terra firme, semelhante ao dos caboclos com um pouco mais de técnica. A tentativa de se conseguir a produção planejada, aplicando a técnica ao capital, apresentava grandes dificuldades. Como plano para a agricultura, plantaram a seringueira, tanto que, por ocasião do confisco da Companhia Industrial Amazonense (CIA), em 1942, existiam 115.000 pés plantados, iniciados em 1931, o guaranazeiro e a castanheira-do-pará, em terra firme, intentando-se assim para superar a fase de extrativismo vegetal e conseguir a produção planejada de culturas permanentes, muito deles em sistemas agroflorestais, que constitui a opção atual para a Amazônia (HOMMA et al. 2012, p.382-383).

Para Muto (2010), ao relatar sobre os japoneses de Vila Amazônia no pós-guerra, menciona a compra feita pela Companhia Amazonense de Celulose, detentora de chinês, junto à Cia J. G. Araújo, de todo o patrimônio e a área de Vila Amazônia (p.142). Segundo a autora, os japoneses no Amazonas passavam a se integrar com a população local para cultivo da juta e exploração de outras atividades econômicas, impulsionando a economia da região. Ensinaamentos voltados para a plantação da juta e hortaliças foram grandes contribuições deixadas no campo da agricultura (MUTO, 2010, p.144).

Brandão (2016) mapeou as áreas de cultivos sobre solos de TPI, onde foram realizados os experimentos dos japoneses com o cultivo de hortaliças (**Figura 19**).

**Figura 19:** Áreas de cultivos de hortaliças pelos japoneses em Terra Preta de Índio (TPI)



**Fonte:** Reorganizado de Brandão, J.C. (2016)

Os locais mapeados são apontados pelo referido autor como áreas de cultivos de hortaliças, plantios de frutíferas e demais outras espécies pelos japoneses na década de 1930 – 1940. O autor também enfatiza terem ali sido os locais de experimentos nipônicos, mas com a força de trabalho dos agricultores familiares, que podem ser assim compreendidos como sistemas complexos, entre tudo, pela sua composição (p.63).

As áreas destinadas para cultivos de hortaliças pelos japoneses na época eram localizadas em locais conhecidos como: *Ponta do Irajá* – abaixo das pedras da Laje, na faixa justafluvial direita do rio Amazonas, localizada em terras contínuas à comunidade Santa Maria da Gleba Vila Amazônia, sendo à época trabalhada por um japonês conhecido como Sugahara; *Desaperta* - era o outro local de plantio localizado na área de foz da Mbh Zé Açú e da Ilha Formosa, cultivado na época pelo japonês Furukaua.

Na atualidade a área da faixa justafluvial direita do rio Amazonas se encontra localizado um SAFsE, e na outra localidade, é a situada em solo de *terra preta de índio* - na Ilha Formosa é área constituída da prática da pecuária bovina e bubalina.

Kern et al. (2010) assim descreve as Terras Pretas de Índio encontradas na Amazônia:

[...] levantamentos de sítos arqueológicos são efetuados com base em informação da população local devido as dificuldades inerentes à Região Amazônica. Assim, como as vias de acesso mais comuns são os cursos de água, é natural que a população tenha melhor entendimento das margens dos rios e igarapés, não adentrando muito pelo seu interior. [...] pode-se pressupor que as TPIs em sua maioria localizam-se em terra firme, são solos bem drenados, próximo de água corrente e quase sempre em posição topográfica que permite boa visibilidade da área de entorno, fator importante pra estratégia de sobrevivência do homem (p.75).

Dessa forma, a implantação de SAFsE pelos povos tradicionais na Amazônia não é uma prática nova, porém dado ao dinamismo diante das adversidades permite a permanência de sua população no mesmo local, sendo o mesmo utilizado ao longo do tempo para fins de subsistência como o das comunidades indígenas que possuíam técnicas de transformar florestas nativas em alternativas produtivas.

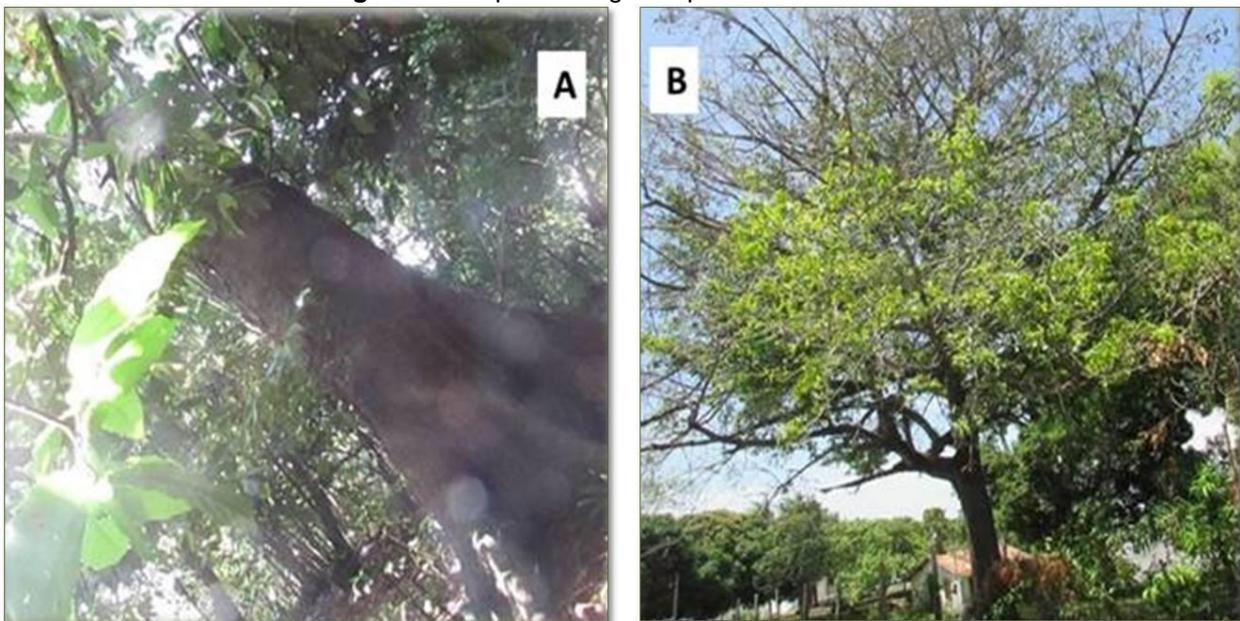
As contribuições fisionômicas às propriedades da agricultura familiar, advinda de assentamentos humanos pretéritos, como os de japoneses e portugueses, incorporaram à força produtiva do sustento familiar, elementos como a continuidade de seu modo de vida e nele acréscimos das culturas exógenas, sociodiversificados pela população.

Todavia, no espaço geográfico amazônico é comum a ocupação sempre próxima das faixas justafluviais dos sistemas hídricos, como se reflete no PA Vila Amazônia também organizadas a partir de lotes/propriedades que seguem sobre interflúvios, facilitadores de ramais terrestres com comunicação aos corpos d'água entrecortados pelos rios, lagos, igarapés desse rico sistema hídrico.

Dentre a prática aprendida foi inserida a atividade criatória, quando do período português na localidade, possibilitando o suporte necessário para a subsistência familiar, sendo este fator relevante pela prática de distribuição de carne e leite aos familiares dos funcionários do comendador J.G. Araújo, afim de não comprometer a jornada de trabalho por falta de alimento. Segundo o relato de moradores essa prática introduziu tais hábitos alimentares no cotidiano da população.

Desse modo traços de antigos espaços (**Figura 20**) são configurados em algumas áreas dos sistemas produtivos inventariadas na composição dos SAFsE das Unidades Contextuais (UC) da Gleba Vila Amazônia, demonstradas nas **Tabela 13 e 14**.

**Figura 20:** Espécies vegetais pretéritas no PA Vila Amazônia



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

**Legenda**

<b>A</b> – Piquizeiro (década de 30)
<b>B</b> – Bacurizeiro (década de 50)

**Tabela 13:** Espécies vegetais diagnosticadas na Gleba Vila Amazônia

<b>Espécies vegetais procedentes da década de 1930 – 1940</b>		
<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Quantidade</b>
Açaizeiro	<i>Euterpe oleracea</i>	117
Cacaueiro	<i>Theobroma cacao</i>	73
Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i>	14
Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>	54
Cupuaçuzeiro	<i>Theobroma grandiflorum</i>	228
Feijão-de-corda	<i>Vigna sinensis</i>	-
Jerimum	<i>Cucurbita pepo</i>	-
Mamoeiro	<i>Carica papaya</i>	39
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	-
Maracujá	<i>Passiflora spp.</i>	-
Maxixe	<i>Cucumis anguria</i>	-
Pimentão	<i>Capsicum annum</i>	-
Piquizeiro	<i>Caryocar pallidum</i>	11
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i>	37
Uxizeiro	<i>Endopleura uchi</i>	30

**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

**Tabela 14:** Espécies vegetais diagnosticadas na Gleba Vila Amazônia

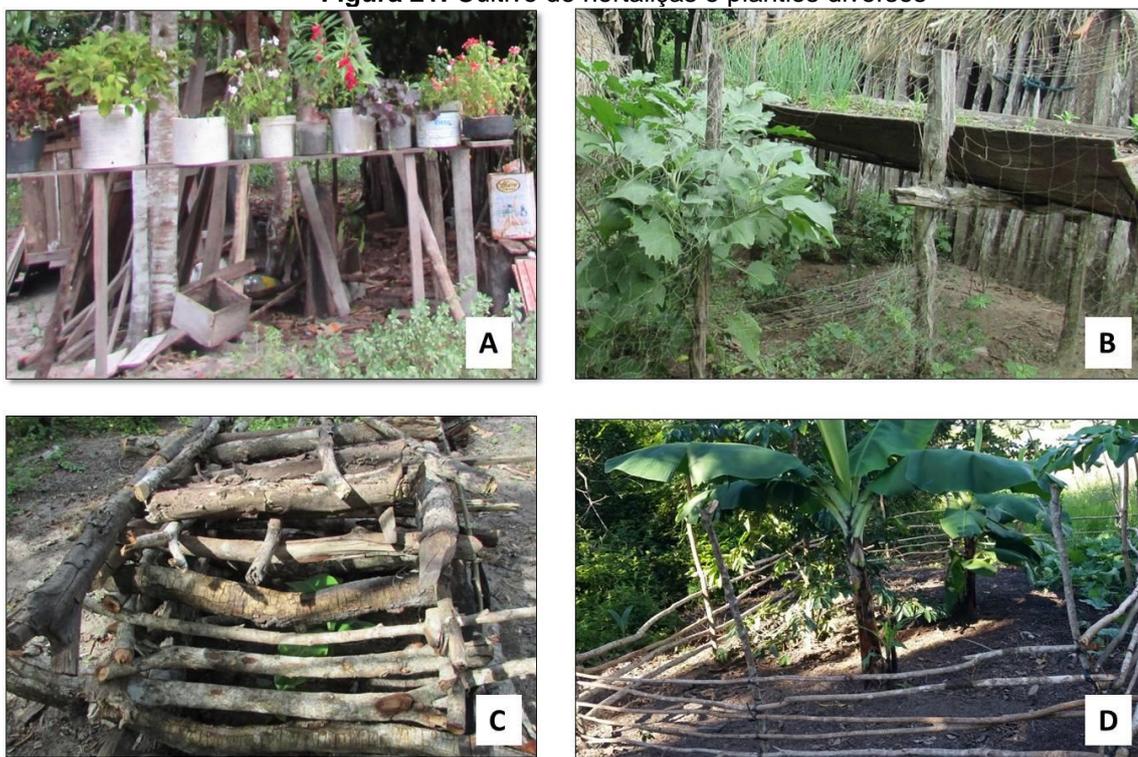
<b>Espécies vegetais procedentes da década de 1950 – 1960</b>		
<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Quantidade</b>
Abacateiro	<i>Persea americana</i>	61
Abieiro	<i>Pouteria camito</i>	40
Ananás	<i>Ananas comosus</i>	-
Azeitoneira	<i>Syzygium spp</i>	12
Bacabeira	<i>Oenocarpus bacaba</i>	201
Bacurizeiro	<i>Platonia insignis</i>	11
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	270
Cutiteiro	<i>Pouteria macrocarpa</i>	02
Fruta_Pão	<i>Artocarpus autilis</i>	02
Goiabeira	<i>Psidium guayaba</i>	97
Jaqueira	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	12
Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>	92
Limoeiro	<i>Citrus limon</i>	40
Pupunheira	<i>Bactris gasipaes</i>	34

**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

Nos SAFsE as habitações parecem ter traços não comuns, no caso, quanto à disposição espacial da instalação das moradias das propriedades nas comunidades da agricultura familiar: geralmente situada na parte frontal do terreno, de forma perpendicular à faixa justafluvial das cabeceiras/igarapés por permitir o acesso aos diferentes ambientes, como também pela facilidade de acesso à água.

Nas Unidades de Contexto da Gleba Vila Amazônia, outra particularidade que vem de épocas pretéritas escritas anteriormente e que se descreve a seguir, apresentam as diversas espécies constituidoras da atual fisionomia das unidades da agricultura familiar com os espaços construídos a partir da moradia nas **Figuras 21, 22 e 23**.

**Figura 21:** Cultivo de hortaliças e plantios diversos



Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

### Legenda

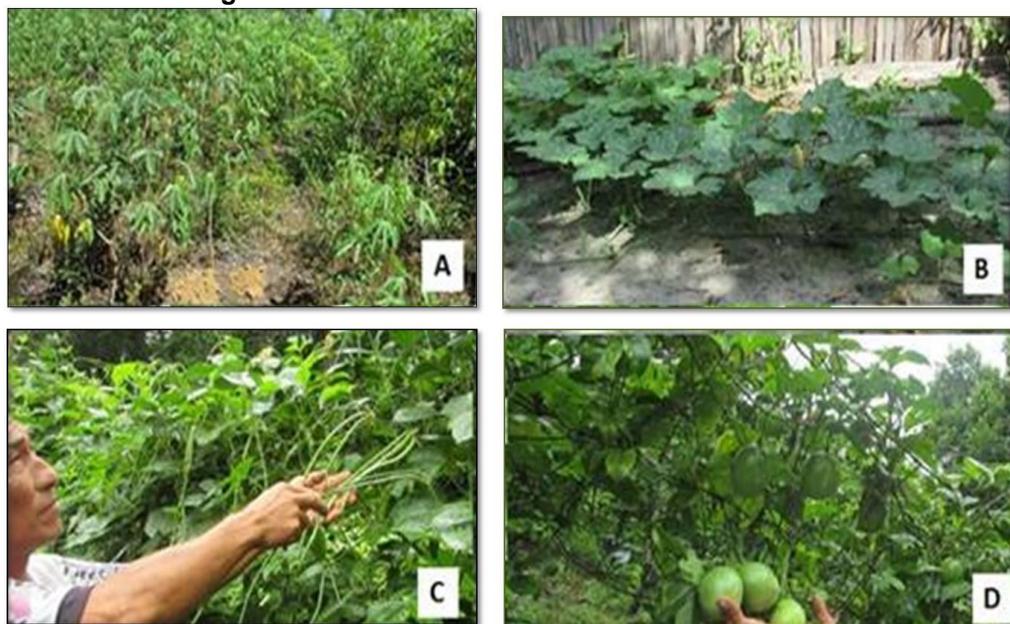
A – Espécies ornamentais em canteiro suspenso
B – Cultivo de hortaliças em canoa velha
C – Cercados para plantios diversos
D – Cultivo de bananeiras cercado com varas finas

Na **figura 21** está apresentando ambientes espacializados com caracteres estruturais como: o canteiro erguido em suporte de madeira retangular (A) para o cultivo de plantas ornamentais ou (B) em uma *canoa velha* para o cultivo de espécies como as hortaliças, ou ainda constituídos por cercas de varas finas (C) e bem como, caracteres construídos (D) a fim de evitar o ataque de galinhas e outras pequenas criações do espaço local sobre os cultivos de espécies medicinais, frutíferas e cultivos diversos.

= Cultivo de ciclo curto procedente de tempos pretéritos também é frequente nas propriedades de agricultores familiares das unidades de pesquisa, como: (A) mandioca (*Manihot esculenta*); (B) jerimum (*Cucurbita pepo*); (C) feijão-de-corda (*Vigna sinensis*); (D) maracujá (*Passiflora edulis*) (**Figura 22**).

= Cultivos anuais e as espécies frutíferas ali presentes, também procedentes de tempos pretéritos: (A) tucumanzeiro (*Astrocaryum aculeatum*); (B) coqueiro (*Cocos nucifera*); (C) azeitoneira (*Syzygium spp*); (D) cacauzeiro (*Theobroma cacao*) (**Figura 23**).

**Figura 22:** Cultivo de ciclo curto no PA Vila Amazônia



Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

**Legenda**

<b>A</b> – Mandioca
<b>B</b> - Jerimum
<b>C</b> – Feijão-de-corda
<b>D</b> – Maracujá

**Figura 23:** Espécies Frutíferas no PA Vila Amazônia



Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

**Legenda**

**A – Tucumanzeiro B – Coqueiro C – Azeitoneira D – Cacaueiro**

Os registros do estudo (Gleba Vila Amazônia) já descritos mostram as diversas espécies constituidoras da atual fisionomia das unidades da agricultura familiar.

Brandão (2016), que fez estudo mais recente voltado para a perdurabilidade, mostra as espécies constituidoras dos SAFsE advindos de épocas remotas e que promovem a segurança alimentar das famílias da agricultura familiar.

Diante do exposto, a materialização fisionômica das propriedades da agricultura familiar em se tratando da configuração de sua paisagem é apontado em estudos de Noda et al. (2007, p.30) quando discute o espaço produzido, reproduzido e recriado a uma nova configuração, incluindo a construção da vida rural, a partir de espaços relacionais e temporais em que diferentes e múltiplos subsistemas produtivos interagem forjando diferentes paisagens.

Dessa forma, consolidar condições para os sistemas de produção e reprodução por meio de práticas geracionais na busca e obtenção da fixação na terra nos diversos processos de ocupação humana na Gleba Vila Amazônia, vem se constituindo como estratégia de fator preponderante no uso e ocupação do seu espaço geográfico.

### **3.2 Os gêneros de vida das famílias constituintes do universo de pesquisa.**

Na Amazônia as populações tradicionais<sup>11</sup> trazem consigo um profundo e minucioso conhecimento de processos como prática de manejo no uso de recursos naturais. Tais práticas revelam um entendimento pautado na experiência das múltiplas formas de interação com a natureza.

Constituído como um meio vivo que proporciona desenvolvimento das sociedades com a utilização dos recursos regionais naturais o *gênero de vida* se apresenta como um importante conceito na obra Lablachiana. Para ele, tal *modo de vida* em sociedade constituiria então o que se denominou de *gênero de vida*. Contudo é necessário um espaço favorável para ele se enraizar e se fortalecer (RIBEIRO, 2012, p.159).

Desse modo, a conexão de elementos geográficos como a água, a terra, a floresta constituem variáveis cruciais no estabelecimento do *modo de vida* das populações. Nessa expressão de singularidade das combinações de forças e relações de causa e efeito da conexão de elementos, configurando a singularidade cultural de representações únicas pelas sociedades humanas.

---

<sup>11</sup> Populações Tradicionais (ARRUDA, 2000) – define como as que apresentam um modelo de ocupação do espaço e uso dos sistemas naturais voltados principalmente, para a subsistência, com fraca articulação com o mercado, baseado, em uso intensivo de mão-de-obra familiar, tecnologias de baixo impacto derivado de conhecimentos patrimoniais e, habitualmente, de base sustentável.

Além de fortes fatores geográficos, o *gênero de vida* se constitui ainda como agentes de formação humana, cujos hábitos tradicionais se reforçam se tornando quase a forma exclusiva no qual se exerce dons de iniciativa em decorrência de circunstâncias locais diversas.

Se em qualquer ocasião o homem não pode escapar das necessidades básicas de comer, beber, reproduzir e habitar, há um determinado quadro natural que impõe certas condições para que isso ocorra. Como existem vários quadros, existem também diferentes formas de adaptação ao meio: eis os gêneros de vida. Caçadores, pastores, agricultores e pescadores (os gêneros de vida são comunidades rurais), dotados de técnicas específicas e exercendo pressões distintas num dado meio, conformarão, numa escala de tempo multissecular (seu foco é nas *permanências*, e não nas mudanças breves e rápidas), um mosaico de riquíssimo conteúdo social, cultural e paisagístico. É dessa forma que o homem se situa diante do meio (RIBEIRO, 2012, p.36).

Assim sendo, ao utilizar materiais fornecidos pela natureza os diversos assentamentos humanos imprimem sua marca sobre os instrumentos que produzem, estabelecendo sua relação com o ambiente e o desdobramento das atividades nele produzido informa o modo de vida e a dinâmica ecossistêmica de uma localidade.

Diante desse contexto pode-se caracterizar os sistemas de produção complexos que incluem *modos de vida* que envolvem cultivos, criações, pesca e exploração de outros recursos com atividades entrelaçadas na reprodução das famílias das comunidades rurais que habitam as faixas justafluviais dos rios da Amazônia.

Em se tratando da Amazônia pode se considerar a complexidade da dinâmica quanto ao uso e manejo de seus componentes geográficos. Populações rurais por ela habitadas apresentam modo de vida particular em suas atividades cotidianas.

O *modo de vida* estabelecido em comunidades compostas por unidades da agricultura familiar da Gleba Vila Amazônia reflete as particularidades quanto ao uso e manejo dos sistemas naturais na localidade. Pode ser destacado como prática produtiva mais representativa: cultivos, como o da mandioca (*Manihot esculenta*); a

pesca; e a criação de animais que se apresentam como atividade preponderante, cuja dependência se atrela na força de trabalho familiar disponível.

A prática de atividades agrícolas cotidianas dos agricultores familiares está apresentada na **Figura 24**.

**Figura 24:** Práticas agrícolas no PA Vila Amazônia



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

A produção agrícola nas unidades estudadas se apresenta de forma tradicional, com técnicas rudimentares tendo como característica fundamental a mão-de-obra familiar e se destina principalmente para suprir o sustento da família. A atividade produtiva dos agricultores familiares em alguns cultivos se volta à troca ou à comercialização com a comunidade local, chegando às vezes a atender com o excedente da produção o consumo da própria sede municipal, com seus produtos ofertados em comércios, mercados e feiras.

Para Silva (2015, p.101), a prática da agricultura no *Lago Zé Açú* ocorre de forma similar a outras localidades da região Amazônica que ainda as desenvolve de forma tradicional, no que corresponde à sua organização e técnicas de cultivo.

Dessa forma, as atividades produtivas praticadas nos SAFsE nas unidades de agricultura familiar se efetivam por meio de formas altamente eficientes de uso e ocupação da terra ao incorporar diversos cultivos como o de banana (*Musa spp*), macaxeira (*Manihot esculenta Crantz*) e mandioca (*Manihot esculenta*). Esta última é a mais representativa por gerar a produção da farinha e demais derivados (*polvilho*, *tucupi*, *crueira*) sendo seu processo produtivo efetivado em típicas instalações como a casa de farinha (**Figura 25**).

**Figura 25:** Processo produtivo da mandioca no PA Vila Amazônia



Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

**Legenda**

<b>A</b> – Cultivo	<b>E</b> – Massa Peneirada
<b>B</b> – Lavagem e amolecimento	<b>F</b> – Forno de torrar
<b>C</b> – Massa ralada	<b>G</b> – Casa de Farinha
<b>D</b> – Uso do tipiti	

O cultivo da mandioca (*Manihot esculenta*) nos roçados se caracteriza como a principal espécie nesse sistema de cultivo como base para todos os demais. Seu cultivo se destina principalmente para a produção de farinha em um processo inteiramente artesanal em uma atividade cíclica constituída, dentre outros de: (A) Área de cultivo da mandioca, de onde é extraída sua raiz para ser transportada e processada; (B) Processo de lavagem e amolecimento da mandioca; (C) Mandioca ralada em descanso na gamela; (D) Prensa da mandioca no cilindro de fibras naturais trançadas conhecidos popularmente como tipiti; (E) Bloco de massa da mandioca, que depois de prensada no tipiti é peneirada e seca; (F) A massa de mandioca peneirada sendo torrada no forno à lenha se transformando em farinha; (G) Casa de farinha, que em conjunto com outros artefatos do processo produtivo, configuram a fisionomia da paisagem nas áreas de estudo.

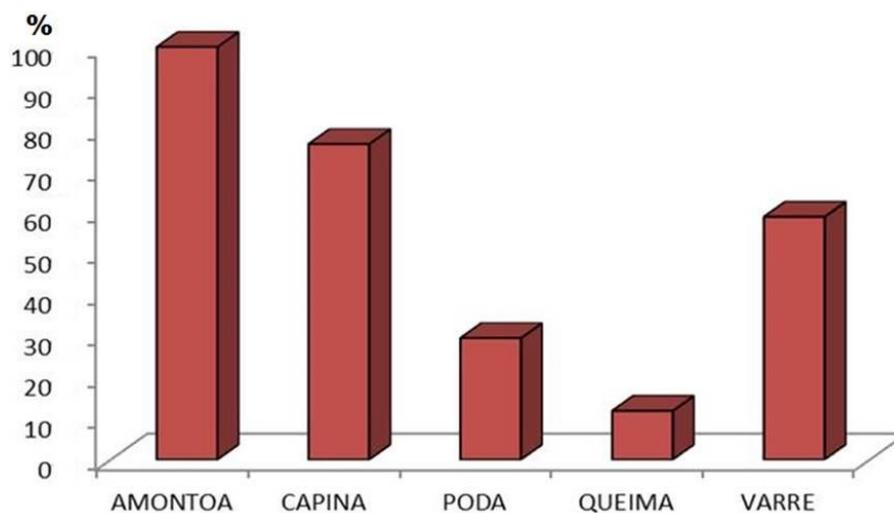
A casa de farinha é o local onde estão os diversos utensílios como bacias, peneiras, prensas ou tipiti, fornos e demais instrumentos necessários para a realização do processo da farinhada. Prognosticou-se que, muitos agricultores por não disponibilizarem tais instalações para a produção da farinha e seus derivados, ficam voltados apenas para o cultivo da mandioca e as repassam para parentes e amigos, ou comercializam tal produto ainda *in natura*.

A hegemonia na produção da mandioca é ainda registrada em estudos de Silva (2015), quando se reportam para o cultivo da mandioca no Amazonas, como principal atividade agrícola para subsistência e fonte de renda de agricultores familiares em várias localidades.

Para Brandão (2016, p.223), a exploração da mandioca nos sistemas de cultivo do PA Vila Amazônia assume também um valor simbólico de grande significado para os agricultores familiares, tendo se transformado geracionalmente em uma referência nas unidades familiares, numa atuação cíclica do cultivo, assim como sua importância socioeconômica e ambiental.

Nessa transmissão geracional, as práticas cotidianas são buscadas visando proporcionar melhores condições de desenvolvimento ao sistema produtivo, quanto aos cuidados e limpeza realizados nos SAFsE investigados nas unidades familiares **(Figura 26)**.

**Figura 26:** Práticas Culturais nos SAFsE da Gleba Vila Amazônia



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

Nesses sistemas produtivos são frequentes práticas culturais constituídas numa diversidade de atividades cotidianas como a capina ou roçagem para retirada da vegetação indesejada apontada em 76% nos lotes/propriedades; a poda para retirada de galhos e folhagens 29%; a varrição 59%; a queima 12%. Em todos os lotes/parcelas de terra visitados a prática da amontoa foi a mais representativa aplicada nos 100% dos lotes/propriedades, conforme dados da pesquisa.

A herança geracional das práticas culturais são relações que configuram a fisionomia da paisagem de forma perceptível (**Figura 27**).

**Figura 27:** Práticas de manutenção nos SAFsE



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

A realização de atividades cotidianas destinada à manutenção do processo produtivo objetiva a manutenção da potencialidade das espécies ambientais, bem como garante a sustentabilidade para o consumo nas propriedades familiares das unidades de estudo.

Nelas as referidas práticas são executadas de forma manual (**Figura 27**) como a varrição e amontoa (A) são as mais frequentes realizadas principalmente pelas mulheres e crianças, sendo, pois, destinado aos homens as práticas de manutenção consideradas mais pesadas, como a poda, a capina, a queima (B), dentre outros.

Dessa forma nessas unidades de agricultura familiar, a força de trabalho utilizada é procedida entre todos os membros, sendo assim constituída de forma familiar, tanto do homem quanto da mulher.

Desse modo cada pessoa tem um papel diferente na esfera produtiva: o homem exerce a força principal dos trabalhos mais pesados; a mulher e as crianças atuam ajudando nos trabalhos mais leves como no plantar – força marginal, como assim define Tepicht (1973):

Na maior parte das unidades camponesas da Europa, o essencial dos trabalhos da lavoura é assegurado pelo chefe da família e pelos membros da família que se encontram em plena força. Já o serviço dos estábulos, dos chiqueiros e o que se refere aos pequenos animais é garantido sobretudo pelo trabalho em tempo parcial das mulheres, crianças e velhos, além das margens de tempo disponíveis pelo chefe da família, em suma, pelas *forças marginais* da unidade produtiva (p. 37).

Nas unidades de agricultura familiar, a participação infantil é também preponderante na rotina diária de trabalho utilizada nos SAFsE, mais efetivamente nas atividades de limpeza desse sistema como prática cultural já efetivada em tempos pretéritos, como aponta Silva (2012, p.20) *as crianças eram chamadas pelos japoneses para limpar quintal ou fazer algum outro serviço leve pelo qual eram pagas como formas de incentivo e valorização do trabalho.*

As criações de animais de pequeno porte se apresentam de suma importância na agricultura familiar, diante da multiplicidade de utilidades providas por essas espécies, ao fornecerem proteínas para a alimentação, contribuem também

para a ciclagem de nutrientes e energia. Nos estudos de BRANDÃO (2004), alude que o esterco dos animais é usado como nutrientes para as plantações de onde surgem produtos que alimentam e nutrem não só as pessoas como também os animais domésticos (p.28).

Nas UC da Gleba Vila Amazônia se verifica que o sistema produtivo é associado à criação de animais domésticos e de pequeno porte, a fim de assegurar a sobrevivência da família, bem como a manutenção de caracteres ambientais (Figura 28).

**Figura 28:** Criação de animais nas propriedades do PA Vila Amazônia



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

Assim como há atividade criatória de pequeno porte, também a pesca é fator primordial nas atividades cotidianas em comunidades rurais da área de pesquisa (Figura 29).

**Figura 29:** Atividade de Pesca no Lago Zé Açú



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

O pescado ainda é um dos elementos indispensáveis na alimentação das famílias de agricultores, que resistem em uma relação de valor de uso nessa prática de sobrevivência favorecida pelos rios, lagos, igarapés da localidade, de forma artesanal, como se apresenta na **Figura 29**.

A atividade de pesca realizada com mais frequência se efetiva nas faixas justafluviais do rio Amazonas conhecida popularmente como Lajes. Outra localidade onde se efetiva ainda tais práticas são as *Cabeceiras* do sistema hídrico da Mbh Zé Açú.

Para Silva (2015) é por meio da pesca no lago, que os pescadores repassam seus conhecimentos a seus familiares:

Essa atividade relaciona a vida diária e social das famílias e nessa relação cada movimento praticado pelos pescadores tem um significado. No acordar cedo para ir ao lago os pescadores reproduzem sua cultura, ao amolarem o anzol antes da pescaria os mesmos têm seus apetrechos renovados para mais um dia de trabalho, e ao consertarem as malhadeiras e tarrafas, principalmente aos sábados, têm a expectativa de fisgar um peixe grande no lago que vai alimentar sua família. Ao bater na canoa espanta o pescado para longe, no casco a faca de bordo não deve faltar, e observando o banzeiro da água eles têm a percepção de cardumes grandes se aproximando. Essas atitudes dos pescadores do Zé Açú são particulares de seu cotidiano nas atividades da pesca (p. 121).

Nos sistemas hídricos da Mbh Zé Açú a prática da pesca marca a produção e reprodução simbólica desse *gênero de vida* que, nessa relação intrínseca com o lugar demonstram atitudes particulares de seu cotidiano em se tratando do conhecimento repassado ao longo das gerações.

A *pesca predatória* por pessoas não pertencentes às comunidades locais é uma preocupação constante das mesmas em virtude da redução do quantitativo de piscosidade nesses sistemas hídricos.

Os sistemas produtivos no ambiente de *terra firme* das unidades familiares da Gleba Vila Amazônia se apresentam da forma descrita e constituída de uso e manejo no sistema ambiental, a partir de cultivos temporários, criações e pesca configurando caracteres marcantes de SAFsE.

Estes sistemas interagem com os componentes da *geodiversidade* em um procedimento espontâneo espacializado pelos membros das famílias de agricultores, refletido na prática de técnicas, hábitos, tradições e costumes que buscam por meio de instrumentos que imprimem a fisionomia de sua área, a melhor forma de utilização dos recursos naturais.

### **3.3 Agentes da sociodiversidade espacializadores nas unidades familiares**

Ao longo das gerações, os saberes e as práticas culturais imprimem valores intrínsecos no modo de vida dos agricultores familiares na Amazônia. Essas práticas e saberes são impressos na dinâmica da paisagem para manutenção e permanência de culturas pela sociodiversidade com outros agricultores no manejo dos espaços.

Dessa forma, o ser humano por meio suas obras se torna parte integrante da paisagem. Corroborando com a concepção clássica enfatizada na relação ambiente-sociedade de Vidal de La Blache (1902) quando destaca condições sociais nela engendradas, questiona:

[...] O homem não está para a natureza ambiente em uma relação de dependência equiparável à dos animais e plantas. Todavia, como ele fez para que as condições de existência, contraídas em certos ambientes, adquirissem consistência e fixidez suficientes para tornarem-se formas de civilização, verdadeiras entidades que podem, mesmo em certas circunstâncias, serem transportadas para outras partes? (LA BLACHE, 1902, p.22).

Para o autor mencionado, o estudo sobre os conhecimentos das atividades humanas é particularmente sugestivo, tendo em vista, ser por meio deles que se ordenam os cultivos, os jardins, a criação de animais, as vias de comunicação e de acesso.

Da mesma forma ocorre na Gleba Vila Amazônia quando da espacialização dos agricultores familiares em cada comunidade onde são desenvolvidas atividades com o trabalho da família, em uma multiplicidade de sistemas complexos denominados de SAFsE por Brandão (2004 p.50). Nesse tipo de sistema a sociodiversidade está presente em grande parte da constituição: espécies frutíferas, horta, roçado de mandioca, jardins, criação de animais, dentre outros.

De acordo com Brandão (2004), os SAFsE são aqueles que não foram introduzidos a partir de uma técnica acadêmica. A organização do sistema produtivo se faz por um planejamento e critérios, em que o proprietário da terra decide se tal espécie (animal ou vegetal) poderá ou não ser introduzida no seu imóvel. Assim, distribui os diversos sistemas vegetais dentro de um calendário anual cultural favorecendo a obtenção de produtos em qualquer época.

Para o autor citado, os SAFsE na Gleba Vila Amazônia, resultam da mão de obra familiar, onde plantios de espécies disponíveis introduzidos vão sendo associadas na mesma propriedade de maneira simultânea ou escalonada no tempo-espço. Nesse caso, a moradia é o ponto de referência para a espacialização das espécies onde cada membro da família é um agente ímpar nesse processo, ao participar das atividades produtivas introduzindo na propriedade diferentes ambientes fisiográficos.

Apresentando arcabouço de conhecimento sobre a dinâmica dos sistemas produtivos, os agricultores familiares na localidade desenvolvem atividades produtivas, considerando as variações naturais apresentadas pela multiplicidade de seus ambientes:

[...] Eu gosto de plantar só não tenho mais porque a terra com areia não me ajuda. Eu plantei muitas espécies. Aproveitava tudo pra plantar. As sementes de frutas que a gente comia aproveitava tudo pra encanteirar. (M. P. 79 Anos. Comunidade Bom Socorro do Zé Açú, Parintins -Amazonas, 2016).

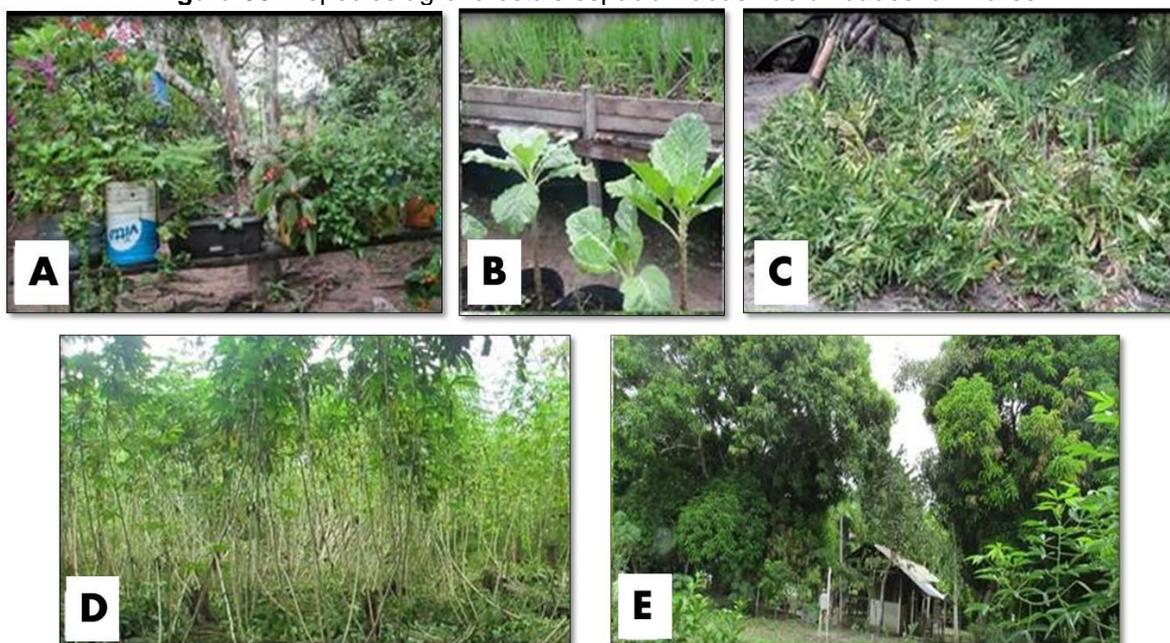
[...] Eu trabalhava muito com meus pais. Aqui a gente plantava roça, arroz, tabaco, milho, jerimum [...] meu pai tinha uma experiência na terra que só vendo. Quando nós chegamos aqui ele cobriu de ingazeiro todinho essa Ponta. Só deixou ao redor da casa. Quando os ingazeiros estavam um pouco mais crescidos ele começou a plantar apenas no lado em que o sol nascia, e assim os ingazeiros cresciam fazendo rama em cima dos abacateiros e outras frutíferas. (O. M. 63 Anos, Comunidade Nazaré, Parintins- Amazonas, 2016).

Trabalhei com juta, milho, feijão, hortaliças e outros cultivos. Eu gosto muito de plantar [...]. Faço a polinização na flor do maracujá: é passado de uma flor macho pra uma flor fêmea e o maracujá se desenvolve mais bonito. Apesar do peso da fruta ele só cai do galho quando amadurece. Vale a pena plantar. (S. S. 48 Anos. Comunidade Nazaré, Parintins- Amazonas, 2016).

De acordo com a exposição oral dos agricultores familiares, os conhecimentos aprendidos no trabalho diário com seus antepassados são transmitidos por gerações. Isto potencializa a atividade na instrumentalização do uso e manejo dos recursos do sistema produtivo, conforme é apontado nos estudos de Witkoski (2010), ao enfatizar os saberes tradicionais aprendidos com os familiares nas formas de uso dos sistemas naturais pelas atividades humanas.

Organizada pela força de trabalho familiar, a espacialização das espécies depende do espaço disponível para ser introduzida na propriedade (**Figura 30**).

**Figura 30:** Espécies agroflorestais espacializadas nas unidades familiares



Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

**Legenda**

<b>A</b> – Espécies ornamentais	<b>B</b> – Cultivo de hortaliças	<b>C</b> – Espécies medicinais
<b>D</b> – Cultivo de Mandioca	<b>E</b> – Espécies frutíferas	

Seguindo a edificação da moradia as famílias de agricultores das comunidades organizam o SAFsE na seguinte disposição espacial (**Figura 30**): ornamentais (A) estando frequentemente presentes na parte frontal ou lateral das residências, cultivadas em latas, cuias e demais recipientes disponíveis na propriedade, ou ainda diretamente no solo, apresentando função principal de embelezar o ambiente recebendo da mão-de-obra, na sua maior parte feminina,

cuidados diversos; hortaliças (B) destinadas para o consumo da família na preparação da alimentação; medicinais (C) cuja presença é constante em virtude da carência de profissionais da área da saúde para atuação nas comunidades - seu uso para a fabricação de remédios caseiros para cura de diversos sintomas de doenças é uma ação constante nas comunidades; a roça (D), atividade produtiva de referência no cultivo garante a subsistência da família, sendo a mandioca (*Manihot esculenta*) a espécie pioneira nessa atividade agrícola, podendo estar próxima ou distante da moradia; frutíferas (E) desempenham importantes funções, dentre elas como fator de segurança alimentar nas unidades de *terra firme* no PA Vila Amazônia.

Os caracteres estruturais dos sistemas produtivos se especializam dado à diversidade de espécies vegetais inventariadas, a saber:

= Frutíferas: Abacateiro (*Persea americana*); Abacaxi (*Ananas comusus L.*); Abieiro (*Pouteria camito*); Açaizeiro (*Euterpe oleracea*); Aceroleira (*Malpighia emarginata*); Araçazeiro (*Psidium cattleianum*); Azeitoneira (*Syzygium spp*); Bacabeira (*Oenocarpus bacaba*); Bacurizeiro (*Platonia insignis*); Bananeira (*Musa spp*); Biribazeiro (*Eschweira ovata*); Buritizeiro (*Mauritia flexuosa*); Cacaueiro (*Theobroma cacao*); Cajueiro (*Anacardium occidentale*); Capituzeiro (*Siparuma guianensis*); Castanha Sapucaia (*Lecythis pisonis*); Castanheira (*Bertholletia excelsa*); Coqueiro (*Cocos nucifera*); Cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*); Cutitiribazeiro (*Pouteria macrocarpa*); Fruta-pão (*Artocarpus autilis*); Goiabeira (*Psidium guayaba*); Graviroleira (*Annona muricata*); Ingazeiro (*Ínga edulis*); Jambeiro (*Eugenia*); Jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*); Laranjeira (*Citrus sinensis*); Limoeiro (*Citrus limon*); Mamoeiro (*Carica papaya*); Mangueira (*Mangifera indica*); Maracujá (*Passiflora edulis*); Marizeiro (*Poragueiba Parensis*); Mirizeiro (*Bumelia nigra*); Mucajazeiro (*Catharanthus roseus*); Pajurazeiro (*Couepia Bracteosa*); Patauazeiro (*Oenocarpus bataua*); Piquiazeiro (*Caryocar pallidum*); Pitombeira (*Eugênia luschnathiana*); Pupunheira (*Bactris gasipaes*); Tangerina (*Citrus reticulata*); Taperebazeiro (*Spondias mombim*); Tucumanzeiro (*Astrocaryum aculeatum*); Uxizeiro (*Endopleura uchi*).

= Medicinais: Alfavaca (*Ocimum brasilium*); Amor crescido (*Portuluca pilosa*); Anador (*Artemisa verlotorum*); Andirobeira (*Carapa guianensis*); Angelim Pedra

(*Hymenolobium petraeum*); Arruda (*Ruta graveolens*); Boldo (*Pneusmus boldus*); Canapum (*Physalis rubercens L.*); Cidreira (*Cittus medica*); Copaíba (*Copaifera multijuga hayne*); Hortelã (*Mentha piperita*); Mangarataia (*Zinziber officinalis*); Mastruz (*Chenopodium ambrosioides*); Jurubeba (*Solanum Paniculatum*).

= Ornamentais: Begônia (*Begonia spp*); Bromélia (*Vrisia imperialis*); Comigo ninguém pode (*Dieffenbachia amoena*); Crista de Galo (*Celosia cristata*); Cróton (*Codiaeum variegatum*); Espada-de-São-Jorge (*Sansevieria trifasciata*); Hortênsia (*Sambucos sp.*); Jasmim (*Jasminum officinale*); Papoula (*Papaver somniferum*); Onze horas (*Portulaca grandiflora*); Roseira (*Rosa Gallica*); Rosa do Deserto (*Adenium obesum*); Saia de Noiva (*Datura suaveolens*); Samambaia (*Nephrolepis*); Tajá (*Caladium bicolor Vent.*).

= Hortaliças: Cebolinha (*Allium schoenoprasum*); Chicórea (*Erygium foetidum*); Coentro (*Coriandrum Sativum*); Couve (*Brassica oleraceae*); Feijão-de-corda (*Vigna sinensis*); Jambú (*Spilanthes oleracea*); Jerimum (*Cucurbita pepo*); Maxixe (*Cucumis anguria*); Pimenta Malagueta (*Capsicum*); Pimentão (*Capsicum annum*).

Essa multiplicidade de espécies florísticas se apresenta como as mais frequentes nas áreas da Gleba Vila Amazônia. Além destas, apresenta ainda espécies madeiráveis, bem como as roças com o cultivo da mandioca (*Manihot esculenta*), enquanto componente principal. A macaxeira (*Manihot esculenta Crantz*) e demais outros plantios de culturas anuais estão situadas ao fundo ou nas laterais das moradias, enquanto alguns roçados podem estar no local mais distante como foi registrado em propriedades como o lote nº 152 B, na comunidade do Mato Grosso.

Outras espécies como as madeiráveis são também utilizadas pelas famílias para suprir as necessidades quanto ao seu uso para construção de casas, cercas, currais, chiqueiros, e outras instalações necessárias.

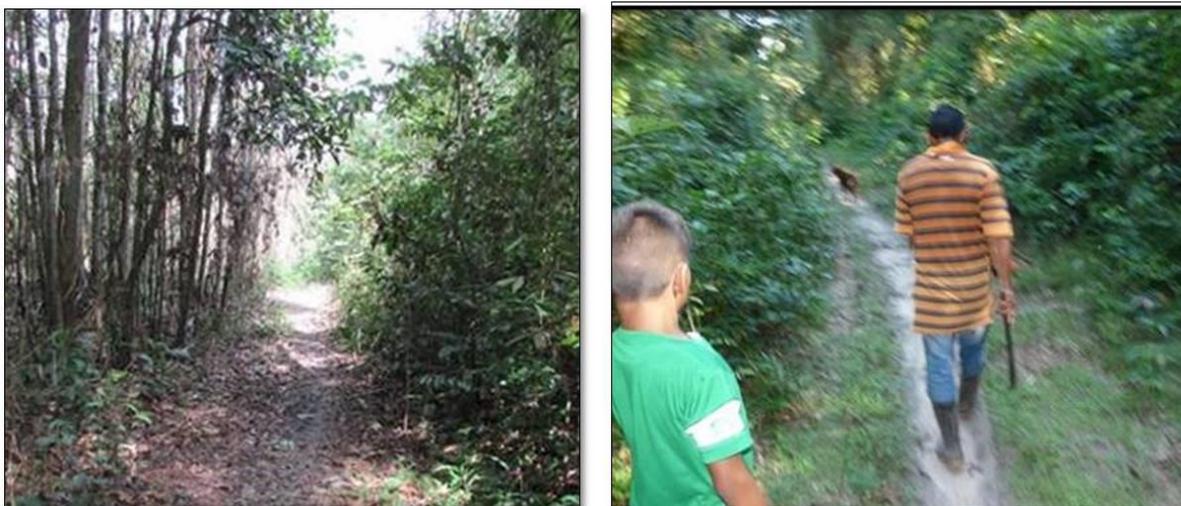
As espécies inventariadas resultam da sociodiversidade de membros da unidade da agricultura familiar provindas na forma de mudas ou sementes. Geralmente seus produtos coletados são utilizados tanto para a sobrevivência da família, quanto para alimentação dos animais de pequeno porte da propriedade.

A diversidade de espécies vegetais dos SAFsE apresenta uma multiestratificação de espécies com tamanhos diversos que chegam a atingir

diferentes estratos. Estes diversos modos de crescimento com extratos baixo, médio, intermediário e alto representam características marcantes em todas as propriedades das unidades familiares, da mesma forma que Brandão (2004, p.47), registrou nos sistemas agroflorestais de seu estudo.

Desse modo, considerando a moradia como a técnica indicadora da constituição dos SAFsE, as espécies florestais, ornamentais, medicinais, frutíferas e cultivos diversos vão sendo em forma de arranjos configurados nesse sistema ambiental, tendo como elemento singular práticas tradicionais materializadas pelo agricultor no plantio de espécies de maior referência familiar, nas formas de mudas ou sementes, adquiridas em sua maioria, pela sociodiversidade na comunidade local.

**Figura 31:** Trilhas culturais de deslocamento na Gleba Vila Amazônia



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

A distância em relação à propriedade em que espécies ou cultivos se encontram espacializadas, como é o caso de alguns roçados, o acesso a estes sistemas é feito por *trilhas culturais* (**Figura 31**), popularmente conhecidos como caminhos ou ramais. Para Noda (2012, p.399) e Martins (2017) as *trilhas culturais* correspondem a todas as unidades de paisagens locais, no caso as unidades familiares que, representam os caminhos percorridos nos deslocamentos guiados pelos informantes (agricultor familiar).

Para Pereira et al. (2002), os sistemas tradicionais de cultivo apresentam alta complexidade, uma vez que cada unidade familiar pode manejar vários subsistemas agrícolas, sendo constituído pelas espécies cultivadas mais próxima da residência: a roça, onde cultivam as chamadas lavouras brancas; as capoeiras ou florestas secundárias manejadas e resultantes da rotatividade dos cultivos; e, por fim, a mata ou floresta primária como fonte de recursos extrativos, localizados à distâncias variáveis em relação à habitação.

Nesse contexto, os elementos da paisagem atuam em ação conjunta na determinação de sua estrutura na dinâmica atual, tendo em seu processo de funcionamento a integração da flora, fauna e demais componentes da *geodiversidade* a partir da diagnose<sup>12</sup>.

A vegetação e a ação antrópica têm um funcionamento intrínseco na impressão da paisagem, porque os processos diversos na estrutura horizontal e vertical da flora permitem averiguar a *trilha do homem* ao longo da História. Como ressalta Passos (1988, p.203), todas as atividades produtivas geradas pela produção humana se iniciam por uma intervenção direta sobre a vegetação, retirando-a ou modificando a sua espacialidade.

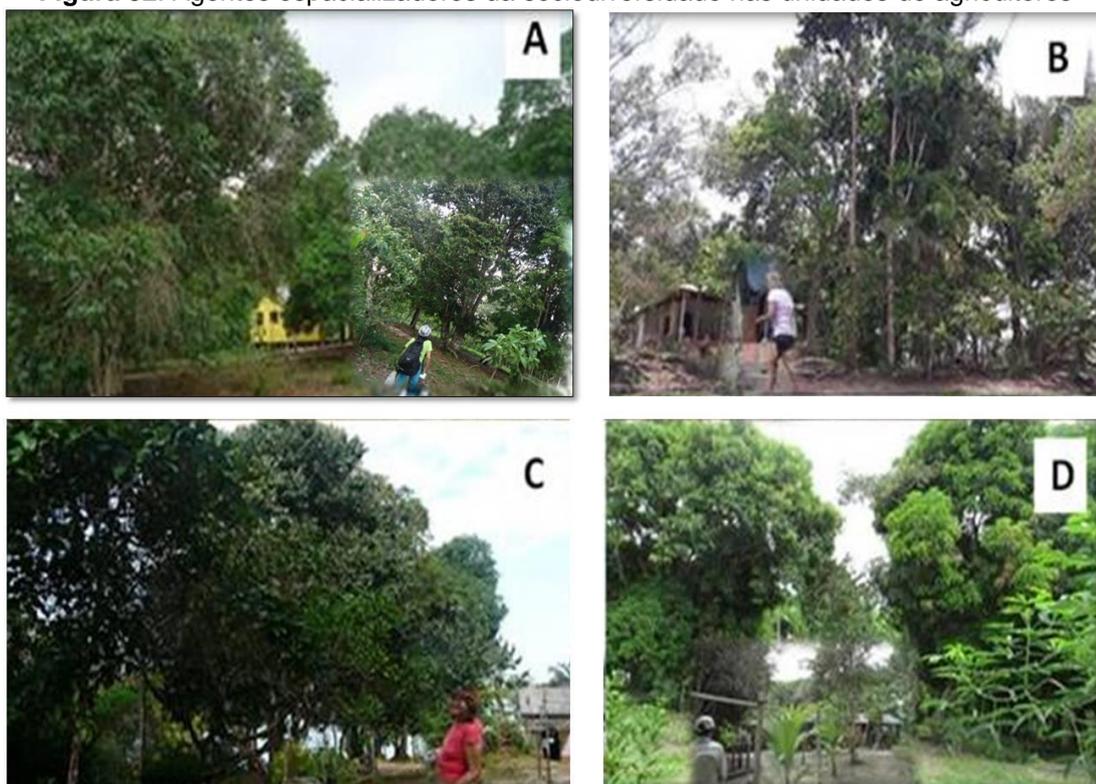
Nas unidades da agricultura familiar da Gleba Vila Amazônia as espécies distribuídas no espaço-tempo são espacializadas de acordo com as preferências pessoais, relações familiares, tradições e práticas de manejo pelas famílias de agricultores.

Dessa forma, as disposições espaciais instaladas nas propriedades das famílias de agricultores têm como referência a edificação da moradia, cujos agentes encadeadores desse processo socializam espécies diversas adquiridas pela sociodiversidade (**Figura 32**).

---

<sup>12</sup> Diagnose (PASSOS, 1988, p.82) – determinação da estrutura da paisagem. A diagnose tem por objetivo conhecer quais são os principais fatores que mantêm a paisagem na forma presente, isto é, que elementos, interações e energias são responsáveis pela sua estrutura e estado atual.

**Figura 32:** Agentes espacializadores da sociodiversidade nas unidades de agricultores



Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

### Legenda

A e B: Espodossolo

C: Latossolo Amarelo Distrófico

D: Terra Preta de Índio

Os espaços acima apresentados, constituintes dos SAFsE nas unidades de agricultura familiar, espacializam-se em diferentes solos de *terra firme*. Nessas unidades, as espécies vegetais são espacializadas por agentes da sociodiversidade, a exemplo das unidades familiares apresentadas na **Figura 32**: lote nº 285 (Mosaico A), lote nº 286 (Mosaico B) localizado em solo Espodossolo; lote nº 10, localizado em solo Latossolo Amarelo Distrófico (Mosaico C), procedente da mão de obra feminina; assim, também, procede a fisionomia configurada nos espécies diversas do lote nº 88, localizado em solo Terra Preta de Índio (Mosaico D) tendo como agente da sociodiversidade a mão de obra do proprietário procedente de área urbana anteriormente por ele habitado.

Esses agentes, ao espacializar caracteres estruturais nos SAFsE pela sociodiversidade, revelam diversidade de práticas culturais em unidades de agricultura familiar, onde todos os membros da família introduzem na propriedade

culturas diversas, como as espécies exógenas, trazidas de um outro lugar, quer seja para proporcionar benefícios ao espaço local, quer para enriquecer o ambiente em diversidade de espécies.

Ressalta-se, nesse contexto, a relevância da sociodiversidade na constituição desse tipo de Sistema Agroflorestral, no caso o SAFsE. O processo que ocorre se caracteriza enquanto introdução inerente de outro local nem sempre da mesma região endêmica.

Dessa forma, os agricultores familiares que se deslocam de outras localidades da Amazônia trazem consigo uma trajetória com significativo conhecimento de sistema produtivo de onde são oriundos e passam a imprimir na paisagem traços da interação humana, com procedência exógena ou pretérita aos espaços anteriormente vividos retratada na fisionomia atual.

Essa prática é apontada em estudos de Pachêco et al. (2012), indicando que mesmo em momentos difíceis, com a morada sobre as águas os laços culturais pretéritos, mantiveram-se presentes configurando a fisionomia da paisagem atual, em terras dos agricultores levadas pelo rio, na Costa do Curari.

Partindo do exposto, membros da agricultura familiar da *terra firme* do PA Vila Amazônia vêm ao longo dos tempos mantendo interação individual e coletiva de acordo com experiências e aprendizados, que por meio de laços culturais impressões organizadoras no uso e manejo da terra dos SAFsE são efetivados pela sociodiversidade.

A relação intrínseca dessas unidades familiares se produz mesmo nas adversidades, como é o caso da sazonalidade dos rios amazônicos. Quando o regime fluvial está no período da seca/vazante fluvial, que implica na redução da cota d'água dos leitos fluviais, dificulta o acesso fluvial, bem como, o uso desses mananciais de prover as necessidades básicas do cotidiano, os agricultores familiares buscam novas estratégias, a fim de possibilitar a sua fixação no lugar e dele tirar o sustento familiar.

Essa dinâmica do *gênero de vida* resgata a visão lablachiana voltada às estratégias de resistência de vida em cada lugar, a qual é utilizada pela sociedade humana para produzir e se reproduzir, a exemplo do que ocorre nas unidades de solo Espodossolo, retratado nos caracteres ambientais das adversidades

vivenciadas pelas famílias de agricultores, que mesmo em solo não favorável ao cultivo agrícola buscam de ações pelas quais são tiradas possibilidades diversas, quando da sociodiversidade para imprimir no espaço local a fisionomia de Sistemas Agroflorestais Espontâneos.

Para Camargo (2012, p.42), a auto-organização é um princípio básico de todos os mecanismos complexos. Ela sempre emerge a partir das relações de troca suscitadas pelas dinâmicas sistêmicas tanto interna quanto externa.

Dessa forma, agregar novas práticas culturais no modo de vida dos agricultores familiares não inseridos no mercado do agronegócio configura-se como o fio condutor na busca tecer novos rumos para a agricultura familiar no enfrentamento das adversidades em diferentes ambientais fisiográficos.

Um dos exemplos claros que se pode ressaltar diz respeito aos solos arenosos ou a outros com incapacidade de fertilidade própria, ainda assim são criadas tecnologias para produzir como propõe os estudos de Leonardos et al. (1976), quando, sabiamente, aponta experimentos com pó de rocha já implantados no Brasil e em países africanos, em locais onde se precisa de sobrevivência, mas que o solo não tem aptidão agrícola.

Para esse cientista, a rochagem parte do princípio da diversificação de fontes de nutrientes, criando novas opções de suprimento, como a incorporação de rochas e/ou minerais ao solo. Tal prática agrícola pode ser considerada como um tipo de remineralização por meio do acréscimo de rochas moídas ricas em macro e micronutrientes, onde o pó de rocha é utilizado para rejuvenescer solos pobres ou lixiviados, tendo como base de fundamento a busca do equilíbrio da fertilidade, na conservação dos recursos naturais e na produtividade sustentável.

Essa tecnologia de Othon Leonardos pode ser uma das soluções para recompor os solos exauridos na maioria das áreas de latossolo distrófico, para benefício das comunidades locais provendo permanência no lugar.

Na área de estudo com a presença de solos com pouco ou rara aptidão agrícola, os saberes são revelados nas estratégias de práticas culturais que minimizam as dificuldades enfrentadas diante das adversas situações apresentadas em sistemas ambientais.

Nessa perspectiva, as relações sociais existenciais da singularidade dos diversos grupos se apropriam de forma simultânea e com padrões próprios de organização da existência humana em constante dinâmica, numa relação intensa entre a sociodiversidade no âmbito dos saberes e práticas culturais refletidos na fisionomia da paisagem praticado por agentes espacializadores nas diversas comunidades que integram o PA Vila Amazônia.

### **3.4 A complexidade das práticas culturais pela sociodiversidade em Sistemas Agroflorestais da Gleba Vila Amazônia**

A ação antrópica tem sido considerada como fator preponderante da disposição espacial dos componentes da *geodiversidade* ao encandear práticas agrícolas espacializadoras dos SAFsE, procedida por membros da família, onde as plantas cultivadas são as de maior referência, passando a ser concebidas como resultado das interações humanas dos laços culturais pretéritos.

Apoiado no fato de que a cultura é herança de um momento anterior, não podendo o presente ser compreendido sem o passado, o saber apreendido por transmissão geracional no grupo familiar, ou entre as relações de parentesco orienta o manejo dos recursos naturais presente no *gênero de vida* que pratica os habitantes das comunidades da Gleba Vila Amazônia.

Sustentações teóricas de Morin (2012) apontam a reprodução da cultura pela complexificação do indivíduo e da sociedade, no qual assim define:

A cultura é constituída pelo conjunto de hábitos, costumes, práticas, *savoir-faire*, saberes, normas, interditos, estratégias, crenças, ideias, valores, mitos, que se perpetua de geração em geração, reproduz-se em cada indivíduo, gera e regenera a complexidade social. A cultura acumula o que é conservado, transmitido, aprendido e comporta vários princípios de aquisição e programas de ação. O primeiro capital humano é a cultura [...] (MORIN, 2012, p.35).

Para ele, a cultura é a emergência maior da sociedade humana, pois concentra um duplo capital: o cognitivo e técnico; e o mitológico e ritual (MORIN, 2012, p.165).

Assim sendo, as práticas, os saberes, as estratégias que constituem o capital cognitivo e técnico são frequentemente adotados no modo de vida das famílias de agricultores, quando buscam as estratégias de adaptação ao meio, a partir de uma herança cultural e instrumental *impressas* sobre a paisagem.

Esse pseudo *capital cognitivo* influi nos arranjos espaciais da diversidade de espécies dos agrupamentos, que é uma das mais evidentes é a preocupação de reunir ao alcance o máximo de recursos possíveis; de combinar as diversas possibilidades de posicionamento e organizar por um planejamento em critérios a busca de espécies a ser introduzida ou não em sua propriedade.

Um outro fator preponderante quanto à disposição espacial se caracteriza pela posição geográfica privilegiada das comunidades, favorecendo as práticas agrícolas e também a pesca, o que implica nos *gêneros de vida* adotado por sua população possibilitando o acesso a diferentes ambientes fisiográficos.

Tais conhecimentos aí introduzidos são resultantes de uma cultura, como bem cita Morin (2011, p.24-26) *o conhecimento está na cultura e a cultura está no conhecimento [...] os homens de uma cultura, pelo seu modo de conhecimento, produzem a cultura que produz o seu modo de conhecimento [...]*.

Assim sendo, a cultura trazida pela sociodiversidade praticada no modo de vida nas comunidades constitui ao longo dos tempos a identidade espacial do *gênero de vida* dos agricultores das unidades familiares na Gleba Vila Amazônia.

Daí, pois, a atual configuração da paisagem formada pelos agricultores familiares nos Sistemas Agroflorestais Espontâneos na Gleba Vila Amazônia, mesmo em situações adversas permite por meio de agentes espacializadores da sociodiversidade a busca de estratégias diversas de uso e ocupação do lugar.

## **CAPÍTULO 4 – A COMPLEXIDADE NOS SISTEMAS DE TERRAS FIRMES DA GLEBA VILA AMAZÔNIA**

A cada novo contexto, mudanças de estratégias são adotadas no manejo do sistema produtivo, cujo processo de diversificação e manutenção das espécies vegetais está ligado aos mecanismos de troca, compartilhadas pela sociodiversidade ao compor a fisionomia no tempo-espaço da paisagem presente.

Essa fisionomia, resultante da interação espacial da *geodiversidade* e ação antrópica, apresenta alta complexidade dado aos novos patamares das relações complexas de funções e combinações pelas quais se dá o encandeamento da organização dos SAFsE.

Nesse contexto, Ribeiro (2012, p.177) relata ser na periferia das bacias áridas ou no sopé das montanhas que a maior presença das águas aumenta o valor dos pastos, resultando daí territórios onde a vida pastoril se desenvolve com maior abrangência, precisamente aqueles, onde a seu turno, a agricultura procura criar raízes.

Pinto (2016), provido nos estudos da Embrapa (2004), define os Sistemas Agroflorestais quando o aponta como fator preponderante em comunidades agrícolas:

[...] os SAFs como consórcios de culturas agrícolas, com espécies arbóreas podem ser utilizados para restaurar florestas e recuperar áreas degradadas. A utilização de árvores é fundamental para a recuperação das funções ecológicas, uma vez que possibilita o restabelecimento de boa parte das relações entre as plantas e os animais. Os componentes arbóreos são inseridos como estratégia para o combate da erosão e o aporte de matéria orgânica, restaurando a fertilidade do solo. Além de contribuir para a conservação do meio ambiente, os benefícios dos sistemas agroflorestais despertam o interesse dos agricultores, pois, como estão aliados à produção de alimentos, permitem oferecer produtos agrícolas e florestais, incrementando a geração de renda das comunidades agrícolas (PINTO, 2016, p.117).

Para a autora, os SAFs funcionam como estratégias de manejo para áreas que já foram degradadas e, por isso, necessitam de metodologias de recuperação diferenciadas devido ao tipo de sistema que abrigaram anteriormente. Nesse

sentido, os sistemas agroflorestais são indicados como sistemas de recuperação de solos degradados pela atividade pecuária, e para provimento da estabilidade entre homem e meio (PINTO, 2016, p.115).

Da mesma forma que determinados tipos de rochas, por meio da tecnologia de moagem denominada de rochagem geram *uma espécie de 'fertilizante inteligente' de baixa dissolução, do qual as plantas se apropriam na medida da necessidade do seu desenvolvimento* (THEODORO e LEONARDOS, 2011, p.338), a introdução dos elementos que constituem os SAFsE tem similaridades do ponto de vista da remineralização do solo, um fator também de importância com que os autores acima citam.

No caso da Gleba Vila Amazônia é perceptível a fisionomia da paisagem visível da *terra firme*, composta pelas diversas instalações nos lotes/parcelas/imóveis. Neles estão presentes caracteres imbricados no comportamento complexo de situações geográficas e condições de ocupação, porém nem sempre com manejos que visam a perdurabilidade dos *gêneros de vida*, como se identificou em várias propriedades, cuja ação antrópica predatória decorre da pecuária extensiva (criação do gado pelo Agronegócio) a qual pressiona as unidades da agricultura familiar com seus SAFsE.

Ribeiro (2012), ao discutir os *gêneros de vida*, reflete sobre situações de conflitos e interesses de duas atividades distintas, todavia, que necessitam dos mesmos serviços ecossistêmicos<sup>13</sup>:

É essa causa imanente que, em todos os tempos criou um estado de dissensão, e por vezes de guerras. (...) a oposição secular e que renasce continuamente entre o pastor e o agricultor vem do fato de que ambos reivindicam, para subsistir em boas condições, as mesmas vantagens. (...) são duas correntes que permanecem distintas no leito do mesmo rio (p.178).

---

<sup>13</sup> Serviços ecossistêmicos – são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas, como por exemplo a proteção contra desastres naturais, controle da erosão, polinização das flores pelas abelhas, fertilização do solo pelas fezes dos animais, decomposição de animais e plantas por microrganismos; refletem benefícios diretos e indiretos providos pelo funcionamento dos ecossistemas, sem a interferência humana.

Dessa maneira, dado aos *gêneros de vida* praticados pelos proprietários dos lotes nas Unidades de Contexto, as transformações advindas da pecuária bovina e bubalina por causa da exaustão da fertilidade do solo, tem a sua perda pela erosão; o desequilíbrio na potabilidade da água, impedindo a fluviabilidade devido ao alto índice de sedimento em suspensão, indicados no estudo de Pachêco (2013) perturbam todo o equilíbrio dos sistemas naturais (fauna, flora, redes hídricas), haja vista que cada unidade de paisagem apresenta funções específicas conectadas entre seus elementos constituintes.

Considerando as tantas complexidades já descritas nesse sistema ambiental da Gleba Vila Amazônia, nas múltiplas relações nele apresentado, é de se aportar em sustentações teóricas de Morin (2011, p.108), quando retrata a concepção na qual não se pode conduzir a explicação *de um fenômeno a um princípio de ordem pura, nem a um princípio de desordem pura, nem a um princípio de organização última (...) quanto mais é diverso, mais é complexo, mais há interações, mais há acasos.*

Daí, pois, o desafio de pensar por meio das incertezas, das contradições, da complexidade de busca de estratégias diversas que permitam condições favoráveis às situações-problemas que são resultantes das ações dos *gêneros de vida* aos elementos da *geodiversidade*. E, nessa possibilidade de um sistema perdurável, a partir de *laços culturais* pretéritos são desencadeadas as redes da sociodiversidade impressas na fisionomia da paisagem, no caso das unidades da agricultura familiar do PA Vila Amazônia.

#### **4.1 A sociodiversidade nos Sistemas Agroflorestais Espontâneos da *terra firme* do PA Vila Amazônia**

A relação da sociedade humana com o seu entorno põe em evidência o conhecimento aplicado às formas de uso dos sistemas naturais, posto que por meio dos saberes apreendidos por seus habitantes ao longo das gerações, reproduz modos de vida materializada na configuração da paisagem do seu espaço atual.

Corroborando com a ideia clássica Vidalina de que o ser humano busca estratégias de vida em cada local, Ribeiro (2012, p.30) aponta, em seus estudos,

tipos e manifestações sociais, a partir de hábitos, de uso de instrumentos, de vestimentas e de alimentação, as quais demonstram como o ser humano é capaz, por meio das mais diferentes técnicas, de lidar com as adversidades do meio.

Essas estratégias de produção e reprodução imbrica relações de reciprocidade, estabelecendo atributos de sociabilidade entre sujeitos em um resgate e manutenção do conhecimento empírico, cuja dimensão humana é construída por fatores sociais, simbólicos e materiais, em que a intervenção antrópica na natureza é representada por práticas, valores, modos de vida em uma dada sociedade.

Para Noda (2000, p.89), o processo de socialização denota a incorporação cultural dos fenômenos naturais, apesar das características de valoração utilitária sobre os sistemas naturais, está imbricada de valores e normas comportamentais externas adquiridas por meio das relações sociais de contato. Os seres humanos passam a se inter-relacionar com as culturas locais em um processo de interação e adaptabilidade, cujas práticas e experimentações perpassam entre as gerações, construindo o saber e as diversas fisionomias na paisagem do habitat atual (NODA et al. 2012, p.403).

Nesse processo de transmissão e socialização da herança cultural, cada pessoa concebe o mundo vivido a partir de diferentes concepções, nele refletindo seu contexto material e imaterial. Como bem descreve Pachêco et al. (2012) em seu estudo na Costa do Curari, localizado no Careiro da Várzea/Amazonas, quando mostra o processo da sociodiversidade em decorrência das adversidades oriundas da dinâmica do rio Solimões/Amazonas que incidiram naquele lugar. As famílias curarienses, embora tenha uma nova organização de estratégias (mudança no tipo de habitação e nos tipos de sistemas produtivos, etc.), quando da cultura geracional pretérita, além de permanecer no mesmo lugar (antes na terra depois na água; era agricultor e após, pescador; morava em casa palafita e mudou-se para a casa flutuante), imprimiram marcas muito presentes configuradas nos jardins suspensos nas paredes, na horta sobre os canteiros suspensos, no chiqueiro sobre os troncos flutuantes de árvores etc.

O ambiente de *terra firme* que sedia a Gleba Vila Amazônia constitui uma unidade complexa com funcionalidade própria, pois desencadeia reações

espontâneas na permanência do uso e ocupação da terra atribuída por meio dos conhecimentos tradicionais dos agricultores familiares.

Esta relação refletida na sociodiversidade define como significado cultural as atitudes e os comportamentos sociais expressos na diversidade das culturas da sociedade e do seu entorno, que estão representados nos hábitos culturais registrados na área de estudo. Entre estes, a prática de manutenção e limpeza nas propriedades em se tratando da retirada das folhas e capins próximos às residências, quando a cheia anual dos rios está se aproximando das bordas do leito fluvial maior, utilizada como forma de prevenir a família de acidentes com animais peçonhentos (serpentes) e perigosos como: pirarucu-bóia (*Lepidosiren paradoxos*), poraquê (*Electrophorus electricus*), dentre outros.

A sociodiversidade, no caso mencionado acima, é constituída pela riqueza cultural de um povo, quer por seu patrimônio cultural material, quer pelo imaterial, assegurada pela Constituição Federal nos seus Art. 216 e o Art. 215 com a complementação na Emenda Constitucional n.º 48, de 10 de Agosto de 2005 (acrescente o § 3º ao art. 215 da Constituição Federal, instituindo o Plano Nacional de Cultura).

O processo cultural na impressão da paisagem, no caso em estudo, a sociodiversidade vai ocorrer sempre que as pessoas se deslocarem no sentido permanente, para outros locais distintos dos anteriores, pois a cultura está imbricada no *ser* e de alguma forma vai se reproduzir por meio dos costumes, hábitos, formas de alimentação, de plantios, como é o caso dos habitantes da Costa do Curari e agricultores familiares da Gleba Vila Amazônia.

As técnicas culturais trazidas por cada um permitem aí a construção de um *gênero de vida*. É o que bem cita Ribeiro (2012, p.131): *sabe-se que a fisionomia de uma área é suscetível de mudar bastante segundo o gênero de vida que nela praticam seus habitantes*.

Nesse sentido, cada pessoa concebe o espaço de forma diferenciada, mesmo nas adversidades apresentadas pelo lugar, visto que os *laços* culturais pretéritos estão presentes, configurando a composição da paisagem atual pela sociodiversidade, pois *a manutenção da sociodiversidade humana, além de atender*

a ética ligada à autodeterminação dos povos, atende também à ética da sobrevivência da espécie (NEVES, 1992, p.366).

Dessa forma, a *impressão* na paisagem vai sendo deixada por meio das representações culturais pretéritas, ou então, a sociodiversidade passa a ser inserida a partir da utilidade e da função que comportam na construção das estratégias que constituem os *gêneros de vida*, como se registrou nas unidades contextuais diagnosticadas e prognosticadas (**Figura 33, 34 e 35**).

**Figura 33:** Sociodiversidade nos SAFsE sobre Espodossolo



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2015-2016 (Oliveira, M.C ; PACHÊCO, J.B.)

Ao longo do canal principal da Mbh Zé Açú, na faixa justafluvial esquerda, o tipo de solo dominante é o Espodossolo, área em que está assentada a comunidade do Bom Socorro do Zé Açú. Nela, a proprietária do lote nº 285 ao ali estabelecer residência passou a reproduzir espécies frutíferas como o pajurazeiro (*Couepia Bracteosa*), cajueiro (*Anacardium occidentale*), cupuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) e azeitoneira (*Syzygium spp*), procedente quando da sua moradia em área urbana do município de Parintins.

No do lote/unidade familiar de nº 286, como parte do jardim está uma planta ornamental conhecida como *Rosa-do-Deserto* (*Adenium obesum*). O referido solo por ser composto de areia não propicia ambiente favorável ao plantio, mas foi introduzida com função de embelezamento da moradia (**FIGURA 34**), tanto é que a espécie vegetal em destaque marca a entrada de acesso da residência:

[...] a Rosa do Deserto foi trazida por mim de Roraima quando lá morava. Quando cheguei pra cá fizemos logo cercado porque aqui era espalhada planta pra todo lado. Depois pra organizar, nós amontoamos as plantas de acordo com cada espécie. A gente tenta manter, dá um trabalho mais vale a pena, mesmo sendo na areia. É só colocar adubo. (I. S. S. 53 – Paraíso, Parintins (AM), 2016).

**Figura 34:** Sociodiversidade nos SAFsE sobre Espodossolo



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

Outra comunidade que se limita com unidades familiares da faixa justafluvial esquerda e direita da Mbh Zé Açú é Nossa Senhora de Nazaré com solo do tipo predominante Latossolo Amarelo Distrófico (**Figura 35**). Nela a unidade de estudo da agricultura familiar que está situada no lote de nº 231 é uma propriedade pequena, porém com a extensão da unidade constituída de cinco famílias onde se espacializa um enriquecido SAFsE.

**Figura 35:** Sociodiversidade nos SAFsE sobre Latossolo Amarelo Distrófico



Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

Entretanto, a sociodiversidade preponderante na impressão organizadora da fisionomia dessa unidade familiar (**Figura 35**) se retrata, por exemplo, dentre outros elementos constituidores, na introdução da espécie frutífera Uxizeiro (*Endopleura uchi*), comumente originária de interflúvios em altitude a partir de 60 metros.

[...] esse tipo de Uxi eu plantava no Pará. Trouxe quando casei e vim de lá. Plantei aqui há 38 anos que é a idade do meu filho mais velho. Isso aqui já é nossa planta. (M. S. B. 56 –Comunidade Nazaré, Parintins - Amazonas, 2016).

Dessa forma, as culturas trazidas de outro lugar (pretérito ou não) para o espaço atual configuram traços na fisionomia atual pela multiplicidade de práticas sociodiversificada de espécies diversas:

[...] comecei o trabalho de plantio lá no paraná do Ramos. Lá eu trabalhava no plantio de milho, feijão, horta. Era tudo lá. Minha mãe era muito sábia nessas coisas. Ela conhecia muitos modos de plantar não só hortaliças, mas também outros cultivos. É por isso que eu gosto muito de plantar. (S. S. 48 – Comunidade Nazaré, Parintins-Amazonas, 2016).

[...] meu pai tinha uma experiência na terra que só vendo. Quando nós chegamos aqui ele cobriu de ingazeiro toda essa ponta de terra. Só deixou ao redor da casa. Quando os ingazeiros estavam um pouco mais crescidos ele começou a plantar outras espécies apenas

no lado em que o sol nascia. E assim os ingazeiros cresciam fazendo rama em cima dos abacateiros e outras frutíferas. (O. M. 63. Comunidades de Nazaré, Parintins- Amazonas, 2016).

[...] o hábito do plantio veio de quando eu morava com minha mãe e minha sogra no paraná do Ramos. Lá minha mãe tinha laranjal perto de casa. Tudo ela plantava dentro de um grande cercado. Já plantei muitas sementes de frutas que quando comia era logo encanteirado. (M. do C. 79 – Comunidade do Bom Socorro, Parintins- Amazonas, 2016).

Partindo do exposto, verifica-se a ampliação nos SAFsE nas unidades familiares ao longo das gerações pela transmissão e posse dos conhecimentos tradicionais concebidos pela intensidade na relação de reprodução. No âmbito dos saberes e das práticas tradicionais, o compromisso com o sistema ambiental se manifesta nos relatos dos informantes da agricultura familiar, quando demonstram a importância do conhecimento popular passado e mantido por gerações detentoras de grande conhecimento.

Todavia, a cultura trazida de outro lugar exprime fator preponderante na reprodução das sociedades por meio de saberes tradicionais, como estratégias de vida organizadoras dos SAFsE. Pensada enquanto marcas impressas nos sistemas produtivos advindas do espaço vivido anteriormente, a sociodiversidade evidencia traços de lugares anteriormente ocupados em sua reprodução. Isto se explica, uma vez que o cultivo de plantas arbóreas e arbustivas pelos agricultores familiares é uma técnica antiga passada no decorrer de longas gerações para garantir o sustento da família, podendo estar presentes neles uma variedade de diversos cultivos, desenvolvidos ao longo de uma história de milhares de anos.

Desse modo, a relação antrópica com os sistemas agroflorestais é enfatizada no caráter cultural ao expressar uma percepção dos elementos do ambiente enquanto sujeitos, não permitindo que se eliminem espécies de qualquer forma, e sim constantemente incorporando ali novas variedades. Entender a sociodiversidade é refletir à cerca dos enfrentamentos dado a busca de estratégias adaptativas quando da reprodução da cultura pretérita ou de ambientes exógenos, a partir dos caracteres ambientais praticados pelas populações tradicionais.

## **4.2 Elementos que indicam a perdurabilidade ambiental que potencializam os gêneros de vida e imprime a paisagem da Gleba Vila Amazônia**

A configuração da paisagem nos SAFsE de *terra firme* apresenta em seu emaranhado elementos-indicadores da perdurabilidade, haja vista o processo de produção das unidades familiares promover transformações cotidianamente, ainda que garanta assegurar a permanência de caracteres geográficos incorporados na prática cultural, enquanto variáveis imprescindíveis a sua subsistência.

Para Gidenns (1991), Harvey (2014) e Brandão (2016, p.68) a perdurabilidade é apontada quando se considera os monocultivos nos agroecossistemas implantados pelos japoneses em Vila Amazônia com características passíveis de se tornar perduráveis.

Sistemas semelhantes como o das unidades contextuais estudadas, é apontado em estudos de Morin (2016, p.135), quando do, conjunto de múltiplas relações e interações que cumprem a função de ligação e sustentação entre todas as partes, garantindo o funcionamento do sistema como um todo. Cada parte não se sustenta de forma individual, assim como o todo do sistema não se concretiza sem a união das partes.

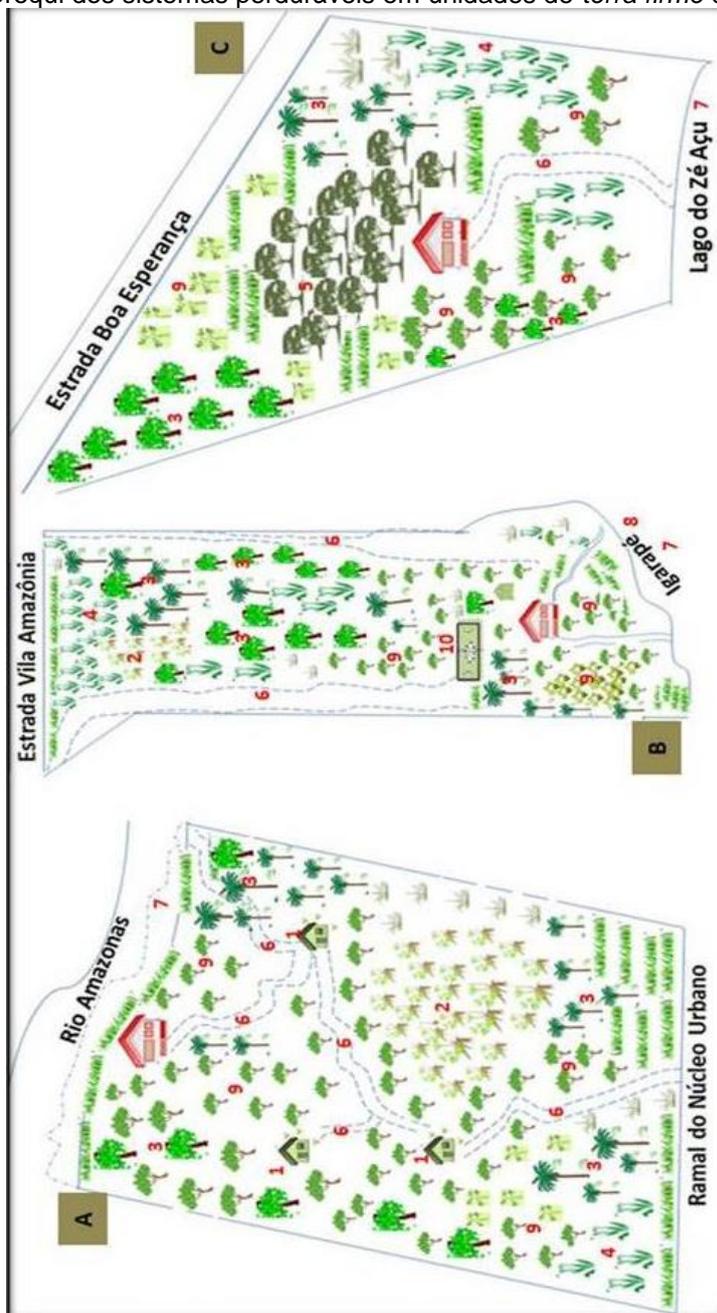
Dessa forma, dada a função atribuída pelos *gêneros de vida*, as unidades produtivas há décadas executam a prática da agricultura com base na mão-de-obra familiar, transformando os sistemas naturais e configurando a paisagem atual. Essa práxis, ao longo do tempo, envolve todo um processo de relações complexas entre agricultores familiares e sistema ambiental, de modo a se proceder perdurável até o momento atual, como cita Brandão (2016) sem seus estudos:

As várias práticas detectadas e caracterizadas como indicadores de sustentabilidade seocioeconômica e ambiental nos agrossistemas do PA Vila Amazônia estão pautadas em aspectos de conservação e equilíbrio do sistemas ambiental podendo, desta forma, possibilitar perdurabilidade às praticas de manutenção dos processos produtivo e reprodutivo dos seres humanos como é o caso da agricultura familiar (p.193).

Entretanto, os elementos que expressam sistemas perduráveis se caracterizam de forma simbólica com inter-relações significativas a partir do uso e

ocupação da terra nos espaços organizados em diferentes sistemas de *terra firme* na Gleba Vila Amazônia (Figura 36).

Figura 36: Croqui dos sistemas perduráveis em unidades de *terra firme* da Gleba Vila Amazônia



Fonte: Pesquisa Documental (BRANDÃO, 2016) e Pesquisa de Campo 2015-2016 (OLIVEIRA, M.C)  
**Legenda**

<b>A - (TPI):</b>	1-Extensão da Morada; 2-Mandioca; 3-Espécies Nativas; 4-Capoeira; 6-Trilhas Culturais; 7-Sistemas Hídricos; 9-Segurança Alimentar
<b>B - (LAd):</b>	2-Mandioca; 3-Espécies Nativas; 4-Capoeira; 6-Trilhas Culturais; 7- Sistemas Hídricos; 8-Igarapé e/ou Cabeceira; 9-Segurança Alimentar; 10-Espaço Socioesportivo
<b>C - (E):</b>	3-Espécies Nativas; 4-Capoeira; 5-Bosque mirizal; 6-Trilhas Culturais 7-Sistemas Hídricos; 9-Segurança Alimentar

Os caracteres ambientais espacializados nos diferentes ambientes que compõem os Sistemas Agroflorestais Espontâneos em unidades de agricultura familiar com solos Terra Preta de Índio (TPI), Latossolo Amarelo Distrófico (LAd), Espodossolo (E) apresentam na sua fisionomia complexa relação tecida pela ação antrópica.

Nessa perspectiva, poder-se-á inferir sobre as interferências mútuas das funções diversas dos elementos indicadores das práticas perduráveis espacializados nos sistemas de agricultura das unidades familiares da Gleba Vila Amazônia, representados na **Figura 36**:

➤ Na extensão da moradia: a casa é o ponto de partida, é a área estrutural onde a própria unidade produtiva desenvolve condições necessárias às atividades básicas de sobrevivência das famílias, concebida na manutenção da prática agrícola com base na mão-de-obra familiar, apesar dos muitos esforços para continuidade dessa atividade.

Nessa prática cultural, os membros do grupo familiar, mesmo após o casamento, continuam a residir no lote/parcel/imóvel construindo suas casas nas áreas contínuas às dos pais, possibilitando, dessa forma, a concentração da força de trabalho instalados na própria unidade produtiva. Essas instalações também são identificadas em outras unidades de solo, além da unidade (TPI) apresentada, tendo seus fins voltados principalmente para a defesa do território dado a pressão do agronegócio.

➤ No sistema produtivo da mandioca: prática de cultivo preponderante na unidade do sistema produtivo com função primeira voltada para a sobrevivência do grupo familiar, expressando daí valor simbólico de grande significado para as unidades familiares. Implantada em roçados instalados próximos ou distantes da moradia; é ainda constituído de diferentes sucessões de cultivos em uma combinação temporal e espacial.

As práticas desenvolvidas nos roçados reúnem saberes construídos ao longo das gerações, os quais são transmitidos e sociodiverificados no convívio familiar, principalmente quando da prática artesanal da produção da farinha. A instalação da casa de farinha é um dos mais importantes indicadores desse processo produtivo, pela sua representatividade como elemento estrutural da paisagem utilizado no

processamento da mandioca para fins de produtos alimentares do cotidiano da família. Essa prática se desenvolve nos diversos sistemas de *terra firme*.

➤ A sociodiversidade na composição dos SAFsE: manutenção de espécies procedentes do próprio sistema ambiental quando da permanência de vegetação nativa; elementos vindos da influência de assentamentos pretéritos ou de locais exógenos distinto ao da unidade familiar, que além das utilidades diversas, possuem significados simbólicos, como: bacurizeiros (*Platonia insignis*), uxizeiros (*Endopleura uchi*), piquiazeiros (*Caryocar villosum*), seringueiras (*Hevea brasiliensis*).

Essa inclusão de espécies envolve combinação diversas, dando a função atual no sentido de conservação e preservação, principalmente às espécies quer sejam elas frutíferas ou não. Estas, porém, estão presentes na unidade familiar de produção no PA Vila Amazônia, que resistem ao tempo como as espécies vegetais madeiráveis: Louro (*Ocotea spp*), Cupiuba (*Goupia glabra*), Itaubeira (*Ocotea megaphilla*). Essa flora, além das utilidades da própria planta com utilidades múltiplas para as famílias, tem a função de proteger e dar vigor ao solo.

A finalidade principal destas espécies se volta para a construção das moradias, de cercados para cultivos e criações, para construção de embarcações na própria unidade da agricultura familiar. Essa utilização tem todo um cuidadoso critério adquirido, segundo os informantes, a partir dos cursos oferecidos de Educação Ambiental e de outros voltados à conservação, conduzindo-os para não utilizar o sistema ambiental de forma desnecessária.

➤ Manejo nas áreas de capoeira por meio do pousio: representada pela vegetação secundária que agrega a baixo porte e/ou de porte arbóreo no início do processo de regeneração. No estudo em pauta e no de Brandão (2016) mostra que conservação e/ou preservação dessas áreas são realizadas por meio do sistema de pousio, permitindo a recuperação da fertilidade e conservação do solo, o retorno da fauna.

➤ Conservação dos bosques de mirizal (*Bumelia Nigra*): espécie vegetal especializada em forma de galeria presentes na faixa de sucessão topográfica logo após o baixio e em solos do tipo espodossolo, apontados nos estudos de Pachêco, (2013) e Brandão (2016).

Essa espécie possui caráter cultural devido à procura da população pelo seu fruto típico da região. Este é muito apreciado pelo sabor que possui e pela função de complemento de renda. É bastante utilizado para o consumo familiar e coletivo, pois, independente de a propriedade ser particular, a população da comunidade do Bom Socorro, localidade onde se localiza a espécie, na época da coleta da referida espécie, desloca-se para onde estão localizadas as árvores em produção para colher e consumir no próprio local, embaixo das fruteiras do lote 185, ou ainda para levar para a família, bem como, para utilizá-lo também com o fim de selecionar para a venda. Exerce, pois função social por apresentar uma relação direta com a comunidade, dado a propriedade particular ter se tornada também coletiva.

➤ As trilhas culturais: constituem os *caminhos (ramais, picadas, estradas estreitas)* construídos pelos próprios agricultores para percursos diários (MARTINS, 2017), com diversas utilidades: via de acesso às localidades de produção dado a distância em relação à propriedade em que espécies ou cultivos se encontram espacializadas, como é o caso de alguns roçados; caminho para chegar ao rio; caminho para chegar ao mirizal; caminho para ir ao pasto de gado bovino, etc.

➤ Proteção aos sistemas aquáticos/mananciais hídricos: são sistemas provedores de água para consumos diversos, como também é fonte de subsistência para a prática da atividade pesqueira efetivada na localidade com os mais variados utensílios confeccionados de forma artesanal e culturalmente transmitidos aos familiares.

Nos últimos anos a pesca realizada nesses locais vem se tornando muito difícil, como consequência das alterações ambientais ocorridas, como a retirada de vegetação do igapó das matas ciliares, bem como o impacto da erosão pluvial pelas atividades do agronegócio (pecuária extensiva) que carrega o material desagregado para os canais fluviais assoreando-os e assim provocando a perda de alimentos para o pescado.

As famílias da agricultura familiar mantêm a perdurabilidade desse sistema hídrico, mas para isso se depara com muitos problemas: são empresários da área urbana da cidade que efetivam seu lazer com a pesca de mergulho, utilizando-se de implementos altamente sofisticados e predatórios. Esta prática por pescadores profissionais que não habitam a localidade é frequente. Diante desse fator, os

comunitários que sobrevivem da piscosidade daqueles ambientes têm de estar sempre em organização, a fim de fazer a *vigília de lago* no decorrer da noite para que não ocorra a invasão daqueles ambientes hídricos.

Essas ações minimizam maiores pressões e esgotamento dos estoques nos ambientes de pesca. Ainda, segundo seus moradores, a abundância em peixe ocorre na vazante fluvial e estiagem das chuvas, possibilitando uma alimentação mais variada.

Dessa forma, a representatividade destinada as áreas de igarapé e/ou cabeceiras vai além do acesso e escoamento da produção, pois é também uma referência de onde moram ou estão localizadas as instalações de relevância do seu convívio comunitário. Uma vez que a rede hídrica com seus tributários é constituinte de importantes funções, dentre elas, a piscosidade, fornecedor de água para alimentação, higiene, transporte, irrigação, dentre outras utilidades dos diversos sistemas. Pachêco (2013) e Brandão (2016) ressaltam sobre a importância de uso dos serviços ecossistêmicos ofertados pelos mesmos: piscosidade, uso na irrigação, usos domésticos, comunicação, lazer, navegabilidade.

A proteção a esses ambientes se justifica pela perturbação aos quais os mesmos estão expostos dado à erosão (aceleração de voçorocamento pela ação das águas pluviais) que vem ocorrendo com a retirada da vegetação (mata ciliar e de igapó) por corte raso, pisoteio do gado nas áreas de vertente desnudas e outras situações.

➤ Segurança Alimentar: constituído pela diversidade de alternativas da cultura alimentar que é suprida, em grande parte, nas próprias unidades produtivas nos SAFsE. O complemento ocorre em relação com ambientes externos por meio da troca, compartilhamento e até a própria comercialização dos produtos excedentes. Essa cultura alimentar apresentada no lugar é proveniente da transição geracional no tempo-espaco, dado às relações de trabalho e produção vividas em épocas pretéritas e atuais.

Dentre os meios alimentares das unidades da agricultura familiar na área de estudo foram identificados: a mandioca (*Manihot esculenta*), a macaxeira (*Manihot esculenta Crantz*) e demais derivados; o pescado; os produtos da atividade criatória

de pequeno porte (aves – carne e ovos; suínos – carne; bovino – leite, carne e queijo); a horta doméstica; as frutas; a carne de caça.

➤ Espaços socioesportivos: dizem respeito aos ambientes representativos das instalações para práticas de lazer no processo organizacional dos grupos familiares. Em unidades de Espodossolo, a representatividades desses ambientes é presente quando do período seca/vazante de sua rede hidrográfica, dado o uso frequente de seus locais de praias. Nestas, são compartilhadas as atividades da própria moradia, da comunidade, chegando algumas vezes a relações sociais com as demais localidades externas, como a presença marcante de moradores da própria sede municipal.

A prática de atividades como a esportiva, também é frequente nas unidades familiares, encandeando, dessa forma, relações interacionais mais consistentes dos grupos envolvidos, refletindo os ambientes perduráveis.

Nesse sentido, o sentimento de representatividade e pertencimento ao lugar sociodiversificado por meio de gerações permeiam as práticas culturais pelo envolvimento cotidiano dos agentes sociais e o conteúdo dos processos interacionais do sistema ambiental como um todo, constituídos e/ou mantidos, representam fatores essenciais para que tenham tido seus processos perdurados até os dias atuais.

Assim sendo, os elementos perduráveis conservados por princípios culturais e representação simbólica integram a paisagem atual numa inter-relação agregada de valor construído por um processo cultural perpassado entre as gerações ao qual são assegurados processos imbricados de produção e reprodução nos sistemas a partir de complexas interações, refletidos em processos de maior perdurabilidade das práticas dos agricultores familiares em Vila Amazônia.

#### **4.3 A não similaridade das Unidades Contextuais de Análise: inexistência da sociodiversidade**

Ribeiro (2012, p.160) aponta, em seus estudos, que desde os estágios primitivos, a agricultura e a pecuária não pararam de estender seus domínios, de penetrar até as partes mais inóspitas dos continentes. O progresso desses dois

*gêneros de vida* foi tão grande que eles praticamente conseguiram concentrar todas as forças da coletividade, empregando-as em qualquer época do ano.

Para o autor, o pastor e o agricultor – os dois *gêneros de vida* mais evoluídos - são seres que se tornaram socialmente muito diferente por um conjunto de hábitos e concepções nascidos precisamente da diferença praticados pelos seus gêneros de vida. O direito à propriedade para um, é territorial; para outro é essencialmente familiar (RIBEIRO, 2012, p.133).

Dessa forma os *gêneros de vida* engendram uma série de esforços acumulados e consolidados no espaço atual da Gleba Vila Amazônia, com uso e ocupação da terra distribuída em ambientes distintos com aptidão ou não da terra para o sistema produtivo.

Pachêco (2013) afirma que o uso e a ocupação da terra em solos com melhores condições de aptidão agrícola estão na posse de pecuarista do agronegócio no PA Vila Amazônia. As áreas com esta atividade se constituem de *solo Latossolo Amarelo Distrófico* ou *Terra Preta de Índio*. Os pecuarista que ali habitam, são beneficiários de locais com acesso direto aos sistemas hídricos o que facilita ao agronegócio. Na época de cheia fluvial o gado é deslocado das áreas de planície aluvial para as áreas do platô terciário (*terra firme*). Dependendo do tempo que a cheia fluvial permanece sobre as referidas áreas aluviais é o tempo que os gados (bovino e bubalino) ficam na *terra firme*. Nesses locais, o olhar se perde na paisagem visível apenas com a formação de gramíneas ou desnudadas de vegetação.

Nessas unidades, as habitações são ocupadas temporariamente por caseiros e vaqueiros, os quais têm como atividade o pastoreio do gado, e logo que chega a vazante se deslocam de volta para as áreas de várzeas. Por esse motivo, não dá tempo de imprimir na paisagem a prática da cultura da sociodiversidade.

Analisando entre a faixa justafluvial direita e a esquerda da Mbh Zé Açú, onde estão situadas sete comunidades (Bom Socorro do Zé Açú, Paraíso, Santa Fé, Boa Esperança, Nova Esperança, N.S. de Nazaré, N. S. das Graças), o local que menos se identificou SAFsE foi em N. S. das Graças (nesta foi diagnosticada apenas uma unidade de SAFsE), parte da comunidade de Paraíso e do Bom Socorro do Zé Açú.

O prognóstico é que nos Latossolos Amarelos Distróficos da faixa justafluvial direita (FJD) da Mbh Zé Açu, precisamente em unidades situadas no curso superior, curso médio e grande parte do curso inferior, com maiores aptidões agrícola do que na faixa justafluvial esquerda (FJE), onde é Espodossolo, não fora diagnosticado SafsE, em detrimento da atividade de pecuária bovina e bubalina.

Assim sendo é apontado nos estudos Ribeiro et al. (2012), quando das implicações das mudanças geográficas trazidas pela substituição de um *gênero de vida* por outro, porque nessas áreas a transformação não consiste apenas na introdução de novos elementos, mas em ações que perturbam todo o equilíbrio anterior da natureza viva, causam um abalo profundo, que se estende até a natureza inorgânica (p.132).

Dessa forma, assegurados no modo de hábitos retratados na ação antrópica é que os *gêneros de vida* engendram uma série de esforços acumulados e consolidados na sociedade atual. Instalação de lotes/parcelas/imóveis de terra na paisagem de *terra firme* da Gleba Vila Amazônia apresentam, nesse contexto, caracteres imbricados em comportamento complexo dado as situações geográficas e condições de ocupação pela ação antrópica, sem a existência da sociodiversidade, em muitas das propriedades estabelecidas no espaço local.

A complexa ocupação conflituosa ali estabelecida pelo uso e ocupação da terra teve sua gênese procedente quando da criação do PA Vila Amazônia em 1988 pela reforma agrária brasileira, para assentar agricultores familiares tradicionais. Antes da sua criação, suas terras já eram ocupadas por alguns poucos moradores com registros de imóveis, cujas as atividades se voltavam para a pecuária bovina, sendo por isso incluída na malha do loteamento (PRA-INCRA, 2007).

A partir desse contexto, problemas ambientais se intensificaram dado à ausência da aplicabilidade dos instrumentos legais e das políticas públicas nas Áreas de Preservação Permanente (APP) de rios e nascentes, impactos como a supressão de vegetação em decorrência de sua ocupação por atividades de pecuária extensiva (criação de bovino e bubalino para corte). Nessas áreas, a topografia se apresenta bastante elevada, com a presença de muitas encostas em terrenos com solo do tipo Latossolo Amarelo Distrófico.

Desse modo, a retirada da mata nativa e ciliar pode ocasionar para as comunidades a perda de um elemento importante na regulação do micro-clima local, causando aumento da temperatura, o que tem como consequências: o assoreamento dos sistemas hídricos da localidade; poluição dos lagos; escassez do pescado; dificuldade de transporte fluvial na época da seca/vazante; aceleração no processo de terras caídas; destruição dos abrigos naturais dos peixes; ausência das espécies frutíferas necessárias à alimentação dos peixes, dentre outras perturbações ambientais.

A preocupação dos agricultores familiares da Gleba Vila Amazônia diante da problemática ambiental causada pela prática do agronegócio, que ali ocorre de modo acelerado, dentre outros processos, se volta para a expansão das feições erosivas que vêm ocasionando o assoreamento das cabeceiras, a morte das nascentes, dos peixes:

As nossas nascentes antigamente tinham aspecto visual transparente. Devido a quantidade de sedimentos presente na água, hoje já estão esbranquiçadas. Tudo isso por causa da criação de búfalos que pastoreiam as margens das nascentes acabando por assorear este tão belo lugar (O. M. 63. Nazaré, Parintins-Amazonas, 2016).

Para Costa (2007) e Pachêco (2013), nas áreas de cabeceiras de drenagem, justamente as mais susceptíveis à erosão, podem ser produzidas centenas de hectares de sedimentos como volume de solo erodido e transportado para dentro dos canais fluviais.

O uso inadequado da terra pelas práticas voltadas para a criação extensiva de gado bovino e bubalino voltadas para o agronegócio nas Comunidades de Paraíso e Nossa Senhora das Graças acaba por gerar danos a esse ambiente natural, bem como, processos de sedimentos em suspensão resultando no aumento do volume de sedimentos recebidos nos leitos fluviais, implicando na colmatação das redes hidrográficas da Mbh Zé Açú impressa na complexa relação fisiográfica do lugar, toda ela voltada para este sistema produtivo.

Essa sustentação é apontada nos estudos apresentado na modelagem de qualidade da água (MQUAL) de Pachêco (2013, p.177) quando dos dados

referentes às taxas elevadas de sedimentos em suspensão, que interferem na sua potabilidade influenciando em todo o sistema de *terra firme* banhado pelos tributários dessa microbacia hidrográfica.

Nessa complexa relação espacial, as áreas ocupadas pelo agronegócio encadeiam práticas de fins econômicos sem relação intrínseca no ambiente do sistema produtivo, pois neles não há simbiose introduzida em seu sistema natural, fator este implicador do truncamento dos serviços ecossistêmicos à população local.

#### **4.4 Os gêneros de vida a partir das interações espaciais complexas na impressão da paisagem**

Em todo espaço geográfico o ser humano estabelece modos de vida, conjugando atividades diversas na paisagem presente por meio de interações que configuram singularidades na fisionomia espacial.

Assim sendo, na busca de lidar com as adversidades do meio, as populações locais engendram condições sociais introduzidas pelos hábitos, costumes, tradições, contraídas em espaços anteriormente vividos, e, onde, mesmo em circunstâncias adversas, passam a ser reproduzidos em espaços atuais.

Essas formas de expressão das atividades humanas é o que possibilita a garantia no manejo dos recursos em práticas agrícolas na Gleba Vila Amazônia. O manejo dos recursos das atividades agrícolas é efetivado pelos agricultores locais, dado ameaças às espécies frutíferas e cultivos, quando da presença de insetos que constantemente penetram nesse espaço cultivado, como os gafanhotos e formigas. Seu combate é feito por meio de práticas tradicionais como relata o agricultor familiar (**Figura 37**):

[...] desde há muito tempo já cultivo maracujá. Arrumei umas sementes com vizinhos e conhecidos. Logo que conheci a plantar, os maracujás eram bem menores, depois trouxe bastante adubo lá da várzea e também faço a polinização manual, porque se depender só do solo a planta não vai pra frente. É difícil [...]

[...] tem ainda a praga do gafanhoto que vai acabando com o plantio. Aí nós plantamos o feijão-de-corda como atrativo pra praga que passa a ficar só lá no feijão e deixa florar mais o maracujá. Se não fosse a ideia do feijão, os gafanhotos já tinham acabado com a flor

do maracujá. Mas graças a Deus deu certo e agora é só adubar e organizar que ele produz o ano todo, variando de três a quatro anos essa produção (S. S. 48 – Comunidade Nazaré, Parintins - Amazonas, 2016).

Os saberes que perduram em diferentes temporalidades resultam na potencialidade das produções agrícolas, como é o caso da polinização do maracujazeiro (*Passiflora edulis*), que no caso é feita pelo próprio agricultor. O Sr. S.S. (48 anos de idade) descreveu o seu domínio na técnica: o processo da polinização consiste na transferência de grãos de pólen das anteras (estrutura masculina) para os estigmas (estrutura feminina) da flor, podendo ser realizado na forma natural, quando é feita pelos agentes como vento, água, insetos, dentre outros. Quando é manual se retira do pólen da superfície das anteras e passando para a superfície dos estigmas com a ponta dos dedos, conforme demonstrado na **Figura 37 (Mosaico A)**. Esse processo precisa ser realizado duas a três vezes por semana.

**Figura 37:** Estratégias para cultivos



**Fonte:** Pesquisa de Campo - 2016 – Oliveira, M.C

Para este agricultor familiar os conhecimentos tradicionais são práticas imprescindíveis para o combate aos insetos que ameaçam os sistemas produtivos, como a diversificação de espécies cultivadas, no caso em estudo, o cultivo do feijão-

de-corda (*Vigna sinensis*) na **Figura 37 (Mosaico B)**, apresentado enquanto métodos culturais que ajudam no controle de pragas na atividade agrícola, como os gafanhotos.

O saber popular sobre manejo dos SAFsE ainda foi registrado com práticas do uso de recursos naturais de espécies frutíferas (**Figura 38**).

**Figura 38:** Bebida exótica com a espécie frutífera: caju



**Fonte:** Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C

O conhecimento relativo às espécies vegetais é sociodiversificado entre a população local, como bem cita Amorozo (1996), quando descreve que toda sociedade humana acumula um acervo de informações sobre o ambiente que a cerca, possibilitando-lhe interagir para nele prover suas necessidades de sobrevivência.

Assim sendo, conhecimentos oriundos de locais exógenos à região são reproduzidos pelas gerações como manutenção dos *modos de vida* nas atividades cotidianas por agricultores que utilizam saberes tradicionais para otimizar o sustento da família por meio de estratégias socializadas que passam a contribuir no incremento econômico, como é o caso da bebida exótica provida do caju (*Anacardium occidentale*).

A preparação da mesma, segundo o agricultor é um pouco trabalhoso. Tem procedência quando é colocado o pseudofruto (pendúculo) ainda quando em formação dentro de uma garrafa de vidro, porém sem a sua castanha, a qual vai se desenvolver no recipiente e, ao seu tempo se desprender (**Figura 38, Mosaico A**). Após a fruta madura, desprendida dentro do recipiente, nele é adicionado bebida, disponível pelo agricultor, como do tipo: cachaça, licor, vodca, martini, dentre outros, que passa a ficar armazenada juntamente com a fruta, no prazo mínimo de um mês (**Figura 38, Mosaico B**), para poder ser consumida nas festividades promovidas na família, entre parentes, ou pela comunidade.

Além disso, o uso atribuído a essa espécie vegetal, o caju, segundo relatos dos comunitários, ainda se destina aos benefícios medicinais e alimentícios como sucos e doces. O consumo da castanha, seu fruto propriamente dito, é feito pela torragem direta no fogo, e após o processo de esfriamento, é extraído sua amêndoa para ser triturado junto com o açúcar, tendo como resultado final do processamento, uma farofa, popularmente conhecida como paçoca.

Os SAFsE apresentam dinâmicas diferenciadas do uso de seus recursos, como é o caso da época de plantio anual praticado pelos agricultores quando das variações do tempo, a fim de um resultado êxito para o desenvolvimento da diversidade de espécies na localidade presente.

Desse modo, o calendário agrícola praticado em um dos lote/parcela que tem solo do tipo Latossolo Amarelo Distrófico (LAd) na unidade de agricultura familiar revela um conhecimento apreendido e sociodiversificado resultante de anos de cultivo que envolve toda uma dinâmica de plantio em área de produção agrícola em unidade de *terra firme*. De acordo com o mesmo, é notável o maior quantitativo de plantio de espécies efetivadas no início das chuvas. Entretanto algumas culturas são plantadas no segundo semestre do ano. Dependendo do tipo de cultivo a colheita

pode ser feita ao longo do ano, como é caso das espécies de abacaxi (*Ananás comusus L.*), mamão (*Carica papaya*), maracujá (*Passiflora edulis*), em áreas de *terra firme* com Latossolo Amarelo Distrófico (LAd).

Dessa forma, a fim de potencializar o uso dos espaços disponíveis nos SAFsE são constituídas diferentes sucessões de cultivos que se combinam de forma espacial e temporal, cujo plantio é feito pela força de trabalho familiar de forma manual, tendo como utilização o uso de instrumentos simples como enxada, terçado, machado, dentre outros.

Para Noda et al. (2002), a produção diversificada permite oferta constante, ampla variedade de alimento para o autoconsumo, proporcionando maior estabilidade ao sistema produtivo.

Estudos recentes apresentam evidências da resistência das culturas tradicionais para manter a diversidade, como os de Eloy (2005), nos quais se aponta a permanência da mesma pela diversidade das formas espaço-temporal de uso e manejo dos recursos por meio da pluriatividade.

Essa prática cultural é discutida nos estudos de Wanderley (2011), quando aponta a pluriatividade como estratégia dos agricultores e suporte para a permanência da atividade agrícola nas áreas onde são viáveis.

Corroborando com a concepção do autor acima citado, há de se inferir nas unidades de estudo a consistência e a fixidez na estrutura distinta tempo-espacial pela funcionalidade que cada uma desempenha por meio da interconectividade.

Dessa forma, na retomada de um processo contínuo são incorporados novos patamares de complexidade que são tecidos nas interações socioambientais como estratégia de resistência à permanência no lugar. É o que descreve Brandão (2016):

[...] no contexto da distribuição e ocupação dos componentes das unidades familiares cabe ainda tratar quanto ao surgimento nas últimas décadas de atividades capazes de promover significativas interferências no formato organizacional e ocupacional das famílias dos agricultores familiares. Trata-se das atividades não-agrícolas ou pluriatividades praticadas pelos membros das unidades familiares rurais ou membros dedicados a agricultura (p.112).

O autor acima também considera os estudos de Kageyama (1998) quando ressalta o período da expansão dessas atividades pluriativas a partir dos anos 80 na Europa e dos anos 90 no Brasil, as quais são as mesmas caracterizadas como importante implementador de incrementos e renda na População Economicamente Ativa (PEA), vindo, segundo ele, emergir em função dessas novas atividades, um novo momento denominado de *o novo rural brasileiro*.

Para tanto, a funcionalidade da agricultura familiar na Amazônia se caracteriza como uma importante forma de organização da produção que associa família, produção e trabalho nos diversos espaços produtivos. Os agricultores familiares amazônicos se caracterizam por exercerem uma pluralidade de atividades produtivas que são fundamentais para completar seus rendimentos e suas necessidades de sobrevivência (CASTRO et al., 2011, p.56).

Tal prática produtiva não se resume apenas nas atividades agrícolas, mas também em estratégias que visam à subsistência na propriedade enquanto complemento da atividade principal como mostra a **FIGURA 39**.

**Figura 39:** Atividades Pluriativas dos Agricultores Familiares na Gleba de Vila Amazônia



Fonte: Pesquisa de Campo / 2016 – Oliveira, M.C.

Nas atividades pluriativas da **Figura 39**, práticas de cultivo, pequena criação, artesanato, comércio, carpintaria naval, dentre outros, inferem além da agricultura, outras atividades ocupacionais, enquanto fator de influência nos gêneros de vida que praticam as populações da Gleba Vila Amazônia, fundamentais para a permanência em áreas de *terra firme* que apesar de não serem atingidas pelas inundações periódicas (cheia/enchente) dos rios amazônicos, pois apresentam estratégias cruciais quando da baixa fertilidade natural de seus solos.

Dessa forma, ao expressar as relações com o seu entorno, cada agrupamento engendra em seus *gêneros de vida* variáveis diversas na busca de estratégia de permanência ao meio *impressas* sobre a paisagem promovida pelo conjunto de ações e formas pelas quais são tiradas diversas possibilidades oferecidas pela natureza. Diante dessas circunstâncias adversas é o que relatam membros da agricultura familiar:

[...] meu pai era mestre da carpintaria. Aprendi com ele a trabalhar talhando casco de barco, canoa. Naquela época tinha muito trabalho por aqui. Tinha muita madeira de boa qualidade também. Hoje ficou muito difícil conseguir madeira boa aqui por perto. (O. M. 63. Nazaré, Parintins-Amazonas, 2016).

[...] aqui eu trabalho de tudo um pouco. Tudo eu faço pra completar a renda da família. Tenho plantação, criação, um pequeno comércio até na sala da minha casa. Já fiz eu mesmo, um forno de assar pão. Durante a semana o pão que fabrico é para o consumo da família. Mas aos sábados, faço entrega em outras comunidades aqui próximas. (J. S. 59. Boa Esperança, Parintins-Amazonas, 2016).

[...] cuido da plantação, criação. Faço bolos, cocada, doces... para venda no comércio. Tudo o que faço, vendo. (J. B. 60. Boa Esperança, Parintins-Amazonas, 2016).

[...] ajudo na roça, mas também trabalho fabricando almofadas de sofá, capa de motos, de cadeiras, e diversos. Aprendi quando morava na cidade com minha irmã. Agora continuou com o serviço aqui mesmo na comunidade. (D. S. 20. Nova Esperança, Parintins-Amazonas, 2016).

Diante das circunstâncias adversas, a capacidade produtiva do sistema não se restringe apenas às atividades agrícolas. Estudos caracterizam tais práticas enquanto pluriatividade, uma vez que as atividades são combinadas com as

ocupações agrícolas e não agrícolas, dentro e fora da propriedade dos agricultores familiares, de forma multidimensional.

Referente às atividades pluriativas, estudos de Baumel e Basso (2004) destacam que:

A pluriatividade se estabelece como uma prática social, decorrente da busca de formas alternativas para garantir a reprodução das famílias de agricultores, um dos mecanismos de reprodução, ou mesmo de ampliação de fontes alternativas de renda. [...] com o alcance econômico, social e cultural da pluriatividade as famílias que residem no espaço rural, integram-se em outras atividades ocupacionais, além da agricultura (p. 139).

Para Brandão (2016, p.231), nas atividades pluriativas as formas de remuneração recebidas podem não ser exclusivamente renda monetária, cabendo nelas incluírem-se produtos e outros bens, benefícios ou compartilhamentos, fatores importantes no processo inter-relacional/interacional da agricultura familiar. Dessa forma, a adoção de atividades pluriativas<sup>14</sup> pelos agricultores familiares da Gleba Vila Amazônia pode ser caracterizada como um fator favorável enquanto estratégia de incremento representativo de remuneração atribuído ao sistema produtivo dos *gêneros de vida*, que passa a influenciar a interface das funções diversas dos SAFsE daquele espaço geográfico.

A essa noção de análise dinâmica é baseada no pensamento lablachiano (1995) quando aborda ser os *gêneros de vida*, através da alimentação e dos hábitos que ele implica, a causa que modifica e molda o ser humano (p.129).

Disto, pois, o funcionamento do meio como uma força viva de movimento próprio e regras de conexão é fator evidenciado na pluriatividade das atividades produtivas nas unidades de agricultura familiar da área em estudo. Essa forma de vida dos agrupamentos é um processo constituído pela singularidade da maneira de ser, cujos elementos se combinam, criando estratégias diferenciadas de relação a partir de uma herança cultural transmitida por diferentes modos de vida.

---

<sup>14</sup> Atividades pluriativas – exercício de outras atividades diferentes do trabalho agrícola que incrementam a renda na agricultura familiar, responsáveis por favorecer o envolvimento e diferentes mobilidades dentro ou fora da unidade familiar de produção, além da atividade principal, sendo esta uma alternativa na obtenção de condições essenciais à qualidade de vida.

Assim sendo, a análise dos *gêneros de vida* é compreendida nas relações tecidas com o seu meio, por técnicas, formas de trabalho, habitações, cultura dentre outros. São, pois, modos de vida favoráveis à medida em que contribuem para expressar as múltiplas relações humanas com seu entorno, transformando os ambientes bióticos e abióticos em detrimento de suas necessidades.

É nesse contexto que a sociedade humana cria e recria estratégias de potenciais das atividades ocupacionais com elementos da *geodiversidade*, na busca dos objetivos de cada agrupamento, para melhor entender as necessidades, assim como, *melhorar* o seu nível de organização, mesmo com o desigual controle dos serviços ecossistêmicos (condições naturais e dependência dos recursos) e, do sistema de cultura desenvolvido.

Partindo do exposto, é essa relação, cujo significado cultural define as atitudes e os comportamentos sociais. Isto significa que na relação sociedade e seu entorno expressa a diversidade das culturas sociais, potencializadas pelos *gêneros de vida* das diversas culturas sociais expressas pela diversidade de organização espacial da agricultura familiar da Gleba Vila Amazônia.

Enfim, esse sistema conjugado de atividades diversas, que está apresentado nas unidades de estudo constituem uma nova ordem na retomada de um processo contínuo de novos patamares da complexidade.

Para Camargo (2012, p.37), *pensar a complexidade é ir além, fugindo do paradigma clássico, verificando que quanto mais variáveis estão em um sistema, mais este se torna capaz de gerar fenômenos improváveis*. Esses fenômenos contribuem para a ocorrência de interações complexas da sociodiversidade perduráveis em práticas cotidianas na paisagem atual das propriedades familiares **(Tabela 15)**.

**Tabela 15:** Interações espaciais em sistemas perduráveis no PA Vila Amazônia

Solo	Lote	Interações	Sistemas Perduráveis
(TPI)	(A) 86	1,2,3,5,6,7,9,10,12,14,15,16,17	1 - A roça
	(B) 87	1,2,5,6,7,9,10,12,14,16,17	2 - Ambiente de pesca
	(C) 88	1,2,5,6,7,9,10,11,12,13,14,16,17	3 - Ambiente pluriativo
	(D) 232	2,5,9,10,12,17	4- Área bosqueada do miri cultural
(LAd)	(E) 8	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17	5 - Áreas de capoeira
	(F) 10	1,2,3,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17	6 - Atividade criatória de pequeno porte
	(G) 231	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17	7 - Cultivos agrícolas anuais diversos
	(H) 152 B	1,2,3,5,6,7,9,10,12,14,15,16,17	8 - Espaços socioesportivo
	(I) 152 J	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17	9 - Espécies vegetais florísticas
	(J) 316 A	1,3,5,6,7,9,10,11,12,14,16,17	10 - Espécies vegetais madeiráveis
	(K) 411	1,3,5,6,10,12,14,15,16,17	11 - Espécies vegetais ornamentais
	(L) 334	1,3,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17	12 - Espécies vegetais pretéritas
	(M) 1681	5,6,9,10,12,17	13 -Extensão da moradia
	(N) 1378	5,6,9,10,12,17	14 - Prática agrícola da mão-de-obra familiar
(E)	(O) 285	2,4,5,6,7, 8,9,10,11,12,16,17	15 -Uso da mandioca na produção da farinha
	(P) 286	1,2,3,5,6,7,9,10,11,12,14,15,16,17	16 - Segurança alimentar
	(Q) 311	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17	17 - Uso das trilhas culturais

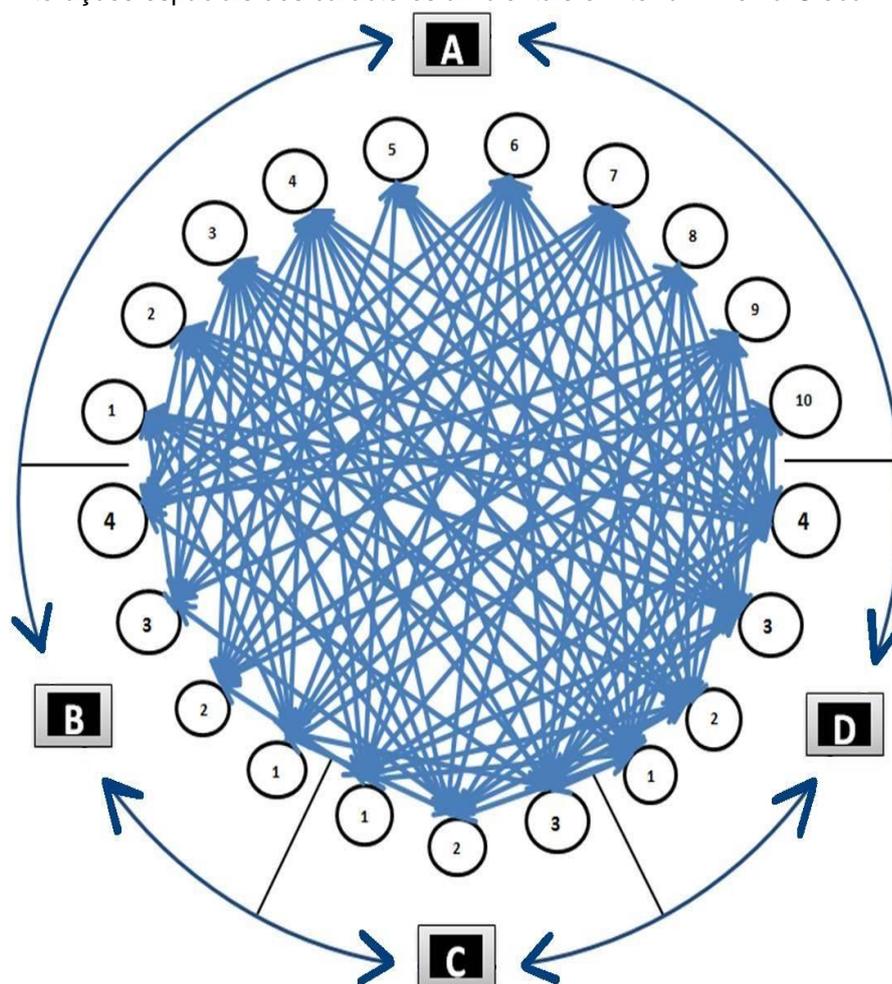
Fonte: Brandão, J.C. (2016). Org. por Oliveira, M. C.(2016)

A configuração da paisagem nos SAFsE de *terra firme* engendra relações tecidas pelo *gênero de vida* a partir de elementos indicadores que asseguram condições favoráveis a um sistema perdurável nas unidades familiares ali estabelecidas. Na **Tabela 15** os sistemas perduráveis que integram os diferentes lotes/propriedade de *terra firme* nos SAFsE, assim se apresentam: roça (lotes 86/87/88/08/10/231/152B/152J/316A/411/334/286/311); ambiente de pesca (lotes 86/87/88/08/10/231/152B/152J/286/311); ambiente pluriativo (lotes 86/08/10/231/152B/152J/316A/411/334); área bosqueada do miri cultural (lote 285); atividade criatória de pequeno porte (lotes 86/87/88/08/10/231/152B/152J/316/411/334/285/286/311); cultivos agrícolas anuais diversos (lotes 86/87/88/08/10/231/152B/152J/316/334/286/311); espaços socioesportivo (lotes 08/231/152J/285/311); espécies vegetais florísticas (lotes 86/87/88/08/10/231/152B/152J/316); espécies vegetais ornamentais (lotes 88/08/10/231/152J/316A/334/285/286/311; extensão da moradia (lotes

88/10/231/334); mão-de-obra familiar (lotes 86/87/88/08/10/231/152B/152J/316/411); processamento da mandioca para a produção da farinha (lotes 86/08/10/231/152B/152J/411/334/286/311); segurança alimentar (lotes 86/87/88/08/10/231/152B/152J/411/334/285/286/311). A ocorrência de fenômenos em áreas de capoeira, espécies vegetais madeiráveis; espécies vegetais pretéritas e uso das trilhas culturais interagem em todos os locais de ocorrência (lotes/propriedades) de tipologias diversas de solo.

Essas interações perduram no cotidiano das unidades familiares conectadas em seus caracteres ambientais (**Figura 40**).

**Figura 40:** Interações espaciais dos caracteres ambientais em terra firme na Gleba Vila Amazônia



**Legenda**

<b>A - SISTEMAS PERDURÁVEIS</b>
<b>B - TEXTURA DO SOLO:</b> 1) Argilo-arenosa; 2) Arenosa; 3) Muito Argilosa; 4) Areno-Argilosa
<b>C - UNIDADE DE SOLOS:</b> 1) Espodossolo; 2) Terra Preta de Índio; 3) Latossolo Amarelo Distrófico
<b>D - USO E OCUPAÇÃO DA TERRA:</b> 1) Pastagem; 2) Floresta; 3) Agricultura Familiar; 4) Capoeira-campo

Em conformidade com o sistema natural no qual a unidade familiar (**Figura 41**) se espacializa, caracteres ambientais se interacionam configurando a fisionomia local do seu sistema natural conectados na **Figura 40**, sendo: (A) as atividades nos sistemas perduráveis anteriormente apresentados na **Tabela 15**; (B) a Litologia correspondente à classe de textura apresentada pelo solo: 1 - argilo- arenosa, 2 - arenosa, 3 - muito argilosa, 4 - areno-argilosa; (C) a classe de unidade de solo apresentado na seguinte tipologia: 1- Espodossolo, 2 - Terra Preta de Índio, 3 - Latossolo Amarelo Distrófico; (D) correspondente ao uso e ocupação da Terra: 1 - pastagem, 2 – floresta, agricultura familiar, 4 – capoeira.

Esse processo interacional (**Figura 40**) constitui espaços conectados em caracteres ambientais da *geodiversidade* configurada na **Figura 36**, onde, a exemplo da unidade que perdura a extensão da moradia (A - 13), tal sistema se espacializa em solo com textura argilo-arenosa (B - 1) de áreas de Latossolo Amarelo Distrófico (C - 3), com atividades de uso e ocupação da terra voltada para floresta, agricultura familiar, capoeira-campo (D - 2, 3, 4).

Disto, pois, a funcionalidade desse sistema complexo é inferido nas marcas espaciais das unidades de paisagem de *terra firme* tecida como estratégia de resistência à permanência no lugar por meio da interconectividade das interações socioambientais.

**Figura 41:** O lugar da casa e os elementos perduráveis na Gleba Vila Amazônia



**Fonte:** Pesquisa de Campo, 2015-2016: J.P. Brandão e Oliveira, M. C.

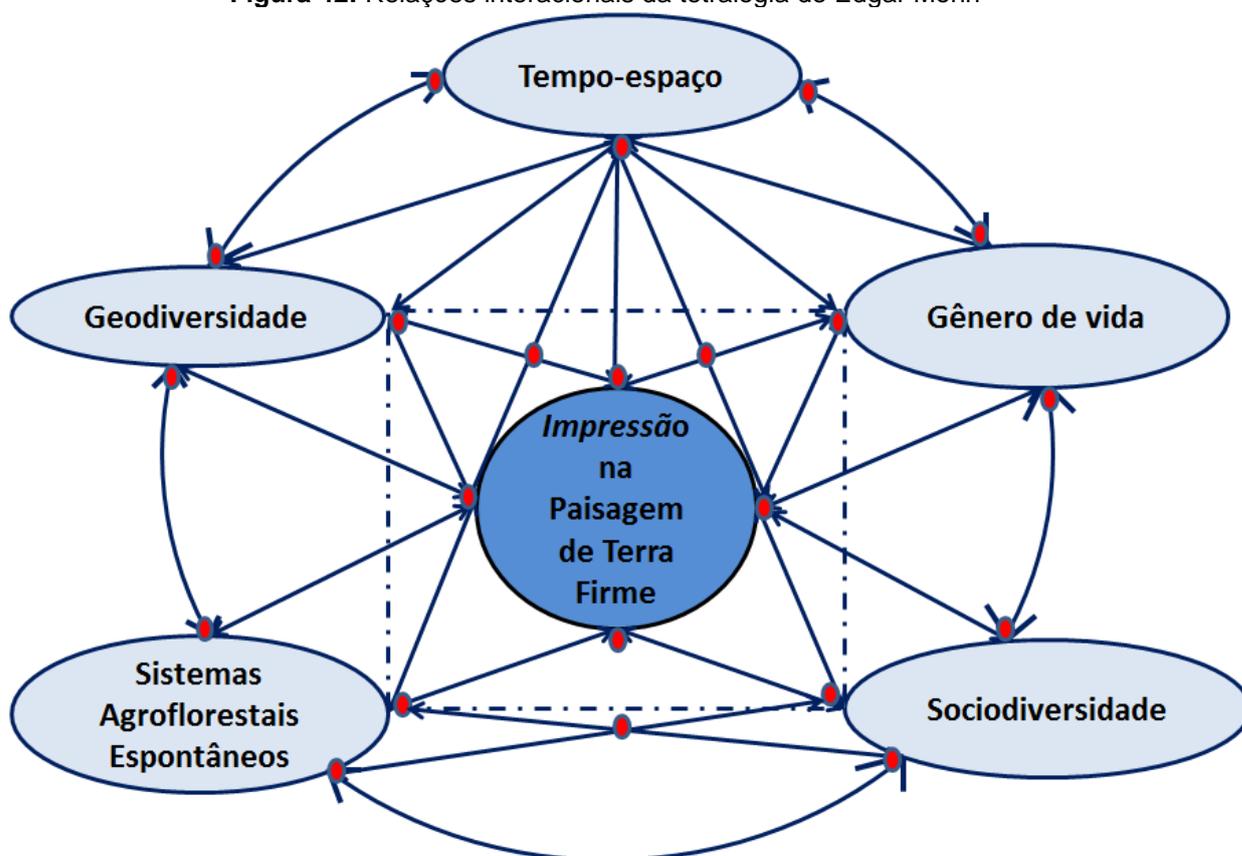
#### 4.5 A complexidade organizacional nos SAFsE de *terra firme*: os patamares da sociodiversidade na Gleba Vila Amazônia

As atividades humanas no tempo-espaço passam a ser variáveis cruciais responsáveis pela funcionalidade dos espaços, a exemplo dos SAFsE, e no modo de vida da existência humana, constituinte dos *gêneros de vida*, onde novos patamares da complexidade são retomados por um processo contínuo.

Acontecimentos e interações entre seus elementos em nosso espaço-tempo, permitem conceber, com o necessário ingrediente da desordem, a constituição da ordem, as morfogêneses organizadoras de seres e existências, os desenvolvimentos diversificadores e complexificadores (MORIN, 2016, p.440).

O emaranhado de interações das diversas variáveis que configuram a *impressão* na fisionomia dos SAFsE de *terra firme* no PA Vila Amazônia é apresentado na complexidade das categorias de análise na **Figura 42**.

Figura 42: Relações interacionais da tetralogia de Edgar Morin



Fonte: Oliveira, M. C.(2016)

Nessa abordagem, as interações dos componentes da *geodiversidade* nas atividades cotidianas absorvidas no tempo por meio do uso do espaço, permeiam as relações na organização espacial das unidades familiares, ao traçar um emaranhado de caracteres diversos no sistema complexo da sociodiversidade praticada pelos *gêneros de vida* que habitam os SAFsE no espaço local.

Essas relações interacionais são apontadas por Morin (2016):

As interações são ações recíprocas que modificam o comportamento ou a natureza de elementos, corpos objetos, fenômenos em presença ou em influência... para que haja organização, são necessárias interações: para que haja interações é preciso encontros, para que haja encontros é preciso desordem... As interações forma uma espécie de nó górdio de ordem e de desordem. Os encontros são aleatórios, mas seus efeitos sobre elementos bem determinados, em condições determinadas, tornam-se necessárias e fundam a ordem das leis (p.72).

Nessas práticas perduradas por meio de gerações, os processos interacionais se encandeiam em diferentes agentes sociais onde os fenômenos se manifestam em constante movimento imbricado em laços culturais da sociodiversidade configurada nos ambientes da *geodiversidade*, caracterizando patamares complexos de saberes apreendidos em tempos pretéritos, que passam a potencializar de forma intensa a funcionalidade dos caracteres naturais em seus SAFsE.

Dessa forma a fisionomia de *terra firme* reflete marca impressa pela sociedade, segundo aponta estudos da paisagem de Bertrand e Bertrand (2007):

A paisagem é o reflexo e a marca impressa da sociedade dos homens na natureza. Ela faz parte de nós mesmos. Como um espelho, ela nos reflete. Ao mesmo tempo, ferramenta e cenário. Como nós e conosco, ela evolui, móvel e frágil. Nem estática, nem condenada. Precisamos fazê-la viver, pois nenhum homem, nenhuma sociedade, pode viver sem território, sem identidade, sem paisagem (p.263).

Pelo exposto, há de se considerar que as relações diversas que são tecidas pela sociedade humana com os caracteres ambientais perduráveis constituem práticas preponderantes organizadoras da *impressão* na fisionomia de unidades de *terra firme* em Vila Amazônia, sendo estas, traços inerentes concebido da sociodiversidade na paisagem presente.

## CONCLUSÃO

Por meio de suas práticas cotidianas os seres humanos constroem modos de vida em que o tempo-espaço constitui variável crucial responsável pela impressão na fisionomia dos sistemas naturais.

O presente estudo de caso demonstrou como a impressão na paisagem é resultante das redes de conexão da sociodiversidade espacializadas nos SAFsE das propriedades com agricultura familiar da Gleba Vila Amazônia.

Assim sendo, as comunidades locais imprimem suas marcas na paisagem a partir das interações nas práticas cotidianas constituintes dos traços materializados na fisionomia dos SAFsE, o quais são configurados na espacialização do sistema local, advindos de espaços exógenos ou pretéritos, como dos assentamentos procedentes de estrangeiros como os japoneses, durante a migração da década de vinte e trinta, assim como a dos portugueses a partir da empresa J. G. Araújo Cia., no momento de suas antigas instalações na localidade.

Essa disposição espacial nos ambientes da *geodiversidade* dos sistemas agroflorestais é introduzida de forma espontânea distribuída espacialmente por agentes, dependendo da disponibilidade de espaço na propriedade, considerando para isso espécies preferenciais, tradições e experiência de manejo, por todos os membros da família.

Dessa forma, a partir da instalação das moradias nas unidades de agricultura familiar são espacializados os caracteres estruturais de espécies diversas do tipo: ornamentais, medicinais, frutíferas, variedades de sistemas de cultivos, criação de pequeno porte, e outros, nos espaços construídos.

Nessas unidades, o manejo do sistema produtivo é viabilizado pela mão-de-obra, cuja base produtiva se mantém pelos laços familiares, tendo como finalidade principal a própria subsistência. Porém, o excedente da produção é destinado à troca com o alimento que não é produzido naquele ambiente.

A sociodiversidade revelada nas unidades de agricultura familiar provinda de tempos pretéritos, ou ainda, de ambientes exógenos reproduzida no espaço local, constitui-se como uma prática desafiadora, dado às adversidades apresentadas em diferentes solos de *terra firme* da Gleba Vila Amazônia do tipo: Espodossolo, Latossolo Amarelo Distrófico, Terra Preta de Índio.

Nos referidos solos, a fisionomia de sua paisagem resulta da complexa relação nela tecida, dado a instalação de lotes/imóveis/parcelas de terra ali apresentarem caracteres imbricados em comportamento complexo diante das situações geográficas e condições de uso e ocupação da terra, tendo a sociodiversidade como um dos elementos da tetralogia, quando da ordem, desordem, organização e integração, de Edgar Morin.

A perdurabilidade desses sistemas ambientais e dos *gêneros de vida* contam com diversas estratégias, sendo elas: Extensão da moradia; Sistema produtivo da mandioca (*Manihot esculenta*); Sociodiversidade na composição dos SAFsE; Manejo nas áreas de capoeira por meio do pousio; Conservação dos bosques de mirizal (*Bumelia Nigra*); As trilhas culturais; Proteção aos sistema aquático e/ou mananciais hídricos; Segurança alimentar; e os Espaços socioesportivos.

Esses indicadores da perdurabilidade fazem parte do cotidiano dessa população e contribuem para o *empowerment*, pois há situações-problemas que surgem e as estratégias constituem os pontos fortes. Exemplo dessa natureza foi diagnosticado quando foi analisada a extensão da unidade familiar no lote nº 231 situado na comunidade de Nossa Senhora de Nazaré, onde o proprietário usou da estratégia para garantir a permanência em área de solo Latossolo Amarelo Distrófico e de fácil acesso fluvial. Ele ordenou seu espaço territorial edificando a moradia dos filhos nos limites territoriais com o lote nº 232, localizado em solo Terra Preta de Índio, naquela mesma comunidade, onde se desenvolve a prática do agronegócio que faz pressão sobre a unidade com SAFsE. Ainda como estratégia ali utilizada, o referido proprietário, para conter a erosão pluvial na área de vertente e manter a cabeceira de um pequeno tributário com água e alimento para o pescado, utilizou-se da arborização com a espécie marizeiro (*Poragueiba parensis*), e outros pequenos arbustos de mata ciliar.

Dessa forma, cada agrupamento engendra em seus *gêneros de vida* variáveis diversas na busca de estratégia de permanência ao meio, que são *impressas* sobre a paisagem promovida pelo conjunto de ações e formas pelas quais são tiradas possibilidades diversas oferecidas pela natureza no provimento do sistema perdurável.

Para tanto, essa *impressão* na paisagem presente é o que se caracteriza enquanto prática cultural não inerente ao lugar procedente de um ambiente anteriormente habitado, reproduzido em um espaço atual, concebido pela atuação de agentes espacializadores da sociodiversidade, constituído por todos os membros da família.

Disto, pois, na formação dos SAFsE em um primeiro momento, é, ao mesmo tempo, a *desordem* no sistema ambiental, visto que a *ordem* ocorre com a *organização* tecida pela sociodiversidade na medida em que insere suas impressões e/ou marcas, *interagindo* com os elementos bióticos e abióticos na *interação/conectividade* das redes diagnosticado nos traços marcantes na paisagem avaliados e sobrepostos nos critérios analisados.

Contudo este estudo de caso em propriedades de agricultura familiar na Gleba Vila Amazônia não tem a intenção de explicar e induzir que todos os lugares da Amazônia têm funções iguais que perduram. Todavia, pode ser afirmado que os saberes geracionais são provedores de conservação e preservação dos sistemas ambientais e, assim, da sobrevivência das espécies, entre elas a sociedade humana.

Portanto, recomenda-se que mais estudos nesse viés sejam realizados na Amazônia, objetivando registrar as fisionomias atuais de uma dada paisagem com as suas respectivas formas perduráveis e socializar tais experiências, no intuito de se alcançar um *bem viver* no planeta Terra e postergar assim a vida das gerações.

## REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Os Domínios de Natureza do Brasil: Potencialidades Paisagísticas**. Ateliê Editorial, São Paulo, 2003. 159 p.

\_\_\_\_\_. *Bases para o estudo dos ecossistemas da Amazônia brasileira*. **Estudos Avançados**. São Paulo, 16v., n.45, p.7-30, 2002.

ALMEIDA, J.; GERHARDT, C.H. **A dialética dos campos sociais na interpretação da problemática ambiental: uma análise crítica a partir de diferentes leituras sobre os problemas ambientais**. *Ambiente e Sociedade*. 8v., n.2, p.53-84, jul./dez., 2005.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

AMADOR, M. B. M. *O pensamento de Edgar Morin e a Geografia da Complexidade*. **Revista Científica ANAP Brasil**. 2v., n.2, p.50-76, 2009.

ARRUDA, R. S. V. *Populações tradicionais e a proteção dos recursos naturais em Unidades de Conservação*. In: DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2.ed. São Paulo: Hucitec e NUPAUB, p. 273-290, 2000.

AMOROZO, M. C. M. *Agricultura tradicional: espaços de resistência e o prazer de plantar*. In: ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, A. G.; SILVA, A. C. B.; SILVA, V. A. (Orgs.). **Atualidades em Etnobotânica e Etnoecologia**. Recife: SBEE, 2002.

\_\_\_\_\_. *Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais*. In: DI STASI, L.C. (org). **Plantas Mediciniais: Arte e Ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: EDUSP, p.47-68, 1996.

BAUMEL, A.; BASSO, L. C. *Agricultura familiar e a sustentabilidade da pequena propriedade rural*. In: CAMARGO, G.; CAMARGO FILHO, M.; FÁVARO, J. L. (Orgs.). **Experiências em desenvolvimento sustentável e agricultura familiar**. Guarapuava – Paraná: Unicentro, 2004.

BEER, J. W.; SOMARRIBA, E. *Investigación de técnicas agroforestales tradicionales: actas del curso*. **Technical Bulletin n.12**. Turrialba (México), Centro Agronômico Tropical de Investigación y Enseñanza, 1981.

BERTRAND, G.; BERTRAND C. **Uma Geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Maringá: Massoni, 2007.

\_\_\_\_\_. *Paysage entre nature et société*. In: **Revue géographique des Pyrénées et du sudouest**, Toulouse: Presses Universitaires Le Mirail, 49v., fascículo 2, 1978.

\_\_\_\_\_. *Paisagem e Geografia Física Global: Esboço Metodológico*. **Caderno de Ciências da Terra**. n.13, São Paulo: [s.n], p.1-27, 1972.

BOURDIEU, P. **Outline of a theory of practice**. Cambridge: Cambridge University Press. 1977.

BRANDÃO, J. B. **Perdurabilidade da Agricultura Familiar no Projeto de Assentamento de Vila Amazônia**. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Centro de Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas, 2016.

\_\_\_\_\_; SAITO, C. H.; BRANDAO, J. C. M.; OLIVEIRA, C. H. *A Fisiografia das microbacias hidrográficas Zé Açú e Tracajá Modeladoras do Projeto de Assentamento Vila Amazônia (Parintins-Amazonas-Brasil)*. **Revista Geonorte**. Ed. Especial 4,10v., n.1, p.18-23, 2014.

BRANDÃO, J. C. M.; PACHÊCO, J. B.; BRANDÃO, C. A. P.; VIEIRA, J. A. *Água azul e água verde e a ocupação da terra em áreas protegidas de sistemas hídricos*. **Revista Geográfica de América Central**, II Semestre, Universidade Nacional (EUNA), Costa Rica/San José. 2v., n.47, p.1-12, 2011.

\_\_\_\_\_. **Estudo da similaridade entre os sistemas agroflorestais e os sistemas tradicionais de cultivos na Amazônia Central: paraná do Careiro**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2004.

BRANDÃO, J. P.; BRANDÃO, J. C. M. *Terras Caídas e consequências sociais: caso paraná do Curari*. In: **Anais...** Jornada de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas. Manaus. 1995.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRONDÍZIO, E. S, e NEVES, W. A. *A percepção do ambiente natural por parte de populações caboclas no estuário do Amazonas: uma experiência piloto através do não método de trilhas de pré-fixadas*. In: PAVAN, C. (ed.). **Uma Estratégia Latino Americana Pará Amazônia**. 1v., São Paulo: UNESP, p.167-82, 1996.

BRUNHES, J. **Geografia Humana**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1962.

CAMARGO, L. R. M. **A geoestratégia da natureza: a geografia da complexidade e a resistência à possível mudança do padrão ambiental planetário**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2012.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CAPUTO, M. V. *Discussão sobre a Formação Alter do Chão e o Alto de Monte Alegre*. In: REIS, N. J.; MONTEIRO, M. A. S. (Eds.), **Contribuições à Geologia da Amazônia**. 2v., Manaus: Sociedade Brasileira de Geologia, Núcleo Norte, p.148-76, 2011.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CHAYANOV, A. V. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires: Nueva Vision, 1974.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo: Edgar Blucher, 1999.

CLAVAL, P. **A geografia Cultural**. 3.ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

COSTA, A. T. **Registro histórico de contaminação por metais pesados associado à exploração aurífera na bacia do Ribeirão do Carmo, QF**: Um estudo de sedimentos de planícies de inundação e terraços aluviais. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Geologia. Universidade Federal de Ouro Preto, 2007.

CRUZ, M. de J. M. da. **Territorialização camponesa na várzea da Amazônia**. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Geografia Humana. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

CURIEN, N. *D'une Problématique Générale des Réseaux à l'analyse Économique du Transport des Informations*. In: DUPUY, G. **Réseaux Territoriaux**. Caen: Paradigm, 1988.

DAEMON, R.F. *Contribuição a datação da Formação Alter do Chão, Bacia do Amazonas*. **Revista Brasileira de Geociências**. 5v., p.78-84, 1975.

DARDEL, E. **O Homem e a terra**: natureza da realidade geográfica. (Tradução Werther Holzer) São Paulo: Perspectiva, 2011.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Ed.). **Handbook of qualitative research**. 2.ed. Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications. 2000.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. (org.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001, 176p.

DIONNE, H. **A pesquisa-ação para o desenvolvimento local**. Brasília: Liber Livro, 2007.

DUBOIS, J. C. L.; VIANA, V. M.; ANDERSON, A. B. **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. 1v., Rio de Janeiro: REBRAF, 1996, 228p.

ELOY, L. **Entre ville et forêt**: le futur de l'agriculture amérindienne en question. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Geografia. Universidade de Paris III/ IHEAL, 2005.

FERNANDES, B. M. **Questão Agrária, Pesquisa e MST**. São Paulo: Cortez, 2001.

FICHER, G. N. **Psicologia social do ambiente**. (Trad. Armando Pereira da Silva). Lisboa: Instituto Piaget, 1994.

FRANCO, A. de. **A Rede**. São Paulo: Escola-de-Redes, 2012.

FRAXE, T. **Amazônia**: cultura material e imaterial. São Paulo: Annablume, 2011.

\_\_\_\_\_.WITKOSKI, A. C.; PEREIRA, H. dos S. (org). **Comunidades ribeirinhas amazônicas**: memória, ethos e identidade. Manaus: Reggo, 2011.

FRAXE, T. **Homens Anfíbios**. Etnografia de um campesinato das águas. 2.ed. São Paulo: Annablume, 2011.

- GARCIA Jr., Afrânio. **Terra de trabalho**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- GASSON, R.; ERRINGTON, A. **The farm family business**. Wallingford: CabInternational, 1993. Disponível em: <<http://www.regional.org.au/au/apen/2001/refereed/ReeveJ.htm>>. Acesso em: 13 dez. 2016.
- GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**.(Tradução de Raul Fiker). São Paulo: UNESP, 1991.
- GLASER, B. *Prehistorically modified soils of central Amazônia: a model for sustainable agriculture in the twenty-first century*. **Philosophical Transactions of the Royal Society**. (S.I.), v.362, p.187-96, 2007.
- GLIESSMAN, S. R. *Diversidade e estabilidade do agroecossistema*. In: **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Universidade, p.437-74. 2001.
- \_\_\_\_\_. *Perturbação, sucessão e manejo do agroecossistema*. In: **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Universidade, p.475-507, 2001.
- GOMES, P. C. da C. *Milieu et métaphysique: une interprétation de la pensée vidalienne*, in. BERDOULAY, V.; SOUBEYRAN, O. **Milieu, colonisation et développement durable**. Paris: L'Harmattan, 2000.
- GONDOLO, G. C. F. **Desafios de um Sistema Complexo à Gestão Ambiental: Bacia do Guarapiranga, Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo: Annablume, 1999.
- GUERRA, A. T. **Novo dicionário Geológico-Geomorfológico**. 9.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.
- HÄGERSTRAND, T. *Survival Arena*. In: CARLSTEIN, T.; PARKER, D.; THRIFT, N. J. (eds). **Timing space and spacing time**. 2v., London: Wiley, p.122-43, 1978b.
- \_\_\_\_\_. *Time-geography: focus on the corporeality of man, society and environment*. In: AIDA, S. (ed.): **The Science and Praxis of Complexity**. Tokyo: United Nations University, p.193-216,1985.
- HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. (Tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves). 25.ed. São Paulo: Loyola, 2014.
- HAVEREN, T. **Family Time and industrial time**. Londres: [s.n], 1982.
- HOMMA, A. K. O.; FERREIRA, A. da S. *Ryota Oyama: o sucesso da aclimação da juta*. In: \_\_\_\_\_; FREITAS, M. C. da S.; FRAXE, T, de J. P. (org.). **Imigração japonesa na Amazônia: contribuição da agricultura e vínculo com o desenvolvimento regional**. Manaus: EDUA, p.377-96, 2011.
- IRION, G. *Soil Infertility in the Amazonian Rain Florest*. **Naturwissenschaften** **65**, p.515-19, 1978.

INUMA, J. C. **Caracterização das Práticas de manejo dos sistemas agroflorestais em quintais pelos produtores, na Reserva De Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá** (Tefé-Am.). 100f. Dissertação (Mestrado). Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Manaus. 1999.

JUNK, W. J. *As águas da região Amazônica*. In: **Amazônia: desenvolvimento, integração, ecologia**. São Paulo: Brasiliense, (Brasília) CNPq, p.45-100,1983.

KAGEYAMA, A. *Pluriatividade e ruralidade: aspectos metodológicos*. **Economia Aplicada**. São Paulo, 2v., n.3, p.515-51, jul./set.,1998.

KERN, D. C.; KAMPF, N.; WOODS, W.I.; DENEVAN, W. M.; COSTA, M. L.; FRAZÃO, F. J. L.; SOMBROEK, W. *As Terras Pretas de Índio na Amazônia: evolução do conhecimento em Terra Preta de Índio*. In: WENCESLAU, G. T; KERN, D. C.; LIMA, H. N.; WOODS, W. (org.). **As terras pretas de índio da Amazônia: sua caracterização e uso deste conhecimento na criação de novas áreas**. Manaus: Edua. Embrapa Amazônia Ocidental, p.73-82, 2010.

KOZLOWSKI S.; MIGASZEWSKI, Z.M.; GALUSZKA, A. **Geodiversity conservation: conserving our geological heritage**. Panstwowy Instytut Geologiczny, Special Papers, p.13-20, 2004.

LADRIÈRE, J. *Siytème*. Paris. **Enciclopédia Universalis**. 15v., 1973, 686p.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

LAMARCHE, H. (coord.). *Uma realidade multiforme*. In: **A agricultura familiar: comparação internacional**. Campinas: UNICAMP, p.13-33, 1993.

LEONARDOS, O. H.; FYFE, W. S.; KRONBERG, B. I. *Rochagem: O método de aumento da fertilidade em solos lixiviados e arenosos*. In: **Anais... 29 Cong. Brasileiro de Geologia** Belo Horizonte (MG). Brasil, p.137-45, 1976.

LIMA, H. N. **Gênese, química, mineralogia e micromorfologia e solos da Amazônia ocidental**.176f. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Solos e Nutrição de Plantas. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.

LIMBERGER, L. *Abordagem sistêmica e complexidade na geografia*. **Revista Geografia**.15v., p.95-109, 2006.

MANDARI, B. E.; CUNHA, T. J. F.; NOVOTNY, E. H.; MILORI, D. M. B. P.; NETO, L. M.; BENITES, V. M.; COELHO, M. R.; SANTOS, G. A. *Matéria orgânica dos solos antrópicos da Amazônia (Terra Preta de Índio): suas características e papel na sustentabilidade da fertilidade do solo*. In WENCESLAU, G. T; KERN, D. C.; LIMA, H. N.; WOODS, W. (Org.). **As terras pretas de índio da Amazônia: sua caracterização e uso deste conhecimento na criação de novas áreas**. Manaus: Edua. Embrapa Amazônia Ocidental, p.173-89, 2010.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. V. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTINHO, C. et al. **Vida em rede: conexões, relacionamentos e caminhos para uma nova sociedade.** Barueri: Instituto C&A, 2011.

MARTINS, R. S. **As trilhas culturais de deslocamento e a paisagem dos sistemas da agricultura familiar no PA Vila Amazônia.** Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.

MELLO, M. E. A. de S. e. **O Império Comercial de J. G. Araújo e seu legado para a Amazônia (1879-1989).** Universidade Federal do Amazonas, 2010. <[https://www.academia.edu/4543993/O\\_Imperio\\_comercial\\_de\\_j.g.\\_araujo\\_e\\_seu\\_legado\\_para\\_amazonia](https://www.academia.edu/4543993/O_Imperio_comercial_de_j.g._araujo_e_seu_legado_para_amazonia)>. Acesso em: 26 nov. 2016.

MENDEZ, E. G; LOOK, R.; SOMARRIBA, E. *Análisis agroecológico de huertos caseros tradicionales en Nicaragua.* **Agroforestería en las Américas.** 3v, p.36-40, 1996.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO/INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **PRA - Plano de Recuperação do Projeto de Assentamento Vila Amazônia** MDA/INCRA/COOTEMPA-Parintins-AM, 2007.

MORIN, E. **O método 1: a natureza da natureza.** (trad. Ilana Heineberg). Porto Alegre: Sulina, 2016.

\_\_\_\_\_. **O método 2: a vida da vida.** 5.ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

\_\_\_\_\_. **O método 3: conhecimento do conhecimento.** (tradução Juremir Machado da Silva). 3.ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

\_\_\_\_\_. **Ciência com consciência.**(tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Araripe de Sampaio Doria). 16.ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2014.

\_\_\_\_\_. **O método 5: a humanidade da humanidade.** (trad. Juremir Machado da Silva). 5.ed. Porto Alegre: Sulina, 2012.

\_\_\_\_\_. **O método 4: as ideias: habitat, vida, costumes, organização.** (tradução Juremir Machado da Silva). 6.ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

\_\_\_\_\_. **O método 6: ética.** (tradução Juremir Machado da Silva). 4.ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao pensamento complexo.** 4.ed. Rio Grande do Sul: Sulina, 2011.

\_\_\_\_\_. **O problema epistemológico da complexidade.** 3.ed. Mira-Sintra: Publicações Europa-América, 2002.

\_\_\_\_\_. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro.** 5.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_.;LE MOIGNE, J. L. **A inteligência da Complexidade.** 2.ed. São Paulo: Fundação Petrópolis, 2000.

MOURA, P. *Geologia do baixo Amazonas*. **Serviço Geológico e Mineralógico**. Boletim 91, Rio de Janeiro, 1938. 94 p.

MUTO, R. **O Japão na Amazônia**: condicionantes para a fixação e mobilidade dos imigrantes japoneses (1929-2009). Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos. Universidade Federal do Pará, Belém (PA), 2010.

NAIR, P. K. R. *State-of-the-art of agroforestry systems*. **Forest Ecology and Management**. 45v., 1991.

NEVES, W. *Sociodiversidade e Biodiversidade: os dois lados de uma mesma equação*. In: ARAGON, L. E. (org). **Desenvolvimento Sustentado nos Trópicos Úmidos**. Belém: UNAMAZ/UFPA, p.365-97, 1992.

NODA, S. N. *Paisagens e etnoconhecimentos na agricultura Ticuna e Cocama no alto rio Solimões, Amazonas*. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. Hum.** Belém, 7v., n.2, maio/agosto, p.397-416, 2012.

\_\_\_\_\_. **Agricultura Familiar na Amazônia das Águas**. Manaus: EDUA, 2007.

\_\_\_\_\_;N. H.; MARTINS, A. L. U. *Papel do processo produtivo tradicional na conservação dos recursos genéticos vegetais*. In: RIVAS, A. e FREITAS, C.E.C. (org). **Amazônia Uma Perspectiva Interdisciplinar**. Manaus: Edua, p.155-78, 2002.

\_\_\_\_\_.**Na terra como na água: organização e conservação de recursos naturais terrestres e aquáticos em uma comunidade da Amazônia brasileira**. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2000.

\_\_\_\_\_;PEREIRA, H. S.; CASTELO BRANCO, F. M.; Noda, H. *O trabalho nos sistemas de produção de agriculturas familiares na várzea do Estado do Amazonas*. In: Noda, H.; SOUZA, L. A. G.; FONSECA, O. J. M. **Duas Décadas de Contribuições do INPA à Pesquisa Agronômica no Trópico Úmido**. Manaus: INPA/MCT, p.241-280, 1997.

\_\_\_\_\_;NODA, S. N. *Produção Agropecuária*. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/IBAMA. **Amazônia**. Uma Proposta Interdisciplinar de Educação Ambiental. Temas Básicos. Brasília:IBAMA/MMA, p.129-55, 1994.

NOGUEIRA, A. R. B. **Percepção e Representação Gráfica**: A Geograficidade nos mapas mentais dos comandantes de embarcações no Amazonas. Manaus. Edua, 2014.

\_\_\_\_\_.**Mapa Mental**: Recurso didático no ensino de Geografia no 1º grau. Dissertação (Mestrado). São Paulo: USP, 1994.

OLIVEIRA, M. do C.; PACHÊCO, J. B. *A impressão na fisionomia da paisagem pela sociodiversidade nos sistemas agrofloretais alternativos espontâneos: estudo de caso nas terras firmes da Gleba Vila Amazônia*. In: OLIVEIRA, J. A. de; PACHÊCO,

J. B (orgs). **Livro de resumos expandidos do 4. Seminário de Projetos de Dissertação de Mestrado em Geografia**. Manaus: Edua, p.28-32, 2016.

PACHECO, J. B.; BRANDÃO, J.C.M.; SAITO, C.H.; OLIVEIRA, C.H. *Erosão e Sedimentação na Microbacia Hidrográfica Zé Açú em Parintins-Amazonas*. In: **II Congresso Internacional de Hidrossedimentologia**. Foz do Iguaçu (PR) 2017.

\_\_\_\_\_. **Uso e a ocupação da terra e a sustentabilidade ambiental da dinâmica fluvial das microbacias hidrográficas da Amazônia Ocidental**. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável (PPG-CDS), Universidade de Brasília (UnB), Brasília (DF), 2013.

\_\_\_\_\_; BRANDÃO, J.C.M.; CARVALHO, J. A. L. *Geomorfologia fluvial do rio Solimões/Amazonas: estratégias do povo varzeano do sudoeste do Careiro da Várzea*. **Revista Geonorte**, Edição Especial, 2v., n.4, p.542-54, 2012.

\_\_\_\_\_; MACHADO; A. L. S. *Serviços ecossistêmicos e o ciclo hidrológico da bacia hidrográfica amazônica - the biotic pump*. **Revista Geonorte**, 1v., n.1, ano 1, p.71-89, 2010.

PASSOS, M. M. **Biogeografia e Paisagem**. Maringá: [s.n], 1988.

PELICIONI, M.C.F. *Educação Ambiental, Qualidade de Vida e Sustentabilidade*. **Saúde e Sociedade**, 7v., n.2, p.19-31, 1998.

PENA-VEGA, A. **O despertar ecológico: Edgar Morin e a ecologia complexa**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

PEREIRA, C. **Agricultura familiar esperança sustentável**. Instituto de Pesquisa da Ambiental da Amazônia (IPAAM). Belém, 2002.

PINHO, R. C. **Quintais agroflorestais indígenas em áreas de savana (Lavrado) na terra indígena Araçá, Roraima**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências de Florestas Tropicais, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2008.

PINTO, M. C. **Correlações entre as dinâmicas geomorfológicas e pecuárias na margem esquerda do rio Madeira, município de Autazes (AM)**. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Amazonas, 2016.

REBELLO, A. *Erosão no Contexto das Bacias Hidrográficas*. In: \_\_\_\_\_(org.) **Contribuições teórico-metodológicas da Geografia Física**. Manaus: Edua, p.9-39, 2010.

RIBEIRO, G. *Fundamentos epistemológicos de uma ciência*. In: HAESBAERT, R.; PEREIRA, S. N.; RIBEIRO, G. (org.). **Vidal, Vidais. Textos de geografia humana, regional e política**. Rio de Janeiro: Bertrand, p.23-180, 2012.

RODRIGO, D. G.; VITTE, A. C. *A Geografia e a Teoria da Complexidade: racionalidades, transmutação molecular, diferenciação de áreas e hibridismo na construção de uma nova matriz espacial*. **Revista Geonorte**. 8v., n.1, p.1-19. , 2013.

RODRIGUEZ, J. M. M; SILVA, E. V. **Planejamento e gestão ambiental**: subsídios da geoecologia das paisagens e da teoria geossistêmica. Fortaleza: UFC, 2013.

\_\_\_\_\_;CAVALCANTI, A. P. B. **Geoecologia das Paisagens**: uma visão geossistêmica da análise ambiental. Fortaleza: UFC, 2004.

ROSS, J. L. S. *Relevo Brasileiro: Uma Nova Proposta de Classificação*. **Revista do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo**. 4v., p.25-39, 1985.

SAITO, C. H. *Gestão de Bacias e Participação*. In: LEITE, A. L. T. A.; MININNI-MEDINA, N. (coord.) **Educação Ambiental: Curso Básico a Distância: Gestão de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas Sob a Ótica da Educação Ambiental**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 2.ed., p.29-46, 2001.

SANTOS, A. S. M. dos. **Segurança alimentar no ritmo das águas**: mudanças na produção e consumo de alimentos e seus impactos ecológicos em Parintins, AM. Tese (Doutorado). Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2012.

SANTOS, H. G; JACOMINE, P. K. T; ANJOS, L. H. C; OLIVEIRA, V. A; LUMBRERAS, J. F; COELHO, M. R; ALMEIDA, J. A; CUNHA, T. J. F; OLIVEIRA, J. B. **Sistema de Classificação de Solos**. 3.ed. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353p.

SAUER, C. *A morfologia da Paisagem*. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDHAL, Z. (org). **Paisagem, Tempo e Cultura**. 2.ed. Rio de Janeiro: UERJ, 2004.

SERRANO, C.; E. RUIZ, F. *Geodiversity: concept, assessment and territorial application – the case of Tiernes-Caracema (Soria)*. **Boletín de la A.G.E**, 2007. 45:389-93.

SHAW, S. L. **Time Geography**: Its Past, Present, and Future. University of Tennessee. AAG Meeting. Whashington, 2007.

SCHOBENHAUS, C.; GONÇALVES, J.H.; SANTOS, J.O.S.; ABRAM, M.B.; NETO, R.L.; MATOS, G.M.; VIDOTTI, R.M.; RAMOS, M.A.B. & JESUS, J.D.A. *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, Sistema de Informações Geográficas - SIG e 46 folhas na escala 1:1.000.000*. **CPRM**. Brasília. 2004, 41 CD-ROMS.

SHUBART, H. O. R.; *Ecologia e utilização das florestas*. In: **Amazônia**: desenvolvimento, integração, ecologia. São Paulo: Brasiliense; (Brasília) CNPq, p.101-43, 1983.

SILVA, C. M. M. da. **Territorialidades Rurais no município de Parintins: habitus, circularidade da cultura e ethos ambiental na localidade do Zé Açu**. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia-PPG/CASA, Centro de Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amazonas, 2015.

SILVA, A. C. da. **Vila Amazônica**: os Koutakusseis. Salto. SP: Schoba, 2012. 342p.

SILVA, S. C. P. **Os sistemas agroflorestais na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus**: uma alternativa para a agricultura familiar. Dissertação

(Mestrado). Pós-Graduação em Agricultura e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, 2006.

SILVA, A. A. D. *Conexidade, complexidade e geografia*. In: \_\_\_\_\_; GALENO, A. (org.) **Geografia ciência do complexus: ensaios transdisciplinares**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

SIMONIAN, L. T. L. *Mulheres, gênero e desenvolvimento na Amazônia brasileira: resistências, contradições e avanços*. In: **Mulheres da floresta amazônica: entre o trabalho e a cultura**. Belém: NAEA, UFPA, p.33-68, 2001.

SIOLI, H. **Amazônia: Fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais**. 2.ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1985.

SOUSA, M. J. N de. *Compartimentação geoambiental do Ceará*. In: **Ceará: um novo olhar geográfico**. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2005.

SOUZA, J. C. R. **A geografia nas escolas das comunidades ribeirinhas de Parintins: entre o currículo, o cotidiano e os saberes tradicionais**. Tese (Doutorado). Pós-Graduação da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2013.

SOUZA, N. D. **O processo de urbanização da cidade de Parintins (AM): evolução e transformação**. 155f. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Geografia Humana, da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH), Universidade de São Paulo (USP), 2013.

STERNBERG, H. O. ; **A Água e o Homem na Varzea do Careiro**. 1v., Belém: Museu Paraense Emílio Geoldi, 1998.

TEIXEIRA, W. G.; ARRUDA, W; SHINZATO, E.; MACEDO, R.S.; MARTINS, G. C.; LIMA, H. N.; RODRIGUES, T. E. *Solos*. In: MAIA, M. A. M.; MARMOS, J. L (org.). **Geodiversidade do estado do Amazonas: Programa Geologia do Brasil - Levantamento da Geodiversidade**. Manaus: CPRM. Serviço Geológico do Brasil, p.73-83, 2010.

TEPICHT, J. **Marxisme et Agriculture: Le Paysan Polonais**. Paris: Armand Colin, 1973.

THEODORO, S. H.; LEONARDOS, O. H. *Rochagem: uma questão de soberania nacional*. **Anais... XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA/III SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL**. Gramado (RS), Brasil, p.337-40, 2011.

TORRES, I. C. **As novas Amazônidas**. Manaus: Edua, 2005.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro, IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN, 1977. 91p.

VEIGA, A. T. C. *A geodiversidade e o uso dos recursos minerais da Amazônia*. **Terra das Águas**. UnB, p.88-102,1999.

VIANA, C. D. B; ARAÚJO, J. V; SOUZA, L. F. P; CARVALHO, A. L. *Pedologia. Projeto RADAMBRASIL: Folha SA.21-Santarém*. Rio de Janeiro: DNPM, p.199-308, 1976.

VIDAL DE LA BLACHE, P. **Principes de geographie humaine**. Paris: Utz, 1995.

\_\_\_\_\_. *As características Próprias da Geografia*. In: CHRISTOFOLETTI, A. **Perspectiva da Geografia**. São Paulo: Difel, 1985.

\_\_\_\_\_. *Préface de 1<sup>o</sup> Atlas Général*. In: PINCHEMEL, P. et al. **Deux siècles de géographie française, choix de textes**. Paris: CTHS, 1984.

\_\_\_\_\_. **De l'intrepretation géographique des paysages**. 9<sup>o</sup>congresso; Gênova, 1912.

\_\_\_\_\_. *Sur le sens et l'objet de la géographie humaine*. **Revue politique et littéraire**. n.17, 1912.

\_\_\_\_\_. *Les genres de vie dans la géographie humaine*. Deuxième article. **Annales de Géographie**, 1911.

\_\_\_\_\_. *La rivière Vincent-Pinzon. Étude sur la cartographie de la Guyanne*. Paris: Félix Alcan, 1902.

VITTE, A. C. *O desenvolvimento do conceito de paisagem e a sua inserção na geografia física*. 6v., n.11, **Mercator** - Revista de Geografia da UFC, 2007.

WANDERLEY, M. N. **Um saber necessário: os estudos rurais no Brasil**. Campinas: Unicamp, 2011.

WITKOSKI, A. C. **A cultura de juta e malva na Amazônia: sementes de uma nova racionalidade ambiental?** In: FERREIRA, A. da S.; HOMMA, A. K. O.; FRAXE, T. de J. P. (Orgs). São Paulo: Annablume, 2010. 466p.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamentos e Métodos**. (Trad. Daniel Grassi). 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A - MEMORIAL

Maria do Carmo de Oliveira Silva, nascida no dia 21 de fevereiro do ano de 1973 no município de Parintins/AM, sendo a mais jovem de uma família composta de onze filhos. Sou de origem humilde, filha de uma senhora digna de ser chamada *senhora do lar*, e de um pai, funcionário público que, apesar de humildes formação, ambos regaram com muito amor e participação a minha vida pessoal e formação educacional.

Iniciei a minha trajetória escolar aos sete anos de idade, na Escola Estadual Ryota Oyama, no município de Parintins, cidade na qual pude efetivar toda a minha trajetória educacional e profissional até o ingresso ao Programa de Pós-Graduação em Geografia. Ao concluir o Ensino Fundamental I, continuei meus estudos no Colégio Nossa Senhora do Carmo, no qual permaneci até o término do Ensino Básico, no ano de 1989.

O foco nos estudos era muito grande. Ter concluído o Ensino Básico, ter progredido era um privilégio. Era como navegar sobre um oceano de possibilidades e na confiança de romper o conformismo de tantos momentos da vida, encorajei-me para fazer um curso superior. Dessa forma, ousadamente, dei outro passo participando de um processo de seleção em 1990, por meio de um Vestibular da Universidade Federal do Amazonas – UFAM (na época UA), no Curso de Licenciatura Plena em Geografia.

Todavia, foram grandes os desafios a essa conquista, pois em um primeiro momento, tal seleção se destinava apenas aos profissionais da educação da área de Geografia do estado do Amazonas, mas por intermédio da mobilização estudantil na cidade de Parintins, o processo de seleção teve seu primeiro vestibular aberto na referida cidade, destinado também a todos os concludentes do antigo 2º Grau do estado do Amazonas.

Assim, com determinação e muito entusiasmo concorri a uma vaga por meio daquele vestibular, aguardando a divulgação do resultado, de certa forma inquieta e apreensiva, mas na certeza de que seria aprovada, porque muitas foram as dificuldades e esforços para mais essa conquista.

Já no segundo período da graduação, fui selecionada como docente na disciplina de Geografia em escola da rede pública estadual e dois anos depois

também ingressei na rede pública municipal. Atuar na área da educação escolar foi o que me motivou a refletir o espaço geográfico a partir de complexas relações que se materializam em práticas socioambientais.

Pensar o espaço geográfico enquanto produto da relação complexa e contraditória entre as práticas humanas que decorrem de sua forma de produzir, de se organizar e construir o seu modo de vida, foi o que me suscitou na trajetória da minha vida profissional na tarefa de professor-pesquisador.

É nesse sentido que focalizo uma visão ampla suscitando novas inquietações, reflexões, sempre tendo como objetivo provocar novos olhares e novos fazeres e com esse intuito do papel dinâmico da atuação docente, busquei a especialização em Tecnologia Educacional, no ano de 2002, pela Universidade Federal do Amazonas, apresentando como resultado final o recurso didático interativo: *Mergulhando no Planeta Água*.

Era constante em minha prática docente a inquietação quanto à produção de conhecimento científico no processo ensino e aprendizagem, fato que me impulsionou a participar em uma seleção de projetos de pesquisa científica, iniciada no ano de 2009, na rede pública estadual de ensino na cidade de Parintins, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, diante da qual submeti o projeto intitulado: *A globalização e suas implicações no conforto térmico da população local* (Programa Ciência na Escola-PCE/SEDUC/FAPEAM). O projeto de pesquisa foi aprovado e desenvolvido juntamente com os discentes do 1º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual Tomaszinho Meirelles, na qual eu desempenhava atividade docente na disciplina de geografia.

Ainda na atuação profissional, entre os anos de 2009 a 2011, desempenhei a função de Coordenadora Pedagógica, em escola da rede pública estadual de ensino, bem como de Coordenadora Pedagógica da área de Ciências Humanas no Centro Educacional de Tempo Integral Dep. Gláucio Gonçalves – CETI Parintins.

Em 2011, passei a atuar como Gestora Escolar, na Escola Estadual Pe. Jorge Frezzini, no município de Parintins, função na qual permaneci até o ano de 2014 sempre atuando com competência e desempenho.

Todavia, apesar de ter vivenciado significativas práticas educacionais, minha capacidade reflexiva foi sendo permanentemente desafiada e consciente da busca de formação do professor como processo contínuo, ingressei no ano de 2014 no Curso de Pós-Graduação em Metodologia do Ensino de Geografia, na Universidade do Estado do Amazonas – UEA, apresentando como trabalho final o projeto: *A geograficidade no uso do tangram como recurso didático no ensino fundamental em uma escola estadual da área urbana de Parintins*, sob a orientação da Dr.<sup>a</sup> Jesuete Pachêco Brandão, diante da sua ampla experiência no campo da área educacional.

A prática docente calcada nas atividades de professor-pesquisador trouxe a certeza para a decisão de minhas escolhas, encorajando-me na busca de mais uma conquista. E foi diante desse cenário que em setembro do ano de 2014, aproveitei a oportunidade que a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) destinou realizando também em alguns municípios do Amazonas o processo seletivo para o ingresso ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEOG), dentre eles o município de Parintins. A realização deste, fora da Sede, me possibilitou participar do processo de seleção, no qual me empenhei em mais esse objetivo, efetivado com a matrícula no mês de fevereiro de 2015, na área de concentração: Amazônia, Território e Ambiente, tendo como linha de pesquisa, Domínios da Natureza na Amazônia.

Reconheço que ainda há muitos enfrentamentos, mas o aprendizado obtido nas disciplinas cursadas no Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEOG), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) tem contribuído e me auxiliado substancialmente e com propriedade nas atividades acadêmicas e científicas, complementados pelas orientações dos(as) docentes, em particular da Dr.<sup>a</sup> Jesuete Pachêco Brandão a qual aceitou a minha proposição de pesquisa.

Assim, pois, nesta busca de reorganização do pensamento científico, aquisição de novos valores e movida pelos meandros do conhecimento é que me permeia a coragem de seguir rumo, em ressignificar meu processo de formação profissional e intelectual dando também novo sentido às contribuições sociais em interagir e avaliar com outros sujeitos a complexidade das relações humanas nas diversas redes de conexão do tempo-espço.

## APÊNDICE B - INVENTÁRIO GEOGRÁFICO

Nº \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### I – IDENTIFICAÇÃO

Informante: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Comunidade \_\_\_\_\_

Lote Nº \_\_\_\_\_ Área (ha) \_\_\_\_\_

Coordenadas Geográficas (GPS): \_\_\_\_\_

Proprietário: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

População/Lote: \_\_\_\_\_ (Pessoas)

### II – DADOS DA FAMÍLIA

1. Famílias residentes no lote/propriedade: (1) (2) (3) (4) (5) ( )

2. Homens Adultos: (1) (2) (3) (4) (5) ( )

3. Mulheres com mais de 18 anos: (1) (2) (3) (4) (5) ( )

4. Mulheres de 13 a 17 anos: (1) (2) (3) (4) (5) ( )

5. Meninos: (1) (2) (3) (4) (5) ( )

6. Meninas: (1) (2) (3) (4) (5) ( )

7. Residem na propriedade: ( ) SIM ( ) NÃO

8. Tempo na Propriedade: \_\_\_\_\_

9. Atividade anterior ao da Propriedade: \_\_\_\_\_

### III- CARACTERIZAÇÃO DA GEODIVERSIDADE

1. Tipo de Solo:

( ) Espodossolo ( ) Latossolo Amarelo Distrófico ( ) Terra Preta de Índio

1.1. Textura: \_\_\_\_\_

1.2. Cor:

1ªcamada: \_\_\_\_\_ 2ªcamada: \_\_\_\_\_ 3ªcamada: \_\_\_\_\_

4ªcamada: \_\_\_\_\_ 5ªcamada: \_\_\_\_\_

2. Caracterização hídrica: \_\_\_\_\_

3. Sazonalidade: \_\_\_\_\_

4. Outros componentes: \_\_\_\_\_

### III – Uso e ocupação da terra na propriedade

1. ( ) Agricultura familiar ( ) Floresta ( ) Capoeira-Campo ( ) Pastagem

2. Tem criação de pequeno porte? Quais?

3. No caso do cultivo agrícola: quais as principais culturas?

4. Temporalidade das espécies: Qual a mais antiga?

5. Procedência das espécies vegetais: Trouxe de algum lugar? Quem? Quando? Onde?

6. Gosta de plantar? Com quem aprendeu? Utiliza de alguma técnica?

7. Qual a mão-de-obra utilizada para a manutenção da propriedade?

8. Foram plantadas espécies que não deram certo? Quais? O que ocorreu?

9. Quem trabalha no plantio das espécies?

10. Em que época mais se efetua o plantio?

11. Como é feito a manutenção das espécies vegetais?

12. O que é feito com as folhas e galhos secos que caem das árvores?

13. Como são distribuídas as espécies vegetais na propriedade? Tem algum critério utilizado?

14. Tem alguma dificuldade quanto ao plantio no local? Por que?

15. Qual o principal destino da produção?

16. Além do cultivo agrícola desenvolve outras atividades no sistema produtivo? Quais?

17. Trabalha com a prática do agronegócio? Em caso negativo: Por que? Quais os problemas ocasionados na localidade com esse uso da terra?



## **ANEXOS**

## Anexo A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar da Pesquisa intitulada **A PAISAGEM NA GLEBA VILA AMAZÔNIA: A IMPRESSÃO NA FISIONOMIA DE TERRA FIRME PELOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS ESPONTÂNEOS**, que será realizado por meio do Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGEOG/UFAM. A pesquisa tem como objetivo principal: Compreender as redes de conexão da sociodiversidade a partir da espacialização de sistemas agroflorestais espontâneos (SafsE) nas propriedades das famílias da Agricultura Familiar na Gleba Vila Amazônia.

Sua participação é voluntária e se dará por meio das entrevistas que serão gravadas (com autorização prévia), pois é preciso garantir total fidelidade da fala dos sujeitos da pesquisa. As gravações serão arquivadas em CD e ficarão sob a responsabilidade da pesquisadora, para futuras consultas ou dúvidas dos envolvidos da pesquisa. Esta pesquisa será desenvolvida de forma a minimizar todo e qualquer risco aos sujeitos da pesquisa.

Se depois de consentir em sua participação o Sr. (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa.

O (a) Sr. (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador pelo telefone celular: (92) 991744084, no endereço Universidade Federal do Amazonas, Setor Sul, Bloco T. Avenida Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3000, Coroado, Manaus – AM. CEP: 69077-000. Ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-5130.

### Consentimento Pós–Informação

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Parintins, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável



Caso não saiba assinar  
Impressão do dedo polegar

## Anexo B - TERMO DE ANUÊNCIA

**COMUNIDADE:** \_\_\_\_\_

Manaus, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ilmo. (a). Sr. (a).

\_\_\_\_\_  
Líder da Comunidade

Prezado Líder Comunitário (a),

Venho através deste solicitar a autorização para a realização da pesquisa na comunidade de \_\_\_\_\_ Amazonas, Brasil, intitulada **A PAISAGEM NA GLEBA VILA AMAZÔNIA: A IMPRESSÃO NA FISIONOMIA DE TERRA FIRME PELOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS ESPONTÂNEOS**. O principal objetivo do estudo é compreender as redes de conexão da sociodiversidade a partir da espacialização de sistemas agroflorestais espontâneos (SafsE) nas propriedades das famílias da Agricultura Familiar na Gleba Vila Amazônia. O estudo será realizado pela pesquisadora Maria do Carmo de Oliveira Silva, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Federal do Amazonas. O Produto dessa pesquisa será a construção de uma dissertação e a publicação dos resultados.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
**Jesuéte Pachêco Brandão (Dr.ª)**  
Orientadora do Projeto

**Diante da solicitação acima, informo que concordo com a realização da pesquisa.**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Líder Comunitário

**Anexo C1 - TÉCNICA PROJETADA: MAPA COGNITIVO/MENTAL DAS UNIDADES DE AGRICULTURA FAMILIAR EM (LAd)**



**Anexo C2 - TÉCNICA PROJETADA: MAPA COGNITIVO/MENTAL DAS UNIDADES DE AGRICULTURA FAMILIAR EM (TPI)**



**Anexo C3 - TÉCNICA PROJETADA: MAPA COGNITIVO/MENTAL DAS UNIDADES DE AGRICULTURA FAMILIAR EM (E)**

