

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA
DOUTORADO ACADÊMICO

ETNOCONHECIMENTO, CONSERVAÇÃO E VALOR
DOS BENS COMUNS NO ALTO SOLIMÕES.

Marcileia Couteiro Lopes

Manaus – Amazonas
2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E
SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA
DOUTORADO ACADÊMICO

ETNOCONHECIMENTO, CONSERVAÇÃO E VALOR DOS
BENS COMUNS NO ALTO SOLIMÕES

Marcileia Couteiro Lopes

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, área de concentração Conservação dos Recursos Naturais.

Orientadores: Prof^o. Dr. Hiroshi Noda

Prof^a. Dra. Sandra Noda (*In memoriam* †)

Manaus – Amazonas
2020

ORAÇÃO DE PALHA

Eu quero das matas
o valor do silêncio
e o canto dos bichos
pra ser um caminho
de paz e oração.

Dos rios que passam
eu quero a corrente
que leva um rio
aos braços do mar
pra buscar o infinito
o eterno infinito na ilusão de
encontrar.

E num ponto distante
de um canto qualquer
vou cantar minha morada
pra ecoar lá no mato
o próprio retrato da graça
alcançada.

(Eliberto Barroncas)

(Fonte: BRAGA, C.;
BARRONCAS, E. O eco das
águas. Manaus, Gráfica Fenix, 114
p., 1992.)

MARCILEIA COUTEIRO LOPES

ETNOCONHECIMENTO, CONSERVAÇÃO E VALOR DOS BENS COMUNS NO ALTO SOLIMÕES

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Doutora em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, área de concentração Conservação dos Recursos Naturais.

Aprovada em 29 de julho de 2020.

BANCA EXAMINADORA


Comissão julgadora:


Presidente

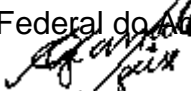

Prof. Dr. Hiroshi Noda


Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

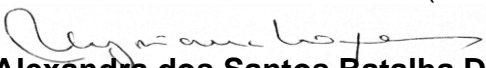
Membros


Prof. Dra. Edivânia dos Santos Schropfer
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)


Prof. Dra. Rosana Barbosa de Castro Lopes
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)


Prof. Dra. Geise de Góes Canalez
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)


Prof. Dr. Carlos Augusto da Silva
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)


Prof. Dra. Myriam Alexandra dos Santos Batalha Dias Nunes Lopes
Universidade de Aveiro (Portugal)

Ficha Catalográfica

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

L864e	Lopes, Marcileia Couteiro Etnoconhecimento, conservação e valor dos bens comuns no Alto Solimões. / Marcileia Couteiro Lopes . 2020 257 f.: il. color; 31 cm. Orientador: Dr. Hiroshi Noda Orientadora: Dra Sandra do Nascimento Noda (In memoriam) Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas. 1. Amazônia. 2. Bens Comuns. 3. Valor de Uso. 4. Conservação. 5. Sustentabilidade. I. Noda, Dr. Hiroshi. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título
-------	---

OFEREÇO

Às minhas filhas e esposo (Tudo sempre foi e será por eles)

À minha irmã e meu pai (Parceiros de vida e sonhos)

À Sandra (Inspiração e força)

DEDICO

Aos do Alto Solimões (Que tomei e abriguei em meu coração)

AGRADECIMENTOS

Agradecer é refletir. Porém, uma reflexão profunda sobre tudo e todos que tiveram participação na caminhada que me fez chegar até aqui. Desta forma penso, que talvez, o termo correto não seria “agradecer”, mas sim, **reconhecer**. Reconhecer a importância de cada gesto, palavra e ato, realizado por alguém, que me ajudou a não desanimar e sempre prosseguir. E foram tantos, vocês nem imaginam. Amigos próximos e de longe, familiares, colegas de trabalho, alunos, ex-alunos, conhecidos e desconhecidos, enviando sinais de como se importam. E importar-se é sobretudo **amar** e amar é uma escolha que fazemos em nossa vida.

Agradeço ao criador de todas as coisas. Aquele a quem chamo, conheço e reconheço como “Deus” dentro dos preceitos que acredito e tomei como verdade para minha existência. Reconheço que a partir do seu sopro divino, me fiz presença neste grande sistema, chamado Terra. Já como íons agregados em estruturas complexas, fui moldada no ventre daquela que batizastes como Maria (*in memoriam*) e daquele a quem chamam de Lino, meus pais, protagonistas do sim e da proposta de Deus.

Identifico a presença de pessoas amadas, que partilham comigo o cotidiano e que me fazem buscar forças para levantar todos os dias. Bia, Maria e Zé Carlos, são para além de todas as alegrias e tristezas que habitam em meu coração. Célia, minha única e preciosa irmã. Aquela que possui em suas veias o mesmo tipo de fluxo vital e a genética construída sob o material idêntico ao meu. Ligação maior só se concretiza no amor e empatia que nutrimos e regamos constantemente uma pela outra, como se cuidássemos de uma rara rosa do deserto. Sérgio, Ney (irmãos), sobrinhos e cunhadas, juntos em uníssono, como um grande e harmonioso elo, emanando boas vibrações e sentimentos. Os familiares: tias, primos e primas que acompanharam, rezaram e torceram a cada passo dessa trajetória.

Agradeço ao Departamento de Ciências Florestais da UFAM e à própria Universidade Federal do Amazonas gratidão pelo voto de confiança e liberação para a realização deste doutoramento. À Norma, Nabor (meu chefe), Rosana, Alberto e ao Nei do viveiro (*in memoriam*), pois, além de amigos e floresteiros, compartilham dos mesmos ideais de justiça, igualdade e equidade.

Agradeço à direção da FCA, nas pessoas do Professor Marcos Mendonça e Maria Tereza Gomes, por sempre auxiliarem da melhor forma todas as demandas intermináveis dos docentes, técnicos e alunos.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA/UFAM, gratidão pela oportunidade única de aprender e apreender conceitos que me fizeram enxergar a existência de algo muito além do quadrado perfeito no qual estava submersa. A possibilidade de emergir à superfície filosófica de várias linhas de pensamentos e do conhecimento, é sem dúvida a grande marca que este programa deixa no campo profissional de qualquer profissional.

Agradeço à equipe técnica do NETNO, em especial ao professor Dr. Ayrton Martins, prof^a. Dra. Lúcia Martins, Prof^a. Dra. Elisabete Brocki e Prof^a. Edivânia Schopfer pelas contribuições primordiais. À Profa. Dra. Ivanilce Silva pelos

ensinamentos, auxílio técnico nas coletas de campo e por me dar guarida, nas tantas vezes que estive no Alto Solimões. Ao Dionnes e Patrício do Prodesas - INC/UFAM, pelas informações, articulações junto aos agricultores das comunidades e dicas sobre cultivos agrícolas e sobre o Alto Solimões.

À professora Dra. Sandra do Nascimento Noda (*in memoriam*) por me aceitar como orientanda, acreditando na possibilidade da lapidação de pedras brutas e na capacidade dessas pedras continuarem este processo ao longo do tempo, mesmo sem a presença física do lapidador. Ao Dr. Hiroshi Noda, profissional de excelência na e para a Amazônia, pelo apoio, orientação, amizade e paciência em todos os momentos.

Ao Marcos Fermin, meu Pibic preferido, parceiro, companheiro, cuidador, arranjador e articulador de toda atividade de campo em Benjamin. A ele todo meu agradecimento, minha amizade e meu respeito, pelo ser humano e profissional incrível que se tornou.

Às amigas do Núcleo de Etnoecologia da Amazônia Brasileira (NETNO): Dodô, Silvinha e a Cleide, pelo cuidado, risadas e todos os momentos especiais que vivemos. Por todo o apoio, união e afagos na alma. Com elas meu deserto de análises e escrita não foi solitário.

À prof^a. Dra. Geise Canalez, parceira de lutas, de confissões, partilhas, debates, dúvidas e aconselhamentos. Nunca ao longo do percurso perdi nada ao seu lado, somente houve ganhos e estes são imensuráveis.

Aos amigos de todas as pastorais da comunidade Sagrada Família e da Área Missionária São Lucas pelo apoio incondicional nos momentos necessários e por me fazerem enxergar a necessidade de mudança constante no pensar, no agir, no falar e no amar.

À minha eterna afilhada Mayara Arguello, que por tantas vezes leu meus escritos, na tentativa de auxiliar com as ideias e pensamentos. Ela que já viveu o cotidiano das populações Amazônicas, compreendendo suas percepções e concepções.

Aos amigos do PPGCASA, David, Terena, Saraiva, Andreza e Fabiane Araújo, companheiros nas disciplinas e discussões via rede social, em especial a Fabiane Araújo pela presença no Alto Solimões nas primeiras coletas de campo e a Andreza Weil pelos diálogos.

Às pessoas do Alto Solimões, de Tabatinga, de Benjamin Constant, de São José e Nova Aliança, principalmente ao Sr. Juarez e D. Irani (São José), ao Sr. Aquiles e D. Rosa (Nova Aliança), que me acolheram em seus lares, compartilhando seu aconchego, seu conhecimento e seu saber. Abriram suas portas, mas também, abriram seus corações. Foram 110 dias de coletas de campo, distribuídas em 09 incursões ao Alto, todas elas com períodos de 10 a 15 dias. A totalidade destes dias regada por muita reciprocidade e empatia. Por fim, agradeço a todos que auxiliaram direta ou indiretamente, citados ou não, meu muito obrigada.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi contribuir com o estudo sobre o conhecimento das populações amazônicas e suas estratégias de conservação do sistema ambiental. A base metodológica utilizada foi o estudo de múltiplos casos, complementada por metodologias auxiliares de análise, assim como, por diversas técnicas e instrumentos de coleta de dados. O paradigma da complexidade sistêmica de Edgar Morin, foi o pilar epistemológico desta pesquisa, norteando as entrevistas, os levantamentos, as oficinas, os grupos focais, as trilhas culturais, as observações e a vivência do cotidiano de vida dos sujeitos. Os casos escolhidos foram as comunidades São José, em ecossistema de várzea, e a indígena de Nova Aliança, em ecossistema de terra firme, ambas localizadas no município de Benjamin Constant, região do Alto Rio Solimões, Amazonas. As incursões a estes lugares foram realizadas no período de 2016 a 2019, buscando-se fazer uma imersão profunda quanto ao modo de vida dos moradores, assim como, suas formas de manejo e uso dos bens comuns, da mesma maneira que, seus processos de autoecoorganização junto ao sistema ambiental onde estão inseridos. Os moradores destes lugares são agricultores familiares, vivendo do trabalho nos agroecossistemas, desenvolvendo plantios de espécies variadas nas roças, nas capoeiras e nos quintais/sítios, além de extrair da floresta material vegetal e animal (pela caça), complementando a alimentação e garantindo a sobrevivência de suas famílias. O rio é um “capítulo” à parte devido a essencialidade na vida dos agricultores destas comunidades. Por ele, são observadas a subida e a descida das águas, por ele também, se vai ou se chega, e por intermédio dele, se extrai a principal fonte da alimentação dos moradores das duas comunidades: o pescado. Os levantamentos e as análises dos dados coletados em campo, evidenciaram que em São José e em Nova Aliança, o cotidiano vivenciado e trabalhado nos agroecossistemas familiares, explicitam estratégias desenvolvidas pelos agricultores, diante das emergências que surgem. Essas estratégias emergem a partir do saber apreendido ao longo de gerações, no manejo da agrobiodiversidade e biodiversidade local, onde esses agricultores familiares indígenas e não indígenas, vão transformando o ambiente em paisagens agroecossistêmicas, nas quais concretizam suas escolhas, experimentações e decisões, vivificando e propagando um processo de conservação, que promove a sustentabilidade ambiental. Os agricultores sobrevivem além do consumo, daquilo que plantam ou extraem, a partir de uma renda composta pela venda do excedente de produção ou extração, pelos benefícios sociais oriundos do governo e por atividades pluriativas desenvolvidas nas escolas, postos de saúde, prefeitura, nos estabelecimentos comerciais existentes nas próprias comunidades e pelo comércio ambulante praticado que comercializa, principalmente iguarias locais. Essa movimentação que imprime dinamicidade às duas comunidades, foi denominada “Etnoeconomia”, a partir de conceitos estabelecidos por Cavalcanti (2001), Rodrigues (2008) e Noda, S. (2000). E esta “economia local Amazônica”, que tem suas especificidades dependentes da cultura das populações de cada localidade, assegura e torna possível gerir de forma eficiente o uso dos bens comuns, a partir da atribuição de um valor de utilidade, pelo qual perpassa a necessidade de conservação exercida nestas comunidades. Logo, a aplicação prática do saber dos agricultores familiares indígenas e não indígenas de São José e Nova Aliança, em seus processos de autoecoorganização social, cultural, econômica e ambiental, evidenciada neste estudo, fornecem informações importantes sobre conservação e sustentabilidade em comunidades amazônicas, e como seu modo de vida e etnoconhecimento imprime valor aos bens comuns acessados e manejados de forma coletiva.

Palavras-chave: Amazônia, bens comuns, valor de uso, conservação, sustentabilidade.

ABSTRACT

The objective of this research was to contribute to the study on the knowledge of the Amazonian populations and their strategies for the conservation of the environmental system. The methodological basis used was the study of multiple cases, complemented by auxiliary analysis methodologies, as well as, by several techniques and data collection instruments. Edgar Morin's paradigm of systemic complexity was the epistemological pillar of this research, guiding the interviews, surveys, workshops, focus groups, cultural trails, observations, and the subjects' daily lives. The chosen cases were the communities of São José, in a lowland ecosystem, and the indigenous community of Nova Aliança, in a land-based ecosystem, both located in the municipality of Benjamin Constant, in the upper Rio Solimões region, Amazonas. The incursions to these places were carried out in the period from 2016 to 2019, seeking to make a deep immersion as to the way of life of the residents, as well as their ways of handling and using commons, as well as their processes of self-organization with the environmental system in which they operate. The inhabitants of these places are family farmers, living off work in agro-ecosystems, developing plantings of different species in the fields, in the fallow areas and in the backyards / farms, in addition to extracting plant and animal material from the forest (through hunting), complementing food and ensuring survival of their families. The river is a separate "chapter" due to the essentiality in the life of farmers in these communities. Through it, the rise and fall of the waters are observed, through it too, whether it goes or arrives, and through it, the main source of food for the residents of the two communities is extracted: the fish. The surveys and analyzes of the data collected in the field, showed that in São José and Nova Aliança, the daily life experienced and worked in family agro-ecosystems, explains strategies developed by farmers, in the face of emergencies that arise. These strategies emerge from the knowledge learned over generations, in the management of local agrobiodiversity and biodiversity, where these indigenous and non-indigenous family farmers are transforming the environment into agro-ecosystem landscapes, in which they make their choices, experiments and decisions come alive, and propagating a conservation process that promotes environmental sustainability. Farmers survive beyond the consumption of what they plant or extract, from an income composed of the sale of surplus production or extraction, social benefits from the government and pluriactive activities developed in schools, health centers, city hall, in commercial establishments existing in the communities themselves and for the street commerce practiced that it commercializes, mainly local delicacies. This movement that gives dynamism to both communities was called "Ethnoeconomy", based on concepts established by Cavalcanti (2001), Rodrigues (2008) and Noda, S. (2000). And this "local Amazonian economy", which has its specificities dependent on the culture of the populations of each locality, ensures and makes it possible to efficiently manage the use of commons, based on the attribution of a utility value, which permeates the need of conservation exercised in these communities. Therefore, the practical application of the knowledge of indigenous and non-indigenous family farmers from São José and Nova Aliança, in their processes of social, cultural, economic and environmental self-organization, evidenced in this study, provide important information about conservation and sustainability in Amazonian communities, and how their way of life and ethno-knowledge gives value to commons accessed and managed collectively.

Keywords: Amazon, commons, use value, conservation, sustainability.

SUMÁRIO:

LISTA DE FIGURAS	XIII
LISTA DE TABELAS	XV
1. INTRODUÇÃO.....	16
1.1 CONTEÚDO DAS SESSÕES.....	18
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
2.1 ÁREAS DE ESTUDO	19
2.2 ABORDAGEM TEÓRICA	28
2.2.1 BENS COMUNS.....	30
2.2.2 AGROECOSSISTEMAS.....	33
2.2.3 VALOR.....	37
2.2.4 CONSERVAÇÃO	41
2.3 ABORDAGEM METODOLÓGICA	44
2.4 COLETAS DE DADOS DE CAMPO	46
2.5 TRATAMENTO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	51
2.5.1 ANÁLISE QUALITATIVA	51
2.5.2 ANÁLISE QUANTITATIVA	52
2.6 VALIDAÇÃO DOS DADOS E DEVOLUTIVA DA TESE	54
3. O PASSADO E O PRESENTE ENTRELAÇADOS AOS BENS COMUNS NA HISTÓRIA AMBIENTAL DAS COMUNIDADES SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA.....	56
3.1 O PULSO DAS ÁGUAS NAS CONSTRUÇÕES E (RE)CONSTRUÇÕES EM SÃO JOSÉ.....	57
3.3 NO ALTO DO PLATÔ, A HISTÓRIA CONSTRUÍDA EM NOVA ALIANÇA	75
3.4 SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA: SIMILARIDADE E COMPLEMENTARIDADE	102
4. A ETNOCONSERVAÇÃO DOS BENS COMUNS NO ALTO SOLIMÕES	104
4.1 CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E A DINÂMICA DOS AGROECOSSISTEMAS DE SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA	106
4.2 OS QUINTAIS E/OU SÍTIOS AGROFLORESTAIS DE SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA	109
4.3 AS ROÇAS E O MANEJO DA AGROBIODIVERSIDADE EM SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA	121
4.4 QUINTAIS E ROÇAS NA GARANTIA DA SOBREVIVÊNCIA DAS UNIDADES FAMILIARES EM SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA.....	137
4.5 AS “MATAS” (FLORESTAS): ACESSO, MANEJO E USO DOS BENS COMUNS NAS COMUNIDADES DE SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA	138
4.6 CAPOEIRAS: PAISAGENS CONSTRUÍDAS NAS COMUNIDADES DE SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA	150
4.7 OS SOLOS DAS PAISAGENS DE TERRA FIRME E VÁRZEA DO ALTO SOLIMÕES	154

4.8 INDICADORES DA ETNOCONSERVAÇÃO NO ALTO SOLIMÕES	164
4.9 O USO DO SOLO E OS PROCESSOS CONSERVAÇÃO EM SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA...	172
5. OS SABERES NA CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA E NA ATRIBUIÇÃO DE VALOR AOS BENS COMUNS EM SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA, BENJAMIN CONSTANT..	178
5.1 ALTO SOLIMÕES: “PERDE-SE” (EMERGÊNCIA), MODIFICA-SE (SABER) E RECONSTRÓI-SE (AUTOECOORGANIZAÇÃO).....	178
5.1.1. AS ESTRATÉGIAS SOCIAIS DE AUTOECOORGANIZAÇÃO CULTURAL.....	181
5.1.2. AS ESTRATÉGIAS DE USO E MANEJO DOS BENS COMUNS NOS AGROECOSSISTEMAS.	183
5.1.3. AS ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS PARA MANUTENÇÃO E ACESSO AOS BENS COMUNS	192
5.1.4. AS ESTRATÉGIAS ECONÔMICAS DE GERAÇÃO DE RENDA E RECIPROCIDADE.....	200
5.2 BENS COMUNS: MATAS, TERRAS E ÁGUAS DE VALOR.....	204
5.2.1 ECONOMIA LOCAL OU ETNOECONOMIA AMAZÔNICA.....	211
5.2.2 VALOR DE UTILIDADE DOS BENS COMUNS COMO GARANTIA DE ACESSO E DISPONIBILIDADE FUTURA.....	213
6. CONCLUSÃO.....	227
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	230
ANEXOS.....	253

LISTA DE FIGURAS:

Figura 1. Desenho esquemático da tese.	17
Figura 2. Representação fotográfica do período de ocupação e colonização do Alto Solimões. A. Missa ao ar livre; B. Cerimônia de batizado.	20
Figura 3. Representação cartográfica da região do Alto Solimões e do município de Benjamin Constant/AM.	21
Figura 4. Representação fotográfica do Município de Benjamin Constant. A. Rua do Comércio; B. Avenida de acesso principal; C. Praça da Matriz; D. Porto de atracação.	22
Figura 5. Representação cartográfica das terras indígenas homologadas e declaradas no município de Benjamin Constant.	23
Figura 6. Representação fotográfica da dinâmica dos arranjos populacionais de vida e trabalho em Benjamin Constant. A. Peruanos; B. Colombianos; Ticunas; D. Cocamas.	24
Figura 7. Representação fotográfica do Porto de Benjamin Constant. A. e B. Ancoragem de Navios, flutuantes e barcos pequenos; C. Porto no período da enchente; D. Porto no período da seca.	25
Figura 08: Representação esquemática das formações florestais de terra firme e várzea em Benjamin Constant, Amazonas.	28
Figura 9. Representação esquemáticas das categorias que nortearam a tese.	29
Figura 10. Representação esquemática das teorias de Hardin e Ostrom.	33
Figura 11. Representação esquemática da complexidade na composição dos agroecossistemas amazônicos.	36
Figura 12. Representação esquemática das teorias de valor.	39
Figura 13. Representação esquemática das fases de desenvolvimento da tese.	46
Figura 14. Representação fotográfica das oficinas de mapas mentais nas comunidades São José e Nova Aliança (A e B); Grupos focais nas comunidades São José e Nova Aliança (C e D).	49
Figura 15. Representação fotográfica das atividades do inventário florístico. A. Levantamento da flora em área de capoeira, Comunidade São José; B. Levantamento da flora em área de floresta, Nova Aliança.	50
Figura 16. Representação fotográfica das reuniões de validação dos dados nas comunidades de São José e Nova Aliança (A e B).	55
Figura 17. Representação cartográfica da localização da Comunidade São José.	59
Figura 18. Representação fotográfica da disposição atual dos sítios com relação ao rio Solimões e ao cano (A e B).	60
Figura 19. Mapa mental da comunidade São José elaborado pelas crianças, demonstrando a importância do "cano".	61
Figura 20. Representação gráfica do nível do Rio Solimões no período de Coleta de Campo (2016 - 2018) e representação fotográfica do período de cheia e seca, no porto de entrada da Comunidade São José.	64
Figura 21. Representação fotográfica das áreas coletivas e de socialização de São José. A. e B. Entrada e porto e atracação no período da enchente; C. Centro da comunidade.	65
Figura 22. Representação fotográfica das moradias na Comunidade São José, Benjamin Constant/AM (A e B).	65
Figura 23. Representação gráfica dos agricultores familiares de São José por sexo e idade.	67
Figura 24. Representação gráfica da origem dos agricultores e agricultoras da Comunidade São José.	68
Figura 25. Representação fotográfica dos cultivos agrícolas na Comunidade São José. A. Plantio de Bananas (<i>Musa sp.</i>); B. Mandioca (<i>Manihot esculenta</i>); C. Melancia (<i>Citrullus lanatus</i>); D. Melão (<i>Cucumis melo</i>).	71
Figura 26. Representação fotográfica da interação e reciprocidade entre comunitários e pesquisadores.	73
Figura 27. Representação fotográfica da variedade de pescados consumidos na Comunidade São José (A e B).	74
Figura 28. Representação cartográfica da localização da Comunidade Nova, Benjamin Constant.	80
Figura 29. Representação cartográfica da Terra Indígena Sururuá.	81
Figura 30. Acesso à comunidade pelo Rio Solimões. A. Período da enchente; B. Período da seca.	82
Figura 31. Representação mental da comunidade Nova Aliança. A e B. Mapas mentais segundo a percepção das crianças.	83
Figura 32. Representação cartográfica da comunidade Nova Aliança. A. Disposição das casas e área útil ocupada; B e C. Demonstração das casas de madeira, tipo palafitas.	84
Figura 33. Sociograma das relações familiares em Nova Aliança.	85

Figura 34. Representação fotográfica da utilização da água para atividades cotidianas. A. Preparo do alimento com a água da chuva; B. Lavagem de roupa com as águas do rio Solimões; C. Caixa d'água para captação de água da chuva; D. Latrina.....	89
Figura 35. Representação fotográfica da igreja Messiânica da Irmandade da Cruz. A. e B. Igreja e a cruz vermelha no centro da comunidade.....	91
Figura 36. Mapa mental das crianças e adolescentes sobre as estruturas sociais de importância na Comunidade Nova Aliança. A. Igreja e escola na centralidade; B. Igreja e escola na porção superior da comunidade.....	92
Figura 37. Representação fotográfica da socialização e cotidiano comunitário no fim da tarde. A e B. Escada de acesso como espaço de brincadeiras para as crianças, mães e jovens.....	93
Figura 38. Representação gráfica dos moradores de Nova Aliança por sexo e idade.....	94
Figura 39. Representação fotográfica da comercialização de produtos. A. Comércio para venda de produtos industrializados; B. Venda de Tamal, iguaria alimentar de origem peruana, feita a base de farinha de milho e frango.....	96
Figura 40. Representação gráfica e esquemática do percentual de moradores de Nova Aliança envolvidos com a agricultura.....	96
Figura 41. Representação fotográfica das atividades de pesca em Nova Aliança. A, B e C. Crianças e jovens pescando para suas famílias; D. Conserto da rede de pesca danificada pelos botos (mamíferos cetáceos que habitam os rios amazônicos).....	98
Figura 42. Representação fotográfica da diversidade de peixes. A. Peixe Curimatá (<i>Prochilodus spp.</i>) pescado no período da cheia; B. Variedades de peixes capturados no igapó e no lago no período da seca.....	99
Figura 43. Representação esquemática dos agroecossistemas das comunidades São José e Nova Aliança.....	109
Figura 44. Os quintais agroflorestais das comunidades São José e Nova Aliança (Composição, dimensão e função).....	112
Figura 45. Representação gráfica das espécies encontradas nos quintais/sítios agroflorestais de São José e Nova Aliança.....	113
Figura 46. Representação de um dos quintais agroflorestais avaliados nas comunidades estudadas.....	117
Figura 47. Representação fotográfica do armazenamento de sementes. A e B. Em garrafas PET; C, D e E. Secagem para armazenamento; F. Mudanças produzidas a partir das sementes guardadas.....	122
Figura 48. Representação esquemática da sucessão ecológica com base na percepção dos agricultores familiares de São José e Nova Aliança.....	124
Figura 49. Representação fotográfica das áreas de cultivos na comunidade São José. A. Cultivo de Maracujá; B. Cultivo de banana consorciado com milho, mandioca, dentre outras; C. Cultivo de coentro e cebolinha; D. Plantio de tomate.....	125
Figura 50. Representação fotográfica da produção agrícola na Comunidade São José. A, B, C e D. Colheita, seleção, limpeza, pesagem e transporte dos frutos do maracujá, da melancia, do Melão e da banana.....	126
Figura 51. Representação fotográfica das áreas de cultivo (roças) em Nova Aliança. A. Milho em consórcio com banana (terra firme); B. Banana na Ilha do Arariá (várzea); C. Mandioca em área de terra firme; D. Mamão em consórcio com banana na Ilha do Arariá.....	127
Figura 52. Representação fotográfica da Unidade Demonstrativa de produção agrícola (Parceria INPA/UFAM/COMUNIDADE) em Nova Aliança (A, B, C e D).....	128
Figura 53. Calendário anual de algumas espécies frutíferas e hortaliças cultivadas.....	138
Figura 54. Representação cartográfica do levantamento arbóreo e da hipsometria no componente Mata, Comunidade de São José.....	142
Figura 55. Parâmetro de diversidade do estrato arbóreo no levantamento florístico da Comunidade São José.....	144
Figura 56. Representação cartográfica do levantamento arbóreo no componente Mata, da Comunidade Nova Aliança.....	147
Figura 57. Representação cartográfica dos indivíduos arbóreos observados nas áreas de capoeira nas comunidades São José e Nova Aliança.....	149
Figura 58. Família botânicas observadas nas capoeiras de São José e Nova Aliança.....	158
Figura 59. Dendrograma das amostras de solo agrupadas quanto à fertilidade, em áreas de floresta, capoeira, roça e quintal nas comunidades de São José e Nova Aliança.....	161
Figura 60. Representação gráfica das 05 espécies de maior IVI, encontradas nas áreas de Floresta e Capoeira de São José e Nova Aliança.....	160
Figura 61. Representação gráfica das 05 famílias mais importantes de acordo com seu IIF nas áreas de Floresta e Capoeira de São José e Nova Aliança.....	167

Figura 62. Dendrograma de similaridade para as áreas de floresta e capoeira nas comunidades de São José e Nova Aliança. Benjamin Constant, Amazonas.....	170
Figura 63. Representação cartográfica da análise multitemporal do processo de uso e ocupação do solo nos anos de 1998, 2008 e 2018, na comunidade São José, Alto Solimões.....	174
Figura 64. Representação cartográfica da análise multitemporal do processo de uso e ocupação do solo nos anos de 1998, 2008 e 2018, na comunidade Nova Aliança, Alto Solimões.....	176
Figura 65. Representação esquemática das estratégias e processos de autoecoorganização dos agricultores familiares do Alto Solimões, nos agroecossistemas.....	180
Figura 66. Representação esquemática das categorias de uso das espécies vegetais nas comunidades São José e Nova Aliança.....	186
Figura 67. Representação gráfica do uso das espécies vegetais nos componentes e ambientes agroecossistêmicos das Comunidades São José e Nova Aliança.....	187
Figura 68. Representação esquemática do uso das espécies de pescado consumidas em São José e Nova Aliança.....	198
Figura 69. Representação gráfica do agrupamento de palavras sobre bens comuns e valor para os agricultores da Comunidade de São José.....	208
Figura 70. Representação gráfica de palavras sobre bens comuns e valor para os agricultores da Comunidade Nova Aliança.....	209
Figura 71. Representação mental das crianças de São José e Nova Aliança na percepção do valor dos bens comuns. A. Comunidade São José; B. Comunidade Nova Aliança.....	210

LISTA DE TABELAS:

Tabela 1. Representatividade dos cultivos agrícolas em Benjamin Constant.	35
Tabela 2. Lista das técnicas empregadas nas coletas de campo.	56
Tabela 03. Componentes de renda das Famílias da Comunidade São José.	79
Tabela 4. Centralidades das relações familiares.	96
Tabela 5. Componentes de renda das Famílias da Comunidade Nova Aliança.	109
Tabela 6. Espécies (frutíferas, florestais, agrícolas, ornamentais, medicinais e místicas) encontradas nos quintais das comunidades São José e Nova Aliança, Benjamin Constant - AM.	123
Tabela 7. Índice de similaridade e medidas da diversidade em quintais agroflorestais dos agricultores familiares das comunidades São José e Nova Aliança, Benjamin Constant – AM.	128
Tabela 8. Lista das espécies cultivadas nas roças das comunidades São José e Nova Aliança.	138
Tabela 9. Variação estimada da produção agrícola semanal (safra e entressafra) de espécies plantadas nas roças dos agroecossistemas de São José e Nova Aliança.	142
Tabela 10. Etnovarietades de Mandioca e Banana encontradas nas Comunidades São José e Nova Aliança.	143
Tabela 11. Características de algumas etnovarietades de Mandioca e Banana, de acordo com a percepção dos agricultores familiares de São José e Nova Aliança.	145
Tabela 12. Espécies encontradas em mata de várzea na Comunidade São José.	152
Tabela 13. Relação das espécies, indivíduos, DAP, altura e suas densidades relativas na área de Floresta da comunidade São José.	154
Tabela 14. Lista das espécies inventariadas na floresta da comunidade Nova Aliança.	157
Tabela 15. Espécies arbóreas florestais e frutíferas encontradas nas capoeiras das comunidades São José e Nova Aliança.	160
Tabela 16. Valores médios de nutrientes dos solos das florestas, dos quintais agroflorestais, roças e capoeiras dos agroecossistemas das comunidades de São José e Nova Aliança, Benjamin Constant – AM.	164
Tabela 17. Valores de fertilidade do solo em pesquisas realizadas no Alto Solimões.	172
Tabela 18. Índices de diversidade de Shannon e Equabilidade de Pielou para as áreas de floresta e capoeira de São José e Nova Aliança.	177
Tabela 19. Valores do índice de Shannon e equabilidade em estudos realizados na Amazônia.	178
Tabela 20. Lista de espécies da fauna observada pelos agricultores nas comunidades estudadas.	204
Tabela 21. Valor de uso para as espécies arbóreas do componente extrativismo Vegetal: Mata.	228
Tabela 22. Valor utilitário das principais espécies Agrícolas, Frutíferas, Florestais e Outras observadas nos agroecossistemas de São José.	231
Tabela 23. Valor utilitário das principais espécies Agrícolas, Frutíferas, Florestais e Outras observadas nos agroecossistemas de Nova Aliança.	233

1. INTRODUÇÃO

Quando tratamos de sociedades humanas, comunidades locais e suas relações com o sistema ambiental, os “recursos naturais”, são na realidade bens comuns e nesse ápice global de discussões sobre sustentabilidade, se fazem essenciais estudos e análises sobre o manejo desses bens de uso comum.

Os bens comuns são classificados desta forma pela liberdade de acesso, não existindo a propriedade sobre eles, pois são comuns a todos. Ou seja, bem comum é aquele compartilhado por homens e mulheres envolvendo os fundamentos da vida em coletividade, a relação com o sistema ambiental, a sobrevivência, a organização política e cultural (HOUTART, 2011; IUCN, 2003).

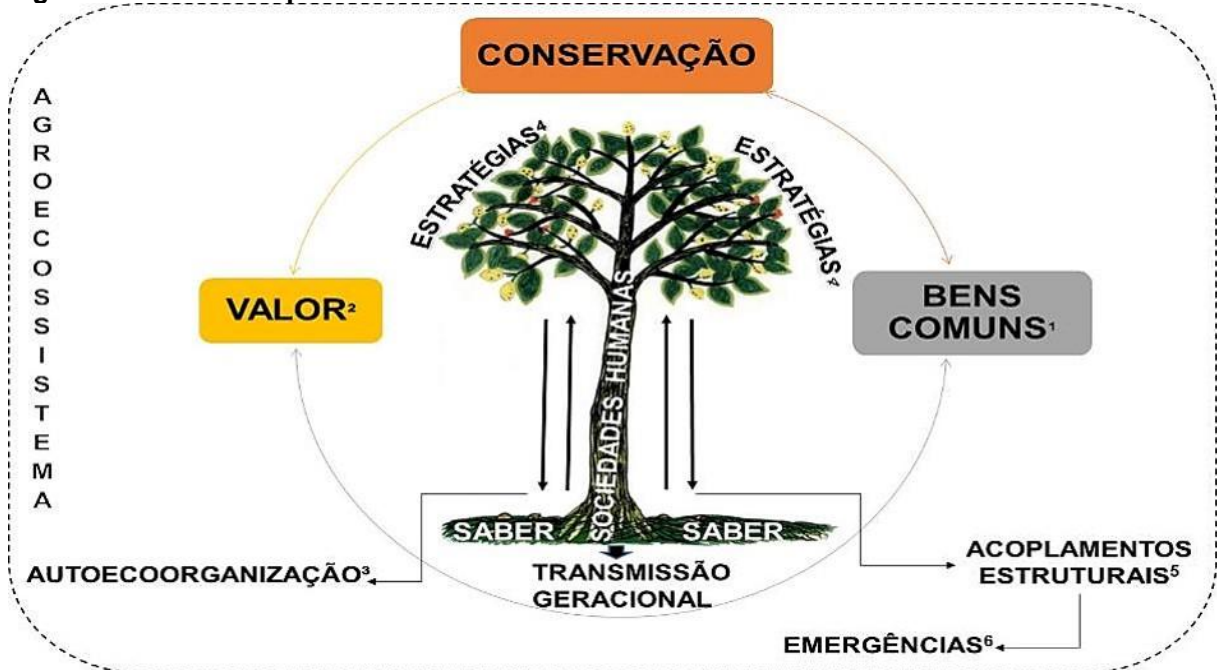
A necessidade do diálogo sobre os bens comuns consiste na criação de uma visão ampliada e dualística entre valor e recursos. O valor de um determinado bem, nem sempre é expresso pelo seu preço de mercado, pois nele estão imbricados outros tipos de valores, que o próprio mercado desconhece ou considera sem significância. Desta forma, considerar a existência e o uso dos componentes dos ecossistemas, apenas meros “recursos naturais” e os bens comuns como simples “mercadorias” é anular todo o processo de construção e reconstrução social imbricados em sua conservação, pois a utilização dos bens comuns é resultado das diversas relações entre as pessoas e o ambiente em um processo de autoecoorganização recursivo.

Ainda na atualidade, populações humanas amazônicas, vivem da possibilidade de acessar os bens comuns disponíveis em suas comunidades. Acessam a terra, a água e as florestas sem serem proprietários delas, desenvolvendo estratégias de conservação. Esses bens comuns são compartilhados, coletivizados e autogerenciados por estes sujeitos em um sistema baseado na autonomia, na cooperação e na dependência recíproca (autoecoorganização), sendo estes, fatores decisivos para a sustentabilidade ambiental e cultural do sistema.

No Alto Rio Solimões, a forma de uso dos bens comuns, está integrada com a cultura e reflete suas percepções e crenças (saberes), passando a incorporar um valor, permitindo desta forma, sua conservação. Logo, a conservação desses bens comuns, tem relação direta com esses saberes e conhecimentos tradicionais dessas sociedades humanas, principalmente, em razão de serem reproduções do meio no qual foram produzidos (NODA, S., 2016). Portanto, as sociedades humanas

amazônicas do Alto Solimões promovem a conservação do sistema ambiental e dos bens comuns, por meio do saber e de estratégias de autoecoorganização, transmitidos geracionalmente, organizando-se e reorganizando-se em acoplamentos estruturais¹ contínuos que surgem a partir de emergências² (FIGURA 1).

Figura 1. Desenho esquemático da tese.



Fonte: ¹Ricoveri (2012); ²Marx (1996); ²Noda, S. (2000); ³Morin (2005); ⁴Maturana e Varela (2011); ⁵Maturana (2014); ⁶Morin (2015). Fonte figura: Gruber, 1997.

Em vista disto, analisar essas estratégias de conservação, bem como o uso, a ocupação do solo e as transformações nas paisagens poderão revelar dados importantes sobre a biodiversidade e valor dos bens comuns, a partir da percepção dos moradores. Para tanto, objetivou-se identificar os bens comuns, assim como, seu valor utilitário, nos Agroecossistemas Amazônicos representados pelas comunidades denominadas São José e Nova Aliança, município de Benjamin Constant, região do Alto Rio Solimões, interior do Estado do Amazonas. Mais especificamente buscou-se: i) Identificar os bens comuns, a partir da história ambiental de comunidades do Alto Solimões; ii) Caracterizar os Agroecossistemas; iii) Descrever os saberes e

¹Acoplamentos estruturais: Quando o meio e a unidade (homem) atuam como fontes recíprocas de perturbações e desencadeiam transformações mútuas, num processo contínuo e retroativo (MATURANA, 2014);

²Emergência: é uma qualidade nova em relação aos constituintes do sistema. É um acontecimento. Surge de modo descontínuo e irreduzível pois não se deixa decompor e não podemos deduzir dos elementos anteriores (MORIN, 2015).

estratégias de conservação dos bens comuns nas comunidades; iv) Verificar o valor atribuído aos bens comuns a partir da percepção dos moradores.

1.1 Conteúdo das sessões

Na sessão intitulada **Procedimentos Metodológicos**, apresentam-se a localização e a caracterização das Comunidades São José e indígena Nova Aliança, no município de Benjamin Constant, mesorregião do Alto Solimões, Amazonas, Brasil. Assim como, a abordagem teórica dentro do paradigma da complexidade sistêmica (MORIN, 2005). Para a pesquisa de campo optou-se pelo estudo de múltiplos casos (YIN, 2015), que permite a percepção dos eventos no real.

A sessão **O passado e o presente entrelaçados aos bens comuns na história ambiental das comunidades São José e Nova Aliança** descreve o processo de construção e reconstrução histórica, ambiental, econômica, cultural e social das comunidades de São José e indígena Nova Aliança, assim como a dinâmica da vida, do trabalho e das relações com os bens considerados comuns.

Na sessão **A Etnoconservação dos bens comuns no Alto Solimões**, apresentam-se as transformações nas paisagens agroecossistêmicas, por meio da dinâmica da vida e do trabalho dos agricultores familiares. Nesta sessão, os agricultores familiares acessam e manejam os bens comuns para a realização das atividades relacionadas à sobrevivência e manutenção no e do lugar, estabelecendo-se ligações e religações capazes de promover a sustentabilidade total do sistema.

Na última sessão **Os saberes na construção de estratégias de sobrevivência e na atribuição de valor aos bens comuns em São José e Nova Aliança**, apresentam-se as estratégias de conservação ambiental nas comunidades de São José e indígena Nova Aliança e os valores atribuídos aos bens comuns pelos moradores das duas comunidades.

Na **conclusão** têm-se as principais análises sobre a conservação dos bens comuns e do sistema ambiental nas Comunidades São José e indígena Nova Aliança. A importância dos bens comuns para a manutenção dos modos de vida, de trabalho e para a reprodução social, econômica e cultural em comunidades amazônicas.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Áreas de Estudo

A história da ocupação da região Amazônica sempre esteve relacionada a questões de domínio, dominação e supremacia. Desde sempre, os conflitos pelo território e pelos interesses do Estado tinham como foco a manutenção da soberania.

A região do Alto Solimões, no século XVII, estava no centro das disputas pela conquista da Amazônia. Esse processo se deu inicialmente entre os impérios coloniais (Portugal e Espanha) e depois entre os novos Estados Nacionais: Brasil-Peru-Colômbia. O Alto Solimões teve sua história marcada pelo estabelecimento de várias missões católicas, objetivando a catequização e a exploração da mão de obra indígena da região. E para alcançar estes objetivos, em 1750, o padre jesuíta Manoel dos Santos fundou na foz do rio Javari, a missão de São José de Javari, que compreende hoje os municípios de Atalaia do Norte, Benjamin Constant e Tabatinga (ATAÍDE; BRAULIO, 2017; FIGURA 2).

Nesse período, a população residente no Alto Solimões, era em sua maioria composta de indígenas de várias etnias. Dentre elas destacavam-se os Omáguas³, os Kambebas⁴, os Tikunas⁵ e os Kokamas⁶. Os indígenas eram a força de trabalho para a extração dos produtos da floresta, assim como, eram em si, a própria mercadoria, resultante de um processo escravagista e de catequização exercido tanto pelos sertanistas, quanto pelos missionários durante a colonização (SOUZA e OLIVEIRA, 2015).

Com as constantes perseguições aos índios, o Alto Solimões ficou despovoado, visto que os sobreviventes indígenas, fugiam ou migravam para outros lugares. Desta forma então, a carência de mão de obra necessária ao processo de exploração da seringa nativa nos ciclos da borracha, foi suprida por uma população nordestina que se aventurava ao Alto Solimões em busca de riquezas, fazendo surgir assim, as

³ Omáguas: também chamados de “cabeça-chata”, habitantes do Alto Solimões que foram dizimados durante a ocupação do território Amazônico (ATAÍDE, 2017).

⁴ Kambebas: etnia indígena que habita principalmente a região do Médio e Alto Solimões, assim como no Baixo Rio Negro (ISA, 2018).

⁵ Tikunas: configuram o povo indígena mais numeroso na Amazônia brasileira. São encontrados em seis municípios do Alto Solimões: Tabatinga, Benjamim Constant, São Paulo de Olivença, Amaturá, Santo Antônio do Içá e Tonantins. Sua população está distribuída em mais de 20 Terras Indígenas (ISA, 2018).

⁶ Kokamas: habitantes do Solimões, distribuídos principalmente nos municípios de Tabatinga, São Paulo de Olivença, Benjamim Constant, Amaturá, Santo Antonio do Içá, Tonantins, Fonte Boa, Tefé e Jutai (ISA, 2018).

figuras do patrão, do regatão e do seringalista. Nessa mesma época, no seringal chamado ESPERANÇA, ocupado principalmente por descendentes dos Omáguas, foi nascendo Benjamin Constant. A cada ano, novos moradores chegavam a Esperança e após a proclamação da república (1889), o governo do Amazonas, antevendo o aumento da arrecadação do Estado, criou o município de Benjamin Constant em 1898 (ATAÍDE, 2017).

Figura 2. Representação fotográfica do período de ocupação e colonização do Alto Solimões. A. Missa ao ar livre; B. Cerimônia de batizado.



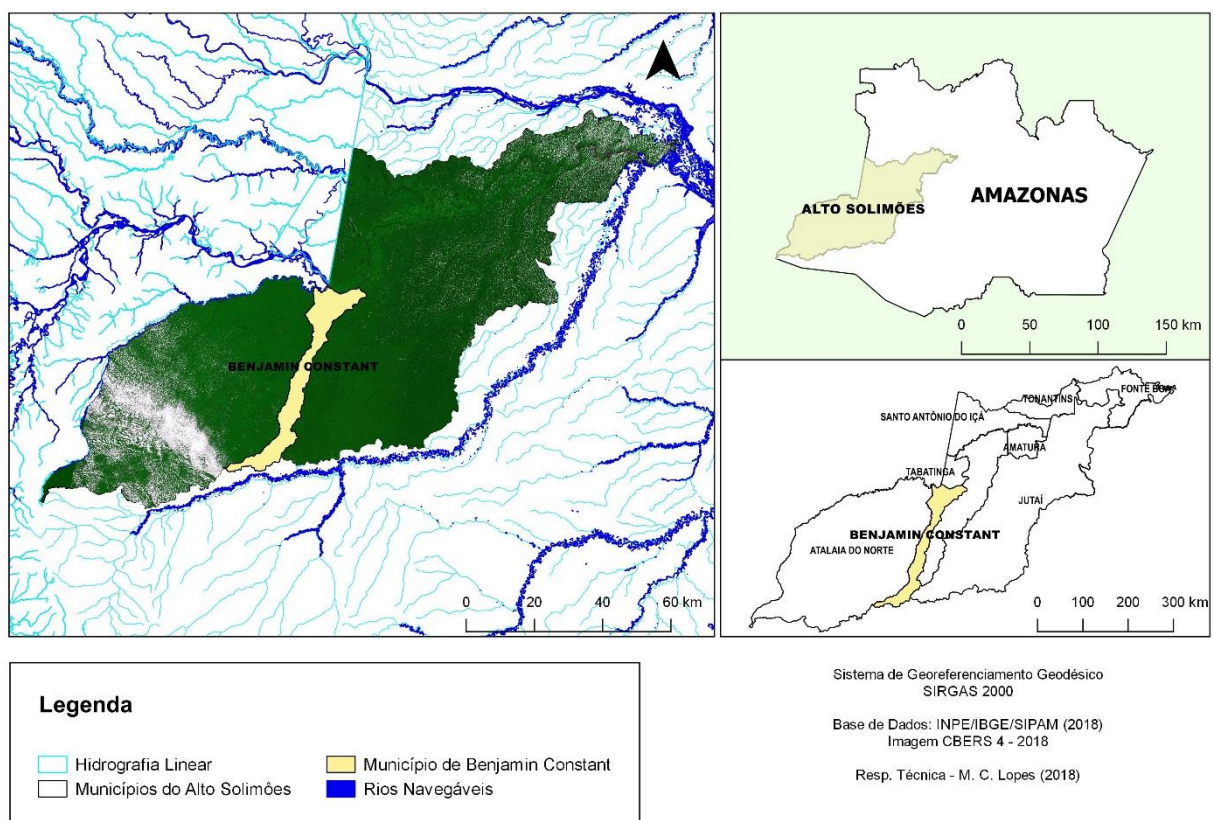
Fonte: Arquivos da Diocese de Tabatinga (2017).

O município de Benjamin Constant está inserido na mesorregião do Sudoeste do Estado do Amazonas, microrregião do Alto Rio Solimões, que compreende os municípios de Atalaia do Norte, Benjamin Constant, Tabatinga, São Paulo de

Olivença, Amaturá, Santo Antônio do Içá, Tonantins, Jutai e Fonte Boa, situados na fronteira entre o Brasil, Peru e Colômbia.

Benjamin Constant, localiza-se na margem direita do Rio Javari, nas seguintes coordenadas Geográficas (projeção UTM, WGS84, Zona 19): 04°22'22.5" – Se 070°01'44.1" – W. O município faz fronteira ao Norte com Tabatinga e com o Peru. Ao Sul com os municípios de Eirunepé e Ipixuna. Ao Leste com São Paulo de Olivença e Jutai e a Oeste com Atalaia do Norte (FIGURA 3).

Figura 3. Representação cartográfica da região do Alto Solimões e do município de Benjamin Constant/AM.



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Em linha reta, a cidade de Benjamin Constant, está distante 1.116 km da capital do Estado do Amazonas (Manaus). O acesso é somente por via aérea ou fluvial. Aéreo pela cidade de Tabatinga, onde existe um aeroporto com vôos regulares, e a partir de Tabatinga, o deslocamento é realizado por meio de embarcações pequenas (catraias - lanchas) que levam em torno de 30 minutos de viagem até Benjamin Constant. O percurso de ida e volta para a capital do Estado do Amazonas, Manaus, é realizado

pelas embarcações grandes denominadas de “*recreio*”, transportando a população, assim como, a maior parte dos produtos para a comercialização⁷.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE em 2018, a população estimada do município é de 42.020 habitantes, sendo que aproximadamente 60% destes habitantes residem na zona urbana (sede do município; FIGURA 4) e 40% na zona rural.

Figura 4. Representação fotográfica do Município de Benjamin Constant. A. Rua do Comércio; B. Avenida de acesso principal; C. Praça da Matriz; D. Porto de atracação.



Fonte: Lopes, M.C. (2017 - 2018, Levantamento de campo).

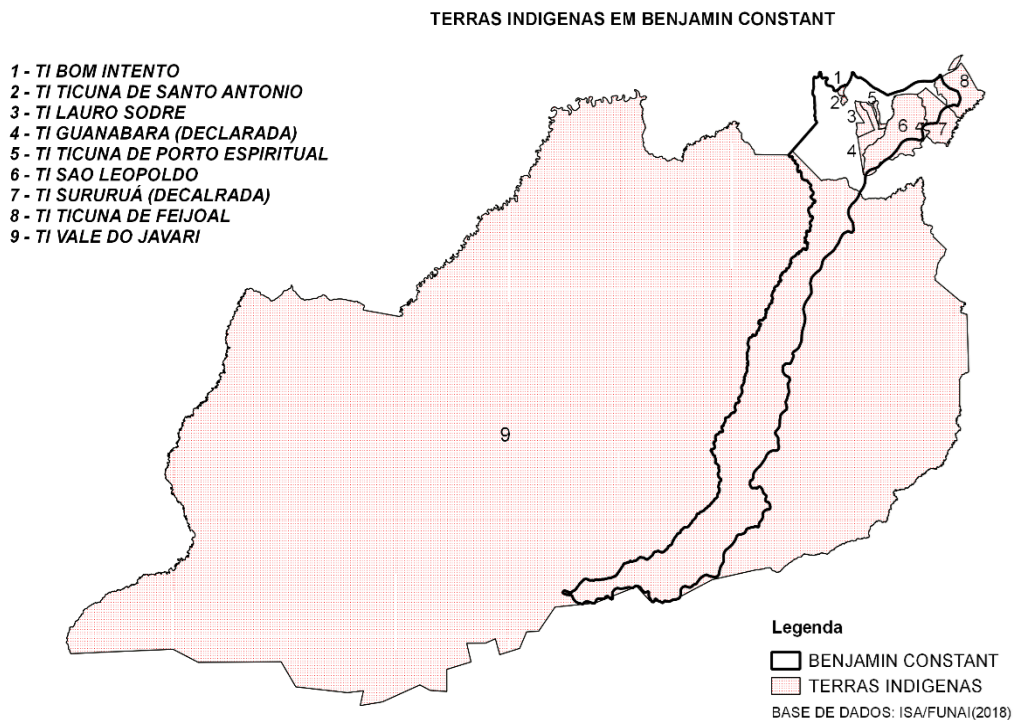
Benjamin Constant, segundo o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas – IDAM (agência local), possui sessenta e quatro (64) comunidades rurais, das quais trinta e oito (38) são ribeirinhas e vinte (26) são indígenas⁸, porém, novas comunidades vão surgindo ou comunidades antigas vão se dividindo devido a conflitos e emergências, tornando esse número bem maior.

⁷ Comunicação pessoal obtida em consulta no Porto de Benjamin Constant, dia 18/06/2018 durante os levantamentos de campo.

⁸ Comunicação pessoal obtida em consulta ao IDAM de Benjamin Constant no dia 20/09/2018.

O município possui nove (09) Terras Indígenas, sendo sete (07) delas homologadas e registradas no CRI/SPU: Bom Intento, Lauro Sodré, São Leopoldo, Tikuna de Santo Antônio, Tikuna de Feijoyal, Tikuna Porto Espiritual, Vale do Javari. E duas em processo de homologação, onde já foram declarados os limites da área: Sururuá e Guanabara (ISA, 2018; FIGURA 5).

Figura 5. Representação cartográfica das terras indígenas homologadas e declaradas no município de Benjamin Constant.



Fonte: Elaborado por Lopes, M.C. (2018).

Com uma área de quase 9 mil km², o município é o segundo mais populoso do Alto Solimões (IBGE, 2017). No ano de 1916, Cândido Clóvis de França, do jornal O JAVARY, já mencionava a tendência do município tornar-se um dos mais populosos da região, devido ao número elevado de pessoas que chegavam, assim como, à relação tofófica que estabeleciam com a cidade.

Benjamin Constant, soberba princesa da matta javariense amazônica, berço e ninho de avultado número de brasileiros [...] sob a égide desta natureza possante e robusta que te cerca e que te faz augusta soberana nesta região [...]. (O JAVARY, anno I, n. 21, 05 de novembro de 1916, p. 1).

A identidade regional da população do município é marcada pela diversidade ambiental, cultural, étnica e de convivência entre nacionalidades. O livre trânsito e a

circularidade humana nessa região de tríplice fronteira evidenciam a inexistência para essas sociedades de uma barreira geopolítica. Para os não indígenas, a fronteira Brasil-Colômbia-Peru, praticamente não existe, e para os indígenas ela é completamente ausente (FIGURA 6).

Outro aspecto considerável na constituição da população é a presença de peruanos, não apenas em decorrência das relações pela localização na fronteira, mas o fato de muitos deles residirem no lado brasileiro, possuindo até mesmo, estabelecimentos comerciais. Como consequência dessa diversidade, a multiplicidade de contatos é uma constante no cotidiano da cidade de Benjamin Constant. Línguas e culturas diferentes coexistem, compartilhando o mesmo espaço rotineiramente (LIMA, 2014).

Figura 6. Representação fotográfica da dinâmica dos arranjos populacionais de vida e trabalho em Benjamin Constant. A. Peruanos; B. Colombianos; C. Ticunas; D. Cocamas.



Fonte: Lopes, M.C. (2017-2018, Levantamento de campo).

O rio é a porta de entrada para todas as cidades ribeirinhas do Solimões, e o porto, é o ponto de contato com o mundo rural e regional, catalisando toda a produção agrícola, abrigando o mercado público, as casas de comércio de venda de produtos e outros serviços associados à reprodução do modo de vida ribeirinha (NOGUEIRA, 2004; FIGURA 7).

A economia do município de Benjamin Constant está voltada principalmente para as atividades do setor primário. Destacam-se as práticas relacionadas com o

extrativismo vegetal e animal, bem como, a produção agrícola e o turismo que tem crescido bastante por influência da tríplice fronteira. O extrativismo vegetal está relacionado com a extração da madeira, borracha e não madeireiros. O extrativismo animal concentra-se na caça de animais silvestres e pesca. A pesca tem sido um dos grandes suportes econômicos da população às margens do Solimões (SILVA, 2009; NOGUEIRA, 2004; BENJAMIN CONSTANT, 2017).

Figura 7. Representação fotográfica do Porto de Benjamin Constant. A. e B. Ancoragem de Navios, flutuantes e barcos pequenos; C. Porto no período da enchente; D. Porto no período da seca.



Fonte: Lopes, M.C. (2017, Levantamento de campo).

De acordo com o Censo Agropecuário do IBGE em 2017 (TABELA 1), aproximadamente 65% da população benjamin constantense está envolvida na agricultura familiar. Destacam-se a produção de banana, milho, mandioca, melancia e arroz. O suporte físico às práticas agrícolas é dado pelos solos. Boa parte da agricultura realizada é de várzea, sendo a primeira a ser atingida por variações nos regimes hidrológicos, sejam estes de grandes cheias ou secas e de chuvas intensas (SCHOR, 2015, p. 89-109).

Tabela 1. Representatividade dos cultivos agrícolas em Benjamin Constant.

CULTIVO	QUANTIDADE (TONELADAS)	OBSERVAÇÃO
Açaí	191,630	
Arroz com casca	23,930	6º maior produtor do Estado
Banana	3.047,005	4º maior produtor do Estado
Mandioca	6.288,300	
Melancia	751,200	10º maior produtor do Estado
Milho	222,723	

Fonte: IBGE (2017).

A sede do município de Benjamin Constant está localizada, principalmente, em área de terra firme e a maioria das comunidades está distribuída ao longo das margens dos rios. Próximo às beiras do rio Solimões, as comunidades instalam-se nas partes elevadas e cultivam as vertentes. Os rios que convergem no Solimões são delimitados pela terra firme, enquanto os rios recentes são de formação sedimentar, com sedimentos deixados pelas inundações anuais, formando assim a “várzea” ou a planície aluvial amazônica (LAQUES e LÉNA, 2013, p. 7-32).

É extremamente necessário conhecer a dinâmica dessas áreas, pois compreendem ecossistemas de várzea e terra firme, que podem ser classificados de acordo com as características físico-químicas do solo e da água. Nas áreas alagáveis, a duração e a amplitude da inundação associada a fatores como características físicas e químicas do solo, topografia, inclinação do terreno influencia diretamente os padrões de riqueza e distribuição de espécies vegetais nesses ambientes (QUEIROZ, 2010; MARINHO et.al., 2013). Na várzea, o microrrelevo controla toda a organização da vegetação e uso do habitat. O ritmo das enchentes, as suas frequências, durações e intensidades definem a variabilidade das condições de uso do solo.

Os solos mais usados pelos agricultores familiares estão nas margens dos rios, conhecidos como solos de várzea da classe Neossolos e Gleissolos. Estes solos são inundados durante as cheias dos rios, quando há grande deposição de sedimentos em seu leito. (DEMATTE J.L. e DEMATTE J.A., 1997). Durante a seca, os agricultores utilizam as áreas fertilizadas de várzea para implantação de diversos cultivos. Os solos das várzeas do Solimões são predominantemente, eutróficos⁹, com teores elevados de silte¹⁰ e de areia fina, apresentando frequentemente valores expressivos de

⁹ Eutróficos: solos com saturação por bases igual ou superior a 50% (EMBRAPA, 2009).

¹⁰ Silte: fragmentos de rocha ou partículas detríticas menores que um grão de areia, que entram na formação do solo ou de uma rocha sedimentar (EMBRAPA, 2009).

capacidade de troca de cátions e de cátions trocáveis, especialmente Ca^{2+} , Mg^{2+} e, em alguns casos, Na^+ e Al^{3+} (LIMA, SILVA FILHO e ARAÚJO, 2016). Estes solos, com alta fertilidade e baixa acidez, tem seu potencial condicionado em primeiro lugar pelo ciclo de “cheias” e “secas” do rio e pela indisponibilidade de investimentos tecnológicos capazes de realizar o manejo dessas áreas sem o comprometimento ambiental (RODRIGUES, 2008). No mosaico natural da várzea há uma variedade de possibilidades de usos do sistema ambiental (agricultura, pesca, coleta), pelo solo fértil, em contraste com as áreas de terra firme conhecidas por seus solos mais pobres em nutrientes (NODA, S., 2000).

A diversidade de paisagens existentes em Benjamin Constant possibilita a existência de ambientes diferenciados que dão suporte a manutenção da biodiversidade local e condição de sustentabilidade. Em conformidade com o pulso das águas e com os solos, as formações fitogeográficas vão configurando e definindo os ecossistemas das áreas de várzea e terra firme.

A vegetação de Benjamin Constant é caracterizada por uma grande variedade de formações vegetais: Florestas ombrófilas densas aluviais, conhecidas como “matas de várzea”, caracterizadas pelas formações ao longo dos cursos d’água e ilhas, ocupando as planícies inundadas e periodicamente inundáveis, com predominância de espécies de rápido crescimento e adaptadas aos períodos de inundações. Ainda nas várzeas, as matas de “várzea baixa”, encontradas nas margens dos rios são as mais jovens e mais ricas em espécies pioneiras. Por outro lado, as áreas nas cotas mais elevadas dos terrenos são chamadas de “várzeas altas”, e ricas na presença de espécies clímax; Floresta ombrófila densa das terras baixas, conhecidas como “matas de terra firme” (FIGURA 8), caracterizam-se por ocuparem os platôs com espécies de grande porte e exuberância; Floresta ombrófila aberta aluvial, distribuídas ao longo dos cursos d’água e ilhas, com fisionomias onde predominam as palmeiras e cipós; Floresta ombrófila aberta das terras baixas, ocupando os baixos platôs, predominando as palmeiras (RADAMBRASIL, 1975; FAJARDO, SOUZA e ALFAIA, 2009, p. 731-740; IBGE, 2010; 2012).

As matas de terra firme localizam-se nos platôs, porções mais elevadas e nunca inundadas pelo rio. São ecossistemas terrestres ricos em diversidade de espécies e com maior produção de biomassa vegetal. Tal riqueza biológica resulta de sofisticados sistemas de ciclagem de nutrientes, da evolução das plantas adaptadas às condições químicas do ambiente e do manejo das populações (BALÉE e POSEY,

1989). A vegetação é mais densa, com árvores de grande porte, podendo chegar a mais de 30 metros de altura.

Figura 8: Representação esquemática das formações florestais de terra firme e várzea em Benjamin Constant, Amazonas.



Fonte: Adaptado pela autora de LUIZÃO, PAULETTO e FERNANDES em 2018.

As matas de várzea ocupam as porções menos elevadas da planície inundável. Nestas áreas, que permanecem inundadas durante o período das cheias, ocorre uma floresta mais aberta, com indivíduos menos densos, porém adaptados à condição de alagamento. Alguns indivíduos se destacam no dossel das formações florestais existentes em Benjamin Constant. O dossel fechado, compacto, com altura entre 25 e 35 m, abre espaço para que se sobressaiam árvores emergentes, que atingem até uns 40 m. Um exemplo expressivo na paisagem do município são as sumaumeiras (*Ceiba pentandra*), família *fabaceae*, que foram observadas em todas as áreas florestais.

2.2 Abordagem Teórica

A abordagem teórica por meio do paradigma da complexidade sistêmica de Edgar Morin (2005), norteou esta pesquisa, possibilitando o entendimento do

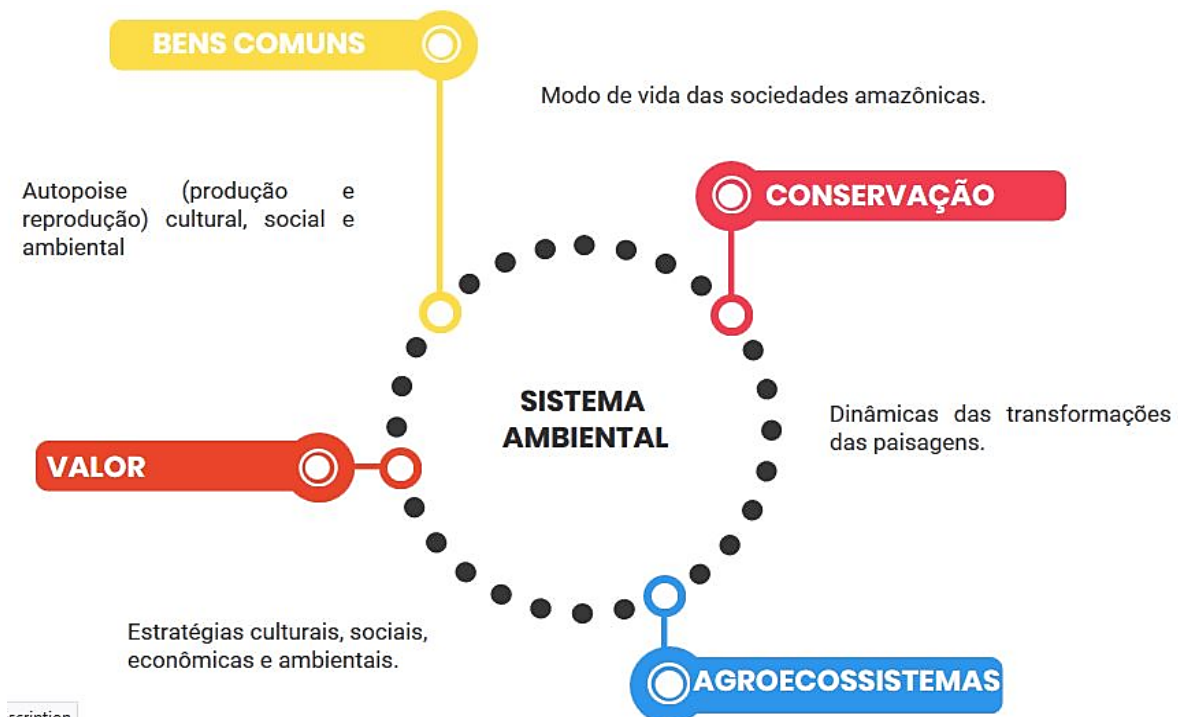
ambiente como um sistema complexo, evidenciando desta forma a necessidade da análise de sua dinâmica, interações e organizações.

Conforme Morin (2007), a complexidade requer um pensamento que capte relações, inter-relações, implicações mútuas, fenômenos multidimensionais, realidades que são simultaneamente solidárias e conflitivas, que respeite a diversidade, ao mesmo tempo que a unidade, um pensamento organizador que conceba a relação recíproca entre todas as partes. Também, permite-nos considerar os agroecossistemas do Alto Solimões como um conjunto de interações complexas ocorrendo entre seus elementos. Desta forma, a interação dos elementos de desordem e ordem (entropia e sintropia), as certezas e incertezas, são fundamentais para a construção, reconstrução e compreensão do sistema.

Para entender o real, foram identificadas categorias dinâmicas e que possibilitam o entendimento do todo (sistema ambiental) e das partes (saberes e estratégias). As categorias de análise nos permitiram distinguir como a dialética imagina o real, e como imagina o conhecimento (NODA, S., 2016).

Na figura 9 abaixo, podem ser visualizadas as categorias que nortearam o desenvolvimento da tese.

Figura 9. Representação esquemática das categorias que nortearam a tese.



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

2.2.1 Bens comuns

O conceito de bens comuns perpassa um caminho que abrange desde a sua contextualização nas ciências sociais, assim como nos estudos ecológicos do homem com o sistema ambiental.

O sistema ambiental é o maior produtor do mundo de bens comuns, por meio de processos ecológicos complexos, que estão na base de todos os bens e serviços produzidos pelo homem.

Na Idade média, “*bens comuns*” referiam-se ao conjunto de terras sob o domínio de uma aldeia que eram utilizadas pelos membros daquela comunidade. Cada aldeia, povoado ou clã possuía uma área comum (floresta, pastagem ou lago) utilizada de maneira regrada através da gestão coletiva, visando garantir a renovação e preservação para gerações presentes e futuras (SIEDENBERG e KRÜGER, 2015).

Mais recentemente e de forma análoga, a economista Elinor Ostrom descreveu os bens comuns como aqueles provenientes de uma relação sustentável entre o homem e os ecossistemas, por meio de arranjos desenvolvidos ao longo dos anos. Os usuários desses bens comuns planejam formas coletivas de gerenciá-los, gerando benefícios individuais e coletivos. Desta forma, a gestão com base nos saberes e em suas relações com o sistema ambiental é eficaz e promove a sustentabilidade, principalmente por estar fundamentada em princípios como confiança, reciprocidade e comunicação, alicerces estes, fundamentais para a coletividade (OSTROM, 1990; OSTROM et al., 1999, p. 278-282).

Noda, S. (2016), Gorz (2005), IUCN (2003), Diegues e Moreira (2001) definem bens comuns como àqueles caracterizados pela liberdade de acesso, ou seja, apropriados e utilizados pelos usuários que reconhecem sua existência e atribuem um valor de uso. Entretanto, Ricoveri (2012) e Mauss (2003) enfatizam o conceito na relação direta com os bens naturais de sobrevivência, correlacionando com o sistema estabelecido na seguinte triangulação: o dar, o receber e o retribuir, corroborando com a teoria da reciprocidade de Ostrom mencionada no parágrafo anterior.

Para Basu (2016) o conceito de bens comuns é frequentemente entendido como os recursos compartilhados entre grupo de pessoas, onde o foco analítico é colocado na governança e na sustentabilidade. Sua abordagem enfatiza as relações sociais, concentrando-se na produção resultante das interações homem-sistema ambiental.

Bollier em 2012 se referiu aos bens comuns como os recursos compartilhados que uma comunidade constrói e mantém, assim como, os recursos nacionais pertencentes a todos (lagos, florestas e vida silvestre) e os recursos mundiais que os seres vivos necessitam para sobreviver (a atmosfera, a água e a biodiversidade). Mesmo existindo uma grande variedade de bens comuns, muitos deles são bastante idiossincráticos e internalizados em culturas particulares.

Porém, dentre todos estes conceitos chega-se à conclusão que é difícil conceber os bens comuns sem uma comunidade específica. Hollenbach (2002), Deneulin e Townsend (2007, p. 19-36) afirmam que os bens comuns são realizados no relacionamento mútuo por meio de uma comunidade. No entanto, não são apenas o resultado de uma ação coletiva, eles são encontrados nas ações compartilhadas que os geram, desenvolvem e sustentam, desta forma, não há bens comuns sem comunidade.

Em todos estes contextos, pode-se dizer que os bens comuns são sistemas complexos abertos, adaptáveis às condições do ambiente, aos saberes e conhecimentos das pessoas. São também, o alicerce da vida no sentido físico, social e cultural.

Para a economia clássica os bens comuns são entendidos apenas como bens de subsistência, ou seja, são ativos de mercado subaproveitados. Ou também, insumos brutos (mercadorias) para gerar utilidades empresariais (BOLLIER, 2012, p. 43-54).

No sistema de bens comuns, o capital não absorve a sociedade e seus processos de sustentabilidade. Se considerarmos apenas o ponto de vista mercantilista, a economia visualiza uma floresta apenas como um mero fornecedor de madeira, porém, com toda sua complexidade, ela é muito mais do que isso. A floresta é um reservatório de água, formador de rios, que irrigam e defendem o território, protegem os solos de desmoronamentos e erosões, respiram e produzem oxigênio, absorvem gás carbônico, são abrigos de animais, possuem equilíbrio climático e valor estético (RICOVERI, 2012).

Em suma, para o capital, entender os “recursos naturais” como bens comuns, significa impedir a criação de “riqueza” e, por consequência, colocar barreiras e entraves para o desenvolvimento. No entanto, os bens comuns ajudam no entendimento de “riqueza” quando conseguimos correlacioná-los com o que não pode ser vendido ou comercializado, onde o valor está acima de qualquer preço,

permanecendo à margem do mercado, ou seja, riqueza não se trata apenas de acumulação.

Com essa concepção, inúmeras sociedades e comunidades no mundo todo acessam, compartilham e gerenciam bens comuns, pelo simples fato dos mesmos serem sistemas locais, onde a eficácia da gestão se traduz pelas expertises com relação a área e a realidade que envolve as culturas, os saberes e os conhecimentos. Esses bens comuns são coletivizados, compartilhados, administrados e autogerenciados por comunidades que encarnam um sistema de relações sociais fundado na cooperação e na dependência recíproca (RICOVERI, 2012). Portanto, existe uma linha tênue entre os bens comuns, a solidariedade, a reciprocidade e a sustentabilidade.

Os estudos da economista Elinor Ostrom com centenas de casos ao redor do mundo, demonstram que muitas comunidades conseguiram regular com sucesso e de forma sustentável a utilização dos bens comuns por meio da cooperação. As pesquisas evidenciaram que forças externas não têm nenhum papel substantivo na determinação do comportamento dos usuários em relação ao conjunto de regras estabelecidas (OSTROM, 2000; SIEDENBERG e KRÜGER, 2015).

Ostrom, sistematizou um conjunto de regras básicas na gestão de bens comuns em diferentes sociedades históricas. Essas regras estabelecem princípios para se colocar em prática o “governo dos bens comuns”. A cientista define como objetivo a gestão coletiva dos bens comuns orientada à sustentabilidade, do qual derivam os seguintes objetivos específicos: estimular relações estáveis de confiança, reciprocidade e cooperação (confiança + reciprocidade). A cooperação significa a implicação de processos compartilhados de gestão dos bens comuns, inclusive o conhecimento (OSTROM, 2000; PETERSEN et. al., 2017).

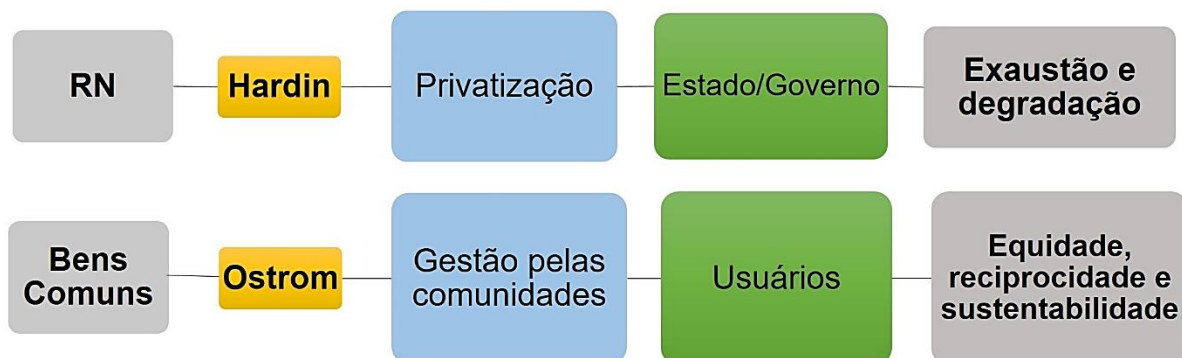
As conclusões de Ostrom contrapõem a teoria de Garret Hardin em 1968, evidenciando a gestão compartilhada como sendo a precursora de uma “tragédia dos bens comuns” (FIGURA 10). O ecologista afirmava que as pessoas que compartilhavam o sistema ambiental comunitariamente iriam sobrecarregá-lo, pois não possuíam a capacidade de administrar de maneira competente, e isso os arruinaria. Hardin era inflexível quanto a sua teoria e ressaltava que apenas um processo de regulamentação por agentes externos ou pelo Estado resolveriam o problema, pois quando um bem é coletivo, os usuários são incentivados a sobreutilizá-lo e esgotá-lo.

Na figura 10 apresenta-se a compilação das teorias de Ostrom e Hardin que perpassam a inesgotabilidade dos bens comuns, por meio de modelos de gestão diferenciados.

O pensamento de Marx (1996) se correlaciona com a teoria de Hardin quando em suas análises salienta que, a continuidade da exploração, conduz, tendencialmente, a uma deterioração do sistema ambiental.

Porém, o que se vê no processo de gestão compartilhada são elementos que convergem para a sustentabilidade dos sistemas, nos quais a reciprocidade e a cooperação são equações *sinequa non*. Ou seja, sociedades ou comunidades tratando os bens comuns de formas distintas, associando suas relações sociais e necessidades econômicas. Sendo que, as relações mobilizadas desta forma, geram conhecimentos e saberes, assim como, valores afetivos (amizade e proximidade) e éticos (confiança, equidade, justiça e responsabilidade), permitindo a conservação e reprodução dos bens comuns (SABOURIN, 2011).

Figura 10. Representação esquemática das teorias de Hardin e Ostrom.



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

2.2.2 Agroecossistemas

Segundo Aguiar (2007), as paisagens são um espaço ou um lugar de construção social e de diversidade. Para Baleé (2008), paisagens são encontros de pessoas e lugares. E as modificações nas mesmas são resultantes, em sua maioria, das atividades humanas.

Na Amazônia, essas modificações estão atreladas a uma relação intrínseca do ser humano com o sistema ambiental. Confirmando esta afirmação, estudos recentes mostram que centenas de espécies vegetais, tidas como silvestres e naturais, são na

verdade fruto da ação humana, evidenciando uma relação direta entre a ocupação humana e a presença de plantas domesticadas nas florestas (BALEÉ, 1993; BALEÉ, 2008; CARDOSO, 2010; LEVIS, et. al. 2017, p. 925-931).

Desta forma, assim como Toledo et al. (1985), podemos associar, que a conservação destas paisagens nunca foi e não será possível sem a preservação da diversidade cultural que nutre os arranjos agroecossistêmicos locais. Somente o “saber” acumulado e transmitido geracionalmente sobre o ambiente, a vegetação, os animais e os solos, resulta em estratégias de conservação e de autossuficiência na reprodução social e cultural do sistema ambiental amazônico. E não existe um saber desvinculado da prática. Esse saber é contextualizado em “lugares”, assentado nas culturas locais e na relação homem/sistema ambiental (CARDOSO, 2010).

De acordo com Diegues e Arruda (2001) o “saber” acumulado pelas populações amazônicas, sobre os ciclos naturais, a reprodução, as migrações, os sistemas de manejo, as proibições do exercício de atividades em certas áreas ou períodos do ano, é o meio pelo qual constroem representações cognitivas e verdadeiros mapas mentais que orientam suas ações. É o “saber” atrelado ou refletido nas estratégias de conservação das paisagens.

Nesse universo amazônico do “saber” imbricado nas produções e reproduções sociais, culturais e ambientais, bem como, na construção das paisagens, as atividades de cultivos agrícolas são capazes de se integrar ao extrativismo vegetal, animal e à pesca, configurando a face pluriativa das populações amazônicas.

O arranjo desta pluriatividade resulta na unidade básica de transformação da paisagem e reprodução social que é o agroecossistema. Diversos autores atribuem conceitos aos agroecossistemas. Alguns com base no sistema produtivo e outros nas inter-relações e interações do ser humano com o ambiente.

Para Albarello et. al. (2009), os agroecossistemas são sistemas socioculturais e ambientais que revelam a complexidade a partir da dinâmica de interações e processos. Já Noda, S. (2017) considera os agroecossistemas como partes que representam o todo. Sendo o ecossistema, o sistema no qual o ser humano tem seu lugar e realiza trocas energéticas. O agro, no sentido de agricultura, onde os processos de transmissão ocorrem a partir das construções e reproduções sociais, não resumindo-se, tão somente aos processos agrícolas.

Petersen (2017) e Resende (1997, 253-288) o definem, como um ecossistema cultivado, socialmente gerido, ou seja, o resultado da interação do social com o

natural, onde o desenvolvimento no espaço e no tempo é decorrente de processos de coprodução entre a natureza viva e o trabalho humano, sendo este último diretamente condicionado pelas relações sociais vigentes. Tratando-se, portanto, de um sistema ecossociológico.

Altieri (2002, p.152-153) conceitua os agroecossistemas como aqueles formados por conjuntos de componentes abióticos e bióticos, ligados intimamente, formando uma unidade ecológica funcional. Estes variam de acordo com a natureza de seus componentes, seu arranjo temporal e espacial, em relação ao nível de intervenção humana.

Para Alcorn (1989), os agroecossistemas são apenas o conjunto integrado de campos de cultivo com ecossistemas florestais e agroflorestais. A autora chama atenção para a sofisticação do manejo dos agroecossistemas pelas sociedades humanas amazônicas que praticam a agricultura itinerante. A agricultura para estes povos, não é uma atividade separada do manejo do sistema ambiental e que processos naturais como a sucessão ecológica, são utilizados para a produção agrícola.

Santos (2018) e Garcia Filho (1999), ressaltam que os agroecossistemas são sistemas difíceis de serem estudados, devido à sua complexidade e ação do homem, pois, são formados de espaços que evoluem, frutos da história, da ação (passada e presente) e da sociedade que os ocupou ou está ocupando, resultando em engenhosas estratégias de apropriação de ecossistemas.

Na lógica positivista de Hecht (2002, p. 21-51) e Khatounian (2001), os agroecossistemas são ecossistemas agrícolas, modificados pelo homem apenas para a agricultura, e têm como objetivo básico a manipulação dos “recursos naturais” com vistas a otimizar a captura da energia solar e transferi-la para as pessoas na forma de alimentos ou fibras. Nestes agroecossistemas, o homem é o componente ativo, que organiza, gere e modifica o sistema para que se alcance o objetivo básico de produzir.

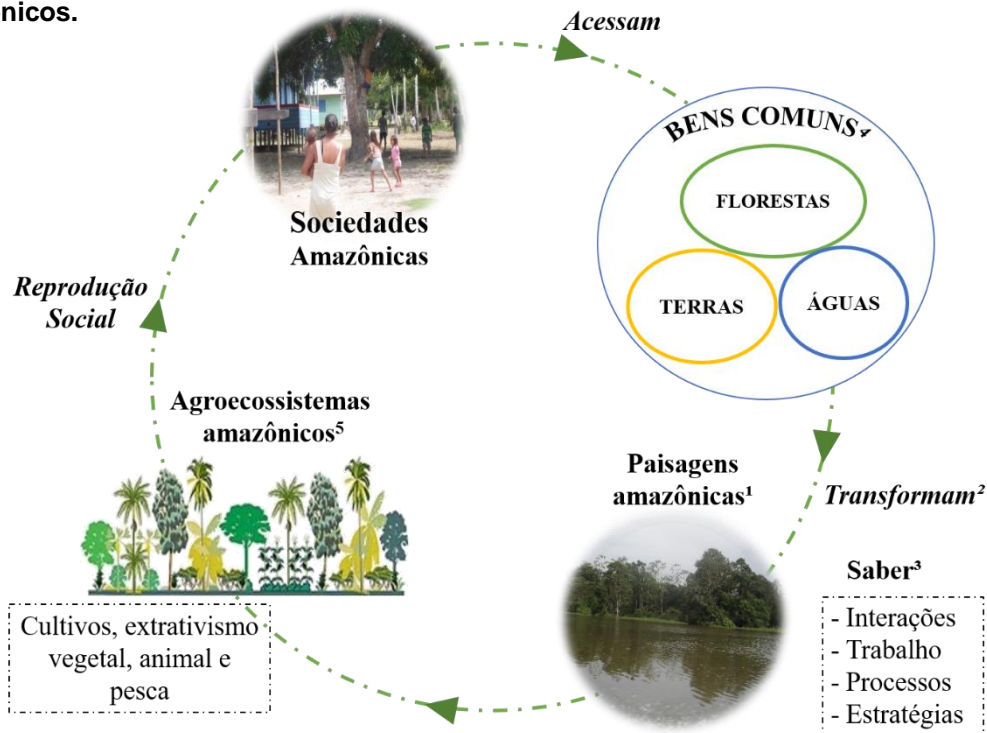
Na região amazônica, os agroecossistemas, são sistemas que possuem uma dinâmica diferenciada de uso da terra, uma vez que constroem a paisagem rural numa combinação de ecossistemas naturais e culturais, com usos agrícolas e florestais em um processo integrado de gestão, compondo um mosaico complexo de paisagens. (SANTOS, 2018). Esses mesmos agroecossistemas amazônicos, para Canalez (2018), Dácio (2017) e Martins (2016), variam de acordo, com as circunstâncias geográficas, ambientais e históricas, configurando-se em áreas de convívio social, de

cultivo, capoeiras, porções agroflorestais, florestas de várzeas, florestas de terra firme, cursos d'água, nascentes, lagos e rios. Para esses autores são arranjos diversificados, assim como, são também, redes de compartilhamento de bens comuns e saberes.

Desta forma, as sociedades amazônicas acessam os bens comuns, transformando-os por meio dos seus saberes e nesses processos de transformação, onde são demandadas estratégias, interações e trabalho, para que se garanta a reprodução social, compõem-se os agroecossistemas amazônicos, lugares de cultivos, extrativismo vegetal e animal e de expressão da cultura local (FIGURA 11).

No Alto Solimões os agroecossistemas são uma complexa organização de produção, constituídos por diferentes paisagens de terra firme e várzea, onde a floresta e os ambientes aquáticos são acessados para atividades de extrativismo vegetal e pesca. A sustentabilidade nestas paisagens transformadas, ocorre pela organização social, pela transmissão do patrimônio cultural e acoplamentos estruturais contínuos, ou seja, por meio de processos de reconstrução constante das paisagens e estratégias cotidianas de acesso, produção e conservação dos elementos do sistema ambiental.

Figura 11. Representação esquemática da complexidade na composição dos agroecossistemas amazônicos.



Fonte: ¹Aguiar (2007); ²Levis et. al. (2017); ³Cardoso (2010); ⁴Diegues e Arruda (2001); ⁵Noda et. al. (2013a). Fonte fotos: Lopes, M.C. e Araújo, F. (2017).

Em suma, são formas de ocupação do espaço e uso dos bens comuns provenientes do saber construído, voltadas para a manutenção da atividade familiar, sendo a produção agrícola para o autoconsumo e o excedente não consumido é comercializado gerando renda para aquisição dos produtos e serviços inexistentes nas comunidades (NODA S. et al., 2013b).

2.2.3 Valor

Contemporaneamente, vem sendo disseminada como estratégia de conservação do sistema ambiental, a valoração de bens ou serviços ambientais. Porém, esta valoração é diretamente relacionada apenas com a quantificação monetária dos bens e não leva em consideração as sociedades humanas, suas necessidades, sua interação com o ambiente e com o lugar por elas habitado. Segundo Cavalcanti (2001), têm-se em vista apenas a geração de benefícios pelas atividades de uso do sistema ambiental. Portanto, as estratégias de conservação da diversidade biológica devem estar em consonância com as necessidades dos povos que habitam e interagem com os mais variados sistemas, considerando o modo de vida, suas relações e intensidade.

Diversos estudos e pesquisas sobre valoração vêm sendo executadas desde as décadas de 1960 e 1970, a partir da economia neoclássica, porém, as mais variadas situações, e os muitos bens intangíveis relacionados às questões ambientais, tendem a necessidade de adaptação das análises e avaliações existentes.

Essa valoração econômica do ambiente é decorrente da preocupação global com a sustentabilidade do planeta. Contudo, na atualidade, essa valoração apresenta-se como alternativa para a conservação ambiental, porém é apenas monetária, atendendo a diversos segmentos do mercado, sem considerar as populações humanas e suas interações com o sistema ambiental em que vivem.

A teoria econômica, segundo Bateman e Turner (1992), sugere que o valor pode ser mensurado através da preferência individual pela preservação, conservação ou utilização de um bem ou serviço ambiental. Cada indivíduo tem um conjunto de preferências que é usado na valoração. Este processo de mensuração inicia-se com o conhecimento claro entre *valor de uso* e *valor de não-uso* (PEARCE e TURNER, 1990). Autores como Marques e Comune (1995) e Kahn e Rivas (2014), consideram

que o valor de uso é aquele que se refere ao uso efetivo ou potencial que o recurso pode prover. O valor de não-uso ou valor intrínseco ou valor de existência reflete um valor que reside nos recursos ambientais, independentemente de uma relação com os seres humanos, de uso efetivo no presente ou de possibilidades de uso futuro.

Assim, o valor de uso é subdividido em *valor de uso propriamente dito*, *valor de opção* e *valor de quase-opção*. O valor de opção é a disponibilidade do recurso para uso futuro. E o valor de quase-opção são as opções de uso futuro do recurso, caso ocorra uma hipótese de crescente conhecimento científico, técnico, econômico ou social sobre as possibilidades futuras do recurso ambiental sob investigação (MOTA, 2006). Muitas variantes dessa classificação existem. Desta forma, o Valor Econômico Total (VET) de um bem ou serviço ambiental se resume na equação:

$$\text{VET} = \text{valor de uso} + \text{valor de opção} + \text{valor de quase-opção} + \text{valor de existência}$$

A valoração econômica do ambiente passa pelo cálculo do VET, entretanto, Marques e Comune (1995, 633-651), destacam que o valor econômico total do ambiente não pode ser integralmente revelado por relações de mercado, pois não refletem o verdadeiro valor da totalidade dos bens, inviabilizando uma série de fatores, interações e relações imbricadas nos processos de produção e reprodução destes, transformando tudo em mercadoria.

O valor, como teoria associada ao trabalho, está ligado aos conceitos estabelecidos principalmente por Adam Smith, David Ricardo e Karl Marx. A base das teorias dos autores citados pode ser visualizada na Figura 12.

Para Marx, o valor é definido pelo tempo de trabalho socialmente necessário à produção de uma mercadoria, que conseqüentemente gerará um valor de troca. Para que algo se torne mercadoria são necessários três fatores: valor, valor de uso e valor de troca.

O valor só pode existir em um valor de uso – se algo perde seu valor de uso, perde também seu valor. De nada adianta possuir um produto sem valor de uso, pois esse produto jamais seria aceito por terceiros, já que não possui utilidade alguma. É a utilidade de uma coisa que faz dela um valor de uso. Porém, é importante perceber que a utilidade depende das relações sociais (BOTTOMORE, 1983; Marx, 1988; HUNT, 1981).

Economicamente, o valor é essencialmente relativo, pois designa as mercadorias que podem ser trocadas por outras. O valor expressa a relação de troca direta de mercadorias com o capital. Desta forma, o trabalho é uma mercadoria de reprodução social. O que não foi produzido com o trabalho humano, não tem valor no sentido econômico (MARX, 1998).

Figura 12. Representação esquemática das teorias de valor.



Fonte: Elaborado a partir de Santos (2013).

Mas Marx também diz que:

“Uma coisa pode ser valor de uso sem ser valor (...). Uma coisa pode ser útil e produto do trabalho humano sem ser mercadoria. Quem, com seu produto, satisfaz a própria necessidade gera valor de uso, mas não mercadoria. (...) O verdadeiro valor de uma mercadoria, porém, não é seu valor individual, mas sim seu valor social, isto é, não se mede pelo tempo de trabalho que custa realmente ao produtor, no caso individual, mas pelo tempo de trabalho socialmente exigido para sua produção” (MARX, 1998, p. 170 e 433).

A partir do momento em que o homem passou a transformar o sistema ambiental para as suas construções, reconstruções e reproduções sociais e culturais, começou-se a produzir valores de uso, porém, sem a possibilidade de dar uma conotação mercadológica ao que consideravam bem e atribuíam valor, pois a visão de utilidade não estava necessariamente voltada para a produção de mercadorias, mas sim do bem estar coletivo (MARX, 1988).

Especificamente Marx se refere principalmente aos bens comuns, que não podem ser nem divididos, nem trocados por nada. Somente pela restrição ao acesso a esses bens é que se pode transformá-los em mercadorias. O controle do acesso, é a única forma de capitalização dos bens comuns materiais e imateriais.

Mas se um bem, ou coisa ou até mesmo objeto pode ser valor de uso sem ser valor, assim como preceitua Marx, podemos considerar que aquilo que se determina como útil ou utilitário, com base no conhecimento e saberes construídos, tem seu valor relativizado e expresso em magnitude de importância de acordo com a cultura e o meio ao qual está relacionado. Neste caso, o "valor" dos saberes e dos conhecimentos estão relacionados com a cultura e são competências comuns da vida cotidiana.

Gorz (2005), cita Marx para enfatizar que o valor não vem apenas imbricado da materialidade do trabalho, mas também em todo o esforço intelectual (imaterial) despendido para a sua realização.

“Nós atravessamos um período em que coexistem muitos modos de produção. O capitalismo moderno, centrado sobre a valorização de grandes massas de capital fixo material, é cada vez mais rapidamente substituído por um capitalismo pós-moderno centrado na valorização de um capital dito imaterial, qualificado também de “capital humano”, “capital conhecimento” ou “capital inteligência”. Essa mutação se faz acompanhar de novas metamorfoses do trabalho. O trabalho abstrato simples, (...) é agora substituído por trabalho complexo. O trabalho de produção material, mensurável em unidades de produtos por unidades de tempo, é substituído por trabalho dito imaterial, ao qual os padrões clássicos de medida não podem mais se aplicar” (GORZ, 2005, p. 15).

Para as sociedades amazônicas o “valor” tem relação direta com essa imaterialidade citada por Gorz. Suas relações e interações com o sistema ambiental expressam o valor do trabalho realizado para a manutenção de seu modo de vida e no desenvolvimento de estratégias de sobrevivência e transmissão geracional. A matemática não é exata para esses sujeitos, pois o esforço de trabalho despendido na realização das “n” atividades, não se associa com a geração de riqueza ou obtenção de lucro. A relação se faz intrínseca na escolha das estratégias para que os mesmos continuem vivendo naquele meio ao qual chamam e reconhecem de seu “lugar”, sobressaindo sempre um sentimento para além do topofílico em suas determinações de valor.

Portanto, o “valor” atribuído pelas sociedades do Alto Solimões aos componentes do sistema ambiental deve ser percebido e entendido com uma visão totalmente diferenciada, pode-se dizer até mesmo perspectivista e/ou multinaturalista.

Para eles, os elementos (plantas, animais etc.) que compõem o sistema são “gente” e o valor utilitário tem ligação direta tanto com o existencial como com o espiritual.

Ao longo da preparação desta pesquisa, quando me deparei lendo publicações de Viveiros de Castro e neles a expressão "bicho é gente", imaginei quão distante estaria do contexto das sociedades que habitam o Alto Solimões. Ledo engano, o meu, pois esse termo é como se fosse um mantra profundo, proferido pelas populações da Amazônia, principalmente as indígenas, e expressa uma ideia real dos tipos de relações existentes entre o homem e o sistema ambiental, que de certa forma, influencia na atribuição de valores aos bens comuns acessados por eles em seu cotidiano. O autor ainda nos guia, até o ponto de observarmos que se existem diferenças entre as concepções de "natureza" e "cultura", por consequência existirão diferenças no estabelecimento daquilo que terá utilidade ou não.

Com esse olhar diferenciado, os trabalhos de Noda, S. (2000) e Rodrigues (2008) sobre o conceito de valor para sociedades amazônicas no Alto Solimões observaram que ele está ligado com a utilidade de cada componente do sistema ambiental e dos agroecossistemas. No interior dos agroecossistemas, as interações entre as forças sociais produtivas e o ambiente se concretizam na forma de atividades especializadas na utilização dos bens disponíveis nos ecossistemas naturais, mobilizados para a produção do necessário à satisfação das necessidades do grupo social. Nestas atividades especializadas na produção de valores de uso, os componentes utilizam-se da multiplicidade de bens comuns, com base no etnoconhecimento, bem como, nas relações e interpelações, nas formas de manejo e na utilização.

2.2.4 Conservação

A conservação do sistema ambiental sempre esteve ligada ao uso racional de seus elementos. Nas últimas décadas, houve um aumento tanto do interesse da sociedade por questões relacionadas à sustentabilidade do ambiente, quanto da consciência da inesgotabilidade do mesmo. Da crescente inquietação em âmbito mundial com a conservação do ambiente, resulta-se, a partir do final dos anos 60, a crítica enfática e dura ao padrão de desenvolvimento socioeconômico em marcha. Essa crítica que até então se mantinha nos marcos da esfera científica, adquire também dimensão social e política (AMAZONAS, 1994).

A conservação, no seu sentido amplo, sempre foi uma das aplicações mais importantes da ecologia. O termo conservação sugere armazenagem, como se a ideia fosse simplesmente a de um racionamento de abastecimentos estáticos, de tal forma que possa ficar alguma coisa para o futuro. O sentido da conservação “assegurar a preservação de um ambiente de qualidade que garanta tanto as necessidades estéticas e de recreio como as de produtos e o de assegurar uma produção contínua de plantas, animais e materiais úteis, mediante o estabelecimento de um ciclo equilibrado de colheita e renovação” (ODUM, 2001, p. 469).

Para a IUCN (2003), a conservação da biodiversidade é o conjunto de práticas destinadas a proteção da diversidade biológica, visando a manutenção da diversidade genética, dos processos ecológicos e dos sistemas essenciais.

A Lei 9985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação brasileiro, em seu artigo 2º, conceitua **a conservação** como:

“O manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, as atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral.”

Conservar a biodiversidade ainda está muito ligado a pensar no sistema ambiental apenas como fonte de recursos. Porém, as práticas relacionadas a conservação são justificadas por princípios que transcendem a simples visão de uso. Essas práticas expressam-se ainda hoje como um dever das gerações atuais para com as gerações futuras. Valorizar e conservar todo tipo de vida acima de qualquer coisa.

Ainda pensando nessa ética, Diegues (2008) ressalta que o homem está dentro do sistema ambiental, e essa realidade não pode ser abolida. Ele não é um meio exterior ao qual o homem se adapta. O homem é o sistema ambiental e o sistema, seu mundo.

A partir desse modo de vida do ser humano no sistema, as transformações ambientais fazem emergir novas necessidades. As estratégias de conservação ambiental dos seres humanos são a forma para garantir seus modos de vida, de sobrevivência, de produção e (re) construção social e cultural, e sua resiliência adaptativa (MORIN, 2015 p. 263). Ou seja, a conduta de um ser vivo é adequada

somente se suas mudanças estruturais ocorrem em congruência com as mudanças estruturais do meio (MATURANA, 2014, p. 196).

Na Amazônia, a conservação da biodiversidade está relacionada intrinsecamente com os saberes e as estratégias das sociedades locais. A reestruturação do sistema é parte resultante das atividades nos agroecossistemas (MARTINS, 2016; NODA S., 2000). O manejo e o uso da terra para atividades agrícolas e seu “abandono” (pousio) após o “cansaço”, são semelhantes as estratégias produzidas pela dinâmica das florestas nativas. Segundo Diegues (2000), esse tipo de atividade é bastante comum entre os povos amazônicos, onde observa-se a ocorrência de grandes porções de floresta primária e de floresta manejada a partir do pousio. Os estudos existentes ressaltam que a técnica de pousio tem sido uma forma de se manter as propriedades sucessionais da floresta para reprodução do modo de vida (DIEGUES, 2000, p. 1-46).

De acordo com Diegues (2008), isso se torna evidente porque o ser humano permanece em equilíbrio com o ambiente em que está inserido por meio de uma série de mecanismos que lhes permitem adaptar-se a ele.

A conservação se expressa por meio de estratégias aplicadas de forma diferenciada para cada unidade de paisagem do agroecossistema construído pelos mesmos, em função das relações de trabalho (MARTINS, NODA S. e NODA H., 2013, p. 39).

Desta forma, a permanência e estabilidade do processo de conservação, ao longo do tempo, ocorre pela organização social das comunidades locais, pela transmissão do patrimônio cultural e na capacidade dos agroecossistemas de reprodução dos recursos necessários à manutenção do processo. (NODA et al, 2013b, p. 53).

As sociedades humanas amazônicas funcionam segundo uma dinâmica social específica, associada a representações coletivas e conhecimentos igualmente específicos. Assim, tendem a imbricar a compreensão do mundo e das espécies vivas com crenças, tabus e histórias, ou seja, são atribuídos valores ao sistema ambiental, ao mesmo sobre a utilidade de seus elementos e de significado cultural. As implicações práticas das interconexões entre o social e o ambiental podem ser muito importantes e estratégias de sobrevivência desencadeadas pelos saberes podem atuar como reguladora do uso do sistema e conservação do mesmo (AMOROZO e VIERTLER, 2010, p. 72).

No Alto Solimões, os agricultores familiares conservam o sistema ambiental por meio de processos de construção e (re)construção cultural, modos de vida e por sua força de trabalho. E quando surgem as emergências, ao longo destes processos, desenvolvem estratégias de sobrevivência e permanência em seus lugares.

Por conseguinte, conservam o sistema ambiental, adotando formas de ocupação do espaço e uso dos bens comuns, voltadas para a manutenção familiar, sendo a produção agrícola destinada, basicamente, para o autoconsumo. O acesso aos produtos não gerados na unidade de produção familiar e aos serviços inexistentes na comunidade é viabilizado por meio da renda monetária auferida na comercialização do excedente não consumido, estabelecendo desta forma uma relação específica e única de sustentabilidade ambiental (NODA et al, 2013b, p. 52).

Quando os governos, organizações, e demais instituições de elaboração e implementação de políticas públicas observarem o saber e o conhecimento das representações locais sobre o manejo dos ambientes, terão subsídios para o desenvolvimento de medidas mais eficazes de conservação.

2.3 Abordagem metodológica

No universo das comunidades rurais existentes no município de Benjamin Constant, foram selecionadas duas comunidades para o desenvolvimento desta pesquisa. Uma delas denominada de São José, na Ilha do Aramaçá, distante cerca de 9 km de Benjamin Constant e a outra, a comunidade indígena Cocama de Nova Aliança, em área de terra firme, distante cerca de 47 km de Benjamin Constant. O processo do “conhecer” cada uma das comunidades, sua história, origem, cultura, ambiente e “lugar” será detalhado na sessão 3 desta tese.

Por se tratar de um estudo envolvendo os seres humanos residentes nestas duas comunidades, apesar do não recolhimento de material genético, o projeto e os instrumentos de coleta de dados foram submetidos ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM), sob o processo CAAE nº 83576018.0.0000.5020, sendo aprovado em 03 de abril de 2018, de acordo com o parecer consubstanciado do CEP nº 2.577.000 (ANEXO A).

O critério de inclusão dos sujeitos na pesquisa foi estabelecido pelo “querer” fazer parte da mesma, assim como, pelo estabelecimento de critérios de relevância de fontes como: membros antigos, especialistas (mateiro, pescador, caçador e

serrador), presidente da comunidade, lideranças, agentes de saúde, professores, dentre outros que tivessem interesse em participar. Às lideranças foi solicitado uma carta de aceite da comunidade quanto ao projeto (ANEXO B e C) e aos sujeitos foi apresentado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE; ANEXO D) para participação voluntária, ressaltando que não haveria nenhum tipo de exposição ou situação de risco aos mesmos.

Como estratégia de pesquisa de campo e devido a necessidade de se compreender os fenômenos socioambientais complexos que ocorrem nas comunidades de São José e indígena Nova Aliança, foi escolhido como método, o estudo de caso, pois além de ser abrangente, permite a percepção dos eventos no real, baseando-se em evidências qualitativas e quantitativas observadas (YIN, 2015).

Este método permitiu de forma consubstancial, esclarecer, a partir da abordagem sistêmica e do etnoconhecimento, como os processos se realizam, seus determinantes, suas manifestações e efeitos. O direcionamento principal do estudo de caso foi voltado totalmente, para a observação das estratégias, saberes e da percepção do valor atribuído aos bens comuns, buscando-se sempre, evidenciar as interações entre o homem e o sistema ambiental nos processos de conservação. Em consonância com os preceitos teórico-metodológicos escolhidos para o desenvolvimento desta tese, a coleta de dados teve como referencial teórico, principalmente os estudos realizados por Albuquerque et. al, (2010), Rodrigues (2008), Silva (2009), Noda, S. (2000), Martins (2016), Dácio (2017) e Canalez (2018), dentre outros.

No contexto geral, as etapas foram distribuídas em coletas de dados qualitativos e quantitativos. As evidências vieram de várias fontes, e cada fonte associada a uma série de dados. Dentre as fontes mais usuais utilizadas estão a documentação e registros provenientes de órgãos públicos, comunidade e diocese, formulários de entrevistas, observação direta da vivência social, do cotidiano de vida, de trabalho, dos saberes e estratégias, observação participante, diário de campo, registros fotográficos, áudios e vídeos, com anotações de todas as informações feitas a partir da observação direta e do contato com os sujeitos da pesquisa, grupos focais, ordenamento e ranking, mapas mentais, georreferenciamento, trilhas culturais guiadas e comentadas pelos sujeitos, com deslocamentos terrestres e fluviais nas unidades de paisagem correspondentes aos componentes dos agroecossistemas, dentre outros.

Todas as fontes foram complementares umas das outras, baseando-se em múltiplas fontes de evidência (triangulação), o que nos permitiu uma abordagem variada dos aspectos históricos e comportamentais, com o objetivo de reforçar a validade do constructo deste estudo de caso. (ALBUQUERQUE, LUCENA e ALENCAR, 2010; YIN, 2015).

Para o estudo nas comunidades de São José e indígena Nova Aliança, a coleta de dados, foi organizada em duas vertentes, a primeira sendo a pesquisa bibliográfica extensa sobre os preceitos teóricos da pesquisa, bem como, dados secundários nas instituições, organizações e associações do Alto Solimões. A segunda, sendo a pesquisa de campo exploratória e observatória com base nos preceitos estabelecidos. Todos os instrumentos para coleta de dados de campo selecionados foram ajustados a partir do pré-teste e de acordo com a necessidade observada no real (FIGURA 13).

Figura 13. Representação esquemática das fases de desenvolvimento da tese.



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

2.4 Coletas de Dados de Campo

O sistema ambiental das comunidades indígena Nova Aliança e São José e seus sujeitos, foram nossas fontes diretas de coletas de dados. O contato prolongado com os moradores e lideranças das comunidades, assim como, a vivência do cotidiano, foi a forma encontrada para estabelecer empatia e confiança, assim como,

permitiu enxergar elementos não descritos nos formulários de entrevistas. Esse contato prolongado e essa vivência também, foram fundamentais para o desenvolvimento da tese, possibilitando a observação da realidade de cada comunidade, a cultura de seus moradores, as crenças, seu modo de vida, de trabalho e os diferentes aspectos de suas relações com o ambiente em que vivem, assim como, as mudanças nessas relações com o tempo.

Uma miscelânea de técnicas foi utilizada em campo para as coletas de dados. Dentre elas podemos destacar as seguintes:

Tabela 2. Lista das técnicas empregadas nas coletas de campo.

1. Observação direta do cotidiano (ALBUQUERQUE et. al., 2010).	10. Oficinas (ALBUQUERQUE et. al., 2010).
2. Entrevistas na unidade familiar (ALBUQUERQUE et. al., 2010; YIN, 2015).	11. Levantamento florístico e faunístico (AMARAL et. al., 2014; ALBUQUERQUE et. al., 2010; RIBEIRO, 1999; FERREIRA e HOPKINS, 2004).
3. Gravação de áudios e vídeos (ALBUQUERQUE et. al., 2010).	12. Levantamento e coleta de solo (EMBRAPA, 2009).
4. Trilhas culturais (NODA e MARTINS, 2013; MARTINS, 2016; MAFFESOLI, 2007).	13. Coleta de documentos na comunidade (ALBUQUERQUE et. al., 2010).
5. Mapas mentais (NOGUEIRA, 2001; NODA e MARTINS, 2013).	14. Coleta de informações e dados nos órgãos e entidades locais (ALBUQUERQUE et. al., 2010).
6. Grupos focais (BARBOUR, 2009; CAREGNATO e MUTTI, 2006)	15. Etnoecologia (ALBUQUERQUE et. al., 2010).
7. Diários de campo (YIN, 2015; NODA, S., 2007).	16. Georreferenciamento INPE, IBGE, NODA e MARTINS (2013)
8. Registro fotográfico (SOUTO, 2010).	17. Imagens com drone (HERWITZ et al., 2004; AHMAD et al., 2013).
9. Reuniões (ALBUQUERQUE et. al., 2010).	18. Lista livre, ordenamento e score (ALBUQUERQUE et. al., 2010; NODA, S. 2000).

Todas essas técnicas resultaram em dados qualitativos e quantitativos que foram processados e analisados compondo desta forma, os capítulos desta tese.

Durante a vivência e observação do cotidiano dos agricultores familiares das comunidades São José e Nova Aliança, foi possível perceber como o manejo do sistema ambiental, se concretiza nas formas de organização e reprodução social e cultural. Na realidade os agroecossistemas familiares, nessas comunidades, se constituem de sistemas múltiplos de conservação, quer sejam nas roças, nas capoeiras, nos quintais ou terreiros, nas águas e nas florestas.

As observações diretas e a vivência do cotidiano foram importantes para o levantamento de condições sociais ou ambientais que na maioria das vezes só podem ser visualizadas diretamente no campo. Em várias situações, buscou-se não ficar à margem, meramente como um observador passivo, buscou-se, o envolvimento nas ações cotidianas das comunidades (YIN, 2015).

Além das observações do cotidiano, anotações no diário, o levantamento de campo, foi todo permeado por registros fotográficos com máquina digital, drone e gravações de vídeos das atividades de trabalho e do cotidiano das comunidades estudadas. Também foram registradas as paisagens e seus componentes, de acordo, com a indicação dos entrevistados durante as trilhas culturais.

A representação gráfica dos agroecossistemas foi elaborada a partir dos registros fotográficos, entrevistas, levantamentos de campo e georreferenciamento de cada componente, de forma evidenciar a relação dos sujeitos com os bens comuns.

Com o intuito de conhecer as áreas e “lugares” de valor para os sujeitos, foram realizadas trilhas culturais, conduzidas pelos agricultores familiares das comunidades São José e Nova Aliança, mapeando-se os caminhos percorridos com uso do GPS, com paradas em pontos topofílicos sobre a criação das comunidades e sobre a relação de importância/utilidade de algumas espécies vegetais.

Para avaliar a percepção, o conhecimento, o valor e o uso dos bens comuns, foram realizadas oficinas de modo que os participantes pudessem expressar espontaneamente, seus conceitos e opiniões, assim como, para que o pesquisador pudesse captarem seus discursos, as realidades vivenciadas no cotidiano, as experiências de trabalho e o saber apreendido transgeracionalmente.

Durante as oficinas, os sujeitos foram divididos em grupos focais (mulheres, homens, especialistas, crianças) de forma facilitar a criação de seus mapas mentais (FIGURA 14), listas livres e estabelecimento de scores.

Com a aplicação destas técnicas buscou-se também, propiciar a lembrança das transformações ocorridas nas áreas de estudo, os usos dos bens comuns e sua disponibilidade ao longo da história ambiental de cada localidade.

As técnicas foram conduzidas para que gerassem produtos referentes aos bens comuns utilizados na vivência cotidiana, os usos das espécies vegetais e animais, as interações com as águas, com as terras, com a floresta, assim como as estratégias de conservação ambiental e de sobrevivência frente às emergências.

Figura 14. Representação fotográfica das oficinas de mapas mentais nas comunidades São José e Nova Aliança (A e B); Grupos focais nas comunidades São José e Nova Aliança (C e D).



Fonte: Lopes, M.C. (2018, Levantamento de campo).

Concomitante a coleta de dados qualitativos, também realizaram-se levantamentos quantitativos por meio do inventário amostral das espécies vegetais das áreas de estudo, da fauna local e do levantamento de solo para posterior análise química e perceptiva, possibilitando a geração de dados quantitativos sobre a diversidade florística e a fertilidade dos solos, para fins de análise da conservação.

Para conhecermos sobre a diversidade foram realizados em áreas de mata (floresta), nas duas comunidades, levantamentos das espécies encontradas, nos remanescentes florestais (inventário etnodiagnóstico) com o objetivo de entender sobre a conservação da floresta enquanto meio natural de produção nos agroecossistemas familiares de São José e indígena Nova Aliança, mas também

levantar dados que possam servir como base para a conservação dos bens comuns no Alto Solimões.

No inventário florestal (FIGURA 15) foram empregadas técnicas que pudessem evidenciar a ocorrência e o uso das espécies pelos sujeitos da pesquisa nas áreas estudadas. A coleta de dados de flora foi complementada pelo inventário das espécies arbóreas e úteis, pela observação das fenofases das espécies úteis e coleta de material botânico.

Figura 15. Representação fotográfica das atividades do inventário florístico. A. Levantamento da flora em área de capoeira, Comunidade São José; B. Levantamento da flora em área de floresta, Nova Aliança.



Fonte: Lopes, M.C. (2018, Levantamento de campo).

Para tanto foram delimitadas áreas de mata de 1ha em ecossistema de várzea na comunidade São José e em ecossistema de terra firme na comunidade indígena Nova Aliança. Nestas áreas, com auxílio do identificador botânico do Instituto Natureza e Cultura de Benjamin Constant, foram coletadas as seguintes informações: nome etno, forma de vida, circunferência a altura do peito (CAP), qualidade do fuste, altura total, posição sociológica e coordenadas de localização.

Para uma análise um pouco mais aprofundada foram utilizados os índices de diversidade com base na riqueza das espécies e na estrutura horizontal que indica o índice de valor de importância (IVI), usando a densidade que tem relação com a participação quantitativa das espécies no povoamento, a frequência como grau de uniformidade da distribuição da vegetação e a dominância que indica o potencial produtivo da floresta (MULLER-DOMBOIS e ELLENBERG, 1974).

As amostras que precisaram ser coletadas para validação da identificação foram prensadas (exsicatas) e encaminhadas ao herbário do Instituto Natureza e Cultura da UFAM (INC/UFAM). Para validar os nomes científicos, autores e os táxons, foram consultados os bancos de dados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA. Quanto a fauna realizou-se levantamentos das espécies úteis de peixes, aves e mamíferos, a partir das informações das pescas e caças realizadas. Estas informações foram fornecidas pelos sujeitos durante as entrevistas, observações de campo e grupos focais.

Com relação ao solo, realizaram-se coletas nos componentes dos agroecossistemas: quintal/terreiro, roça, capoeira e floresta, nas profundidades de 0 - 20 cm, 20 - 40 cm e 40 - 60 cm. Após a coleta, as amostras foram secas ao ar, destorroadas e peneiradas em peneira de malha de 5mm, obtendo-se desta forma a Terra Fina Seca ao Ar - TFSA. Estas amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Solos da Universidade Federal do Amazonas em Manaus, para análise da fertilidade.

2.5 Tratamento, análise e interpretação dos dados

Na medida que os dados foram sendo coletados, eles precisaram ser tabelados, codificados, selecionados e condensados, por meio de sumários, fluxogramas e tabelas matrizes. O conjunto de informações, organizado e comprimido, permitiu a pesquisadora ter uma visão geral dos dados, a fim de refletir sobre seus significados. A partir daí, análises e conclusões provisórias puderam ser geradas, assim como, a verificação da complementariedade dos dados a partir de novas coletas (HUBERMAN e MILES, 1994).

2.5.1 Análise Qualitativa

Após a coleta de dados e observação direta do cotidiano de vida e trabalho dos sujeitos, foram realizadas análises sobre a percepção dos mesmos com relação ao valor utilitário atribuído aos bens comuns em suas práticas diárias (NODA, S., 2000; RODRIGUES, 2008; DE LA TORRE, 2001), desta forma, percebeu-se que cada tipo de sociedade humana funciona segundo uma dinâmica social específica. Muitas delas tendem a compreender o mundo e o sistema ambiental em que estão inseridos de acordo com suas crenças, tabus e estórias. Com relação ao sistema ambiental, esta

percepção se altera de acordo com a interdependência estabelecida, assim como, com as cosmologias, as culturas, usos e vivência. No Alto Solimões, a percepção dos sujeitos desta pesquisa foi relacionada com a representação de sua história e identidade cultural, de suas práticas, realidades e experiências de organização de seu modo de vida.

Durante os levantamentos para a pesquisa qualitativa, o ambiente foi considerado como fonte direta de dados e a pesquisadora como instrumento confiável de observação. O contato direto com o sistema ambiental estudado e os sujeitos foi fundamental para as análises, não importando tão somente o resultado ou o produto, mas também os processos que levaram a tal.

O estabelecimento da empatia, a “aceitação” da presença pelos sujeitos, observar e o ouvir foram atividades essenciais, que geraram uma grande quantidade de dados, sob a forma de transcrições de entrevistas, anotações de campo, fotografias, vídeos, desenhos, mapas, tabelas, listas, e além de outros tipos de dados/documentos. O discurso dos sujeitos por meio dessas transcrições permitiu a compreensão e interpretação do valor atribuído aos bens comuns por essas sociedades amazônicas do Alto Solimões (AMOROZO e VIETLER, 2010).

A análise do discurso dos sujeitos utilizada como técnica para abstração da importância, do valor e da relação com os bens comuns pelas sociedades humanas estudadas no Alto Solimões, nos permitiu o conhecimento sobre a memória coletiva constituída socialmente. Também nos permitiu extrair a materialidade da fala, da formulação do texto, do fio condutor e da linearização do discurso. Assim como Caregnato e Mutti em 2006, ao utilizarmos este tipo de análise pôde-se fazer uma leitura do texto com base na posição discursiva do sujeito, legitimada pela união do social, da história e de suas crenças.

2.5.2 Análise Quantitativa

Apesar da pesquisa qualitativa abordar universos de significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes que não podem ser quantificados. O conjunto de dados qualitativos e quantitativos não se opõem, mas se complementam, constituindo aspectos diferentes de uma mesma realidade. Dados qualitativos foram convertidos em quantitativos, dependendo da análise realizada.

Durante os levantamentos de campo, continuamente, os dados foram analisados. E como ferramenta da análise utilizou-se em alguns casos a comparação para que se pudessem estabelecer medidas para as categorias, sintetizar ideias e indicativos, compreender similaridades, refinar e descobrir padrões conceituais.

Desta forma, os dados levantados foram tabulados em softwares específicos para geração de gráficos, infográficos, tabelas, cálculos estatísticos e de elaboração de mapas representativos da realidade estudada.

Para avaliação das interações familiares, os dados resultantes do levantamento social das famílias foram processadas utilizando os softwares livres para análise e representação gráfica de redes sociais, Ucinet 6.528 e Netdraw 2.141 (BORGATTI, 2002; BORGATTI, EVERETT e JOHNSON, 2013), com o objetivo de identificar e interpretar padrões de laços sociais entre as famílias, assim como a densidade da rede e o grau de centralidade entre os nós formados pelo parentesco.

Ao realizar o levantamento do valor de uso dos bens comuns, tentou-se expressar quantitativamente o grau de importância da sua utilização nas atividades de manejo nos agroecossistemas quer sejam agrícolas ou de extrativismo. Os dados foram analisados quanto ao valor utilitário de acordo com as técnicas descritas e amplamente utilizadas por Philips et. al. (1994), Martin (1995), Phillips (1996), Noda, S. (2000), De La Torre (2001), Torres-Cuadros e Islebe (2003) e Rodrigues (2008), Martins (2016), Dácio (2017), Canalez (2018), dentre outros. Bem como, a importância relativa das espécies vegetais observadas nos componentes, calculada pelo número de usos que estas apresentam. Essa estimativa de valor utilitário foi dada pelo valor percebido para cada espécie e sua importância cultural, relatada por cada informante. As metodologias específicas de determinação do valor de uso para as espécies vegetais existentes nos componentes dos agroecossistemas das comunidades de São José e Nova Aliança, foram aprimoradas e adaptadas por Noda S. (2000) e Canalez (2018), especificamente desenvolvidas com base nos casos amazônicos estudados por essas duas autoras.

Além do valor utilitário, determinado no manejo dos bens comuns, foram observadas também, características como a diversidade florística existente (número de indivíduos, famílias, gêneros e espécies), por meio da realização de levantamentos e inventários florestais (PITMAN et al.2001, 2101-2117; WITTMANN et al., 2010).

A diversidade foi estimada pelo índice de Simpson levando em consideração não somente o número de espécies encontradas em cada área, mas também o

número de indivíduos de cada espécie. Outra forma de saber o quanto uma área é diversa se dá por meio da determinação dos índices de diversidade, que combinam riqueza e equabilidade. Nesta análise utilizamos o índice de Shannon (H'), um dos mais usuais nesse tipo de quantificação. Além do índice de Shannon determinou-se o componente de equabilidade de Pielou (J') buscando demonstrar se as espécies estão representadas de forma similar em cada área, ou, se existe uniformidade na distribuição dos indivíduos entre as espécies encontradas.

Para a caracterização das paisagens agroecossistêmicas foram realizadas análises da fertilidade do solo, com o detalhamento das variantes do manejo do solo e as conseqüentes modificações causadas pela ação dos sujeitos. Para tal foram coletadas amostras, nas unidades de paisagem denominadas roça, quintal, capoeira e floresta. Concomitante às coletas de solo foi verificada a avaliação perceptiva dos mesmos pelos sujeitos, onde a qualidade do substrato pedológico/geológico foi categorizada por meio de relações utilizáveis, conforme Noda, S. (2000).

Para avaliar a similaridade entre os solos dos ecossistemas de várzea e terra firme estudados, bem como, das diversas formas de uso, foi elaborado um dendrograma a partir da inserção das médias dos atributos químicos no software estatístico, livre, PAST 3.0, que gerou um dendrograma que pudesse mostrar se existia similaridade com relação à fertilidade, para as áreas estudadas.

O solo, quanto ao seu uso e ocupação, foi avaliado por meio de imagens de satélite e da análise temporal das áreas de estudo. Para a análise temporal foram selecionadas imagens de satélites das áreas de estudo dos anos 2018, 2008, 1998, obtidos nos sítios do INPE e do IBGE. O uso e ocupação foi analisado por meio desta série temporal, sendo observadas as mudanças com relação a cobertura florestal, solo exposto e hidrografia. Esses dados serviram como base para as análises quanto a conservação do sistema ambiental das comunidades São José e indígena Nova Aliança.

2.6 Validação dos Dados e devolutiva da tese

Considerando que validar os dados coletados em campo é de suma importância para o desenvolvimento de qualquer pesquisa, foram realizadas validações junto aos agricultores familiares das comunidades São José e Nova Aliança em diversas

ocasiões e em espaços específicos de comunicação e vivência, durante a estadia nas localidades (FIGURA 16).

A validação auxiliou a dirimir quaisquer dúvidas e imprecisões do pesquisador sobre a pesquisa, para que as análises pudessem estar em acordo com as informações declaradas pelos sujeitos. Esta fase ocorreu de forma interativa nos espaços coletivos de socialização como reuniões, oficinas, grupos focais e durante as conversas e entrevistas na unidade familiar.

A devolutiva da tese às comunidades estudadas ocorreu de diversas formas. Primeiramente as análises de solo foram uma demanda das comunidades estudadas, permitindo que os agricultores familiares tivessem conhecimento sobre a fertilidade de suas áreas produtivas.

Do mesmo modo, aos presidentes das comunidades foi disponibilizado material com o histórico e vocação para que durante a participação em reuniões em outras comunidades ou até mesmo na prefeitura, associações e universidades, eles possam de forma rápida e simples expor sobre suas localidades.

Figura 16. Representação fotográfica das reuniões de validação dos dados nas comunidades de São José e Nova Aliança (A e B).



Fonte: Lopes, M.C. (2018-2019, Levantamento de campo).

Da mesma forma, ao longo do desenvolvimento da tese foram selecionados discentes do Instituto Natureza e Cultura da Universidade Federal do Amazonas em Benjamin Constant, como bolsistas de Iniciação Científica e de trabalho, para auxiliarem nas coletas de campo e levantamentos, agregando ensino, pesquisa, extensão, experiência, prática e conhecimento aos seus currículos de graduação.

A tese, foi apresentada em reunião no barracão ou na casa de reunião, como parte do processo de validação final e aprovação dos resultados. Portanto, a devolutiva da tese ocorreu ao longo do período das atividades da pesquisa, sendo ao final, os sujeitos e seus representantes convidados à participarem da defesa pública.

3. O PASSADO E O PRESENTE ENTRELAÇADOS AOS BENS COMUNS NA HISTÓRIA AMBIENTAL DAS COMUNIDADES SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA

A história ambiental é o princípio básico da dialética¹¹, pois reflete o movimento na dinâmica de vida e de trabalho nas comunidades amazônicas. Ela é o resultado do processo de recursividade¹², construindo-se e reconstruindo-se continuamente (Noda S., 2016). Fazer a história ambiental é descrever a realidade das localidades estudadas, vendo a sua origem não como causa, mas como movimento que pode ser traduzido no discurso dos sujeitos e nas reconstruções a partir dele. Ou seja, as sociedades humanas da Amazônia foram ao longo do tempo sendo transformadas pelo sistema ambiental e de forma recursiva foram transformando o sistema ambiental.

A história da formação das comunidades São José e Nova Aliança tem semelhança com tantas outras comunidades do Alto Solimões, mas também tem singularidades que concernem características peculiares relacionadas aos ecossistemas em que estão inseridas e a cultura da sociedade que as compõem.

Descrever a história ambiental das duas comunidades e sua relação direta com os bens comuns é entender como foram moldando-se os espaços, os saberes, as práticas, o manejo, o modo de vida dos sujeitos indígenas ou não indígenas, a construção de suas identidades e principalmente os processos de adaptabilidade frente a subida e a descida das águas (novos acoplamentos estruturais). Desta forma, como pressupõe Pádua (2010), a história destas localidades se traduz nas contradições dos lugares e das experiências vividas. Seria quase impossível contar ou descrever a história destas comunidades sem mencionarmos a sua correlação com o sistema ambiental, pois as construções e reconstruções ocorridas ao longo do tempo, são resultantes da interface entre os sujeitos e os seus respectivos ambientes físicos (MAUCH E ROBIN, 2014), pois como já dizia Braudel em 1995 a história é o homem e tudo mais.

¹¹ Dialética: Conflito originado pela contradição entre princípios teóricos ou fenômenos empíricos.

¹² Recursividade é um processo em que os produtos e efeitos são ao mesmo tempo, causas e produtores do que se produz" (MORIN, 2011, p. 74)

Na realidade, constrói-se o mundo em que se vive ao longo da vida, que por sua vez, também nos constrói no decorrer do tempo (MATURANA e VARELA, 2011). Por mais que ocorram transformações, os sujeitos seguem sobrevivendo e conduzindo suas vidas com o conhecimento resultante das estratégias desenvolvidas frente às emergências que vão surgindo. Deste modo, a história construída conserva-se no saber dos agricultores familiares indígenas e não indígenas das comunidades São José e Nova Aliança, e esse saber abre-se para o valor ético, prático e tradicional, que utilizados de forma conjunta garantem a sustentabilidade. Em suma, esta história ambiental associada ao saber, trata do papel e do lugar do sistema ambiental e dos bens comuns na vida dos agricultores familiares das comunidades estudadas (LEFF, 2001; WORSTER, 1991).

3.1 O pulso das águas nas construções e (re)construções em São José

A história ambiental e social da comunidade São José orientou-se de acordo com a dinâmica do extrativismo como atividade organizadora da economia do Alto Solimões. O processo de ocupação das terras de São José é bem similar, ao ocorrido em toda a Amazônia. A comunidade tem sua origem na posse de terras devolutas da União, em sua grande maioria por nordestinos. Essas pessoas chegaram no Amazonas para exercer sua força produtiva exclusivamente nos seringais no Vale do Javari, na extração do látex. Para eles, a imigração para a Amazônia, apontava como uma esperança na melhoria das suas situações econômicas, porém com o declínio do ciclo da borracha, não tiveram condições de retornar às suas localidades, buscando assim, um pedaço de “chão” para tirar seu sustento e abrigar sua família. O relato dos moradores mais antigos da comunidade corrobora a história registrada nos órgãos municipais de Benjamin Constant e a contada nos livros de histórias:

“Segundo as informações dos meus avós, quando o meu avô chegou aqui foi em 1910. Ele, como os outros imigrantes nordestinos, vieram imigrar a borracha no Vale do Javari, mas não se deram bem e vieram para cá. Não só o meu avô, como outras pessoas ficaram e não tiveram mais como retornar para as suas cidades de origem, meu avô foi um que não teve mais comunicação com os parentes e terminou falecendo aqui. Assim como ele do nordeste (meu avô), foram chegando paraenses, maranhenses, piauí, ceará, da paraíba. Tudo nós tivemos pessoas aqui na nossa comunidade. Foram pessoas que vieram migrar a borracha, que na época aqui o vale do Javari era muito visto lá pra fora. A borracha era o ouro que existia na época, daí eles vieram, mas não tiveram sorte.” (J.L.F. 62 anos).

A origem do nome da comunidade São José está bem viva na memória dos agricultores familiares que nasceram nela. A história passada de pai para filho, relata que no início, ela denominava-se “Sapotal”, isso devido ao grande número de sapoteiras¹³ existentes. Anos se passaram e na Década de 40 quando os padres católicos vieram celebrar a missa, deram a ideia da construção de uma igreja. E Para a escolha do nome do padroeiro da referida igreja fizeram um “plebiscito”. Decidiram então, que seria batizada com o nome mais “frequente” dos moradores daquela localidade. Tinham tantos “Josés” em Sapotal que o padroeiro escolhido foi São José (Comunidade Católica de São José). Aos poucos a comunidade vai deixando de ser chamada de Sapotal, passando-se a ser conhecida em todo Alto Solimões como “Comunidade de São José”.

A construção histórica da comunidade São José baseia-se ainda, no entrelaçamento cultural com a união dos nordestinos e indígenas que habitavam na região do Alto Solimões. Indígenas estes não somente de nacionalidade brasileira, mas também, colombianos e peruanos.

“Meu avô paterno veio do Ceará para o Vale do Javari e se juntou com uma índia peruana. Por isso eu hoje falo que eu tenho descendência indígena. Não vou tirar minha origem. Negar de maneira alguma.” (J.L.F. 62 anos).

Portanto, a origem da comunidade tem como base humana e social, o multiculturalismo, que conseqüentemente influencia recursivamente na construção e (re)construção das relações com o sistema ambiental, nos processos de conservação, na utilização e atribuição de valor aos bens comuns existentes.

Na atualidade, a Comunidade São José, pertence ao Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) denominado Ilha do Aramaçá. A área de 10.781ha foi destinada para fins de reforma agrária pela Portaria nº 176/INCRA no ano de 1984. Após 13 anos, toda a extensão da ilha foi convertida em assentamento, de acordo com a Portaria nº 60, de 29 de novembro de 2007. O projeto agroextrativista Ilha do Aramaçá abrange 13 comunidades, sendo elas: Cristo Rei, Santa Luzia, **São José**, São Gabriel, Esperança do Solimões, Pesqueira, Santa Maria, São Miguel, Novo Lugar, São Raimundo, São Raimundo II, São Raimundo III e Bom Sítio.

A mudança e aceitação dos comunitários perante a oferta do Instituto Nacional de Reforma Agrária foi consenso a partir do momento em que os agricultores

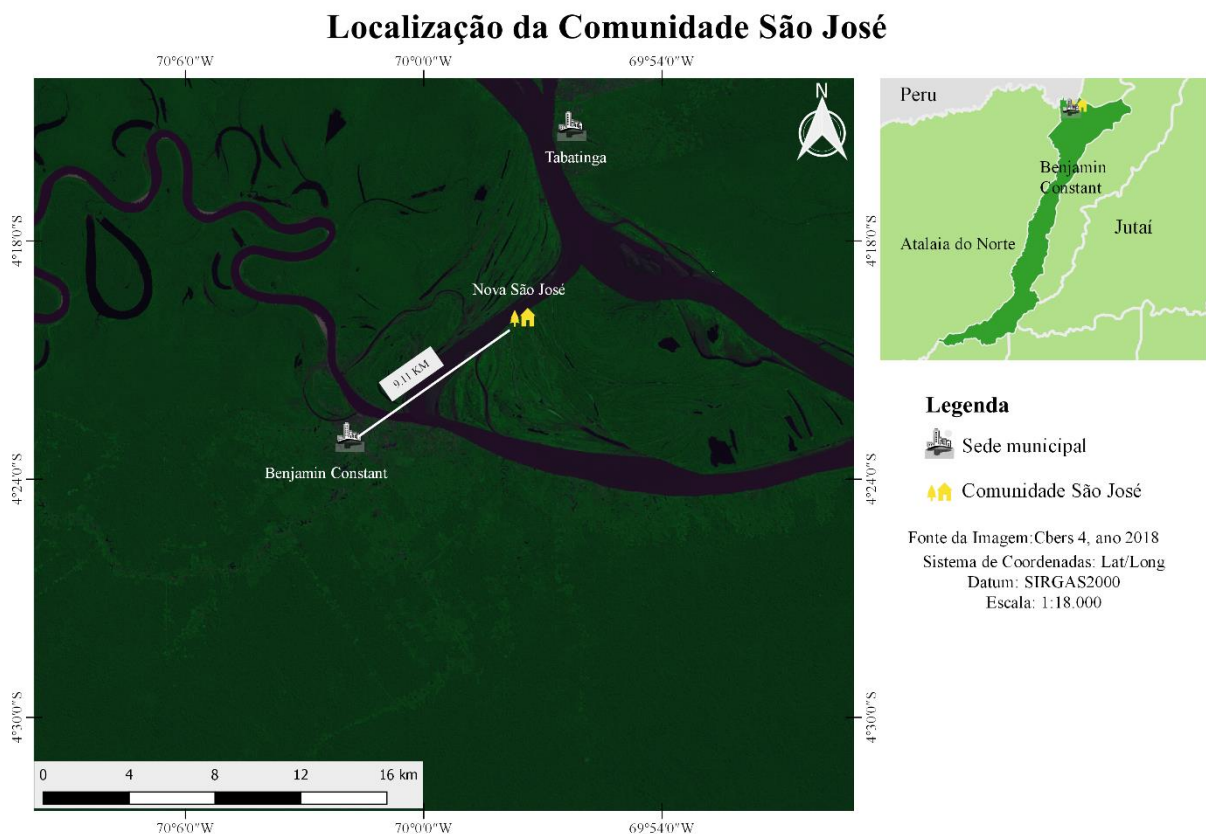
¹³ Sapoteira: (*Matisia cordata* H.B.K.; *Quararibea cordata* (Bonpl.) Vischer), árvore da família malvaceae, que ocorre nas regiões do Alto Solimões, Brasil, também no Peru e Colômbia.

perceberam que os benefícios advindos resultariam em impactos positivos em suas vidas e seus processos de trabalho. Os agricultores das comunidades existentes na Ilha do Aramaçá seriam inseridos no programa nacional de crédito para instalação e fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, assim como, também, receberiam melhores condições de moradia e a implantação da rede de energia elétrica.

“Com o assentamento ficou melhor, porque veio a energia, toda casa tem energia do INCRA, e por aí melhorou mais para nós. Porque ninguém esperava ter. Eles fizeram a casa também, melhorou bastante porque havia luz.” (C.S, 58 anos; D.B.R., 60 anos).

São José está localizada na porção noroeste da Ilha do Aramaçá, margem direita do rio Solimões, com coordenadas geográficas de 04°19'47,19" latitude sul e 69°57'30,78" longitude oeste, ocupando área de ecossistema de várzea, distante 9,1km em linha reta de Benjamin Constant (FIGURA 17) e 10,9 km de Tabatinga. A proximidade com a sede do município de Benjamin Constant estabelece uma dinâmica diferenciada de escoamento de produtos e aquisição de suprimentos.

Figura 17. Representação cartográfica da localização da Comunidade São José.



Fonte: Elaborado por Menezes, V. (2019).

A Comunidade é considerada pelos moradores da Ilha do Aramaçá como a mais antiga da localidade, juntamente com as comunidades Cristo Rei e São Raimundo. Até a década de 70, apresentava a disposição dos terrenos no sentido nordeste/sudoeste, com as frentes posicionadas a noroeste e voltadas para o rio [...]. Entretanto, as cheias com níveis acima do normal tornaram-se cada vez mais frequentes, intensificando o processo de erosão fluvial sobre a ilha e contribuindo com o fenômeno conhecido por “terras caídas”. (MARTINS, 2016).

“Antes a gente morava mais perto do rio. A força da água era mais forte [...]. E o terreno caiu. Para chegar nesse terreno que estou, eram quatro terrenos. Mas agora moro no terreno do compadre” (C.S, 58 anos).

O desbarrancamento implica em consequências sociais que transformam o cotidiano dos agricultores familiares de São José. A perda de propriedade causada pelo recuo das margens, traz consigo a necessidade do desenvolvimento de estratégias de sobrevivência e uma série de novos acoplamentos necessários à manutenção de suas formas de vida e de trabalho (CARVALHO, 2006).

Devido ao desbarrancamento, hoje os sítios estão dispostos de forma perpendicular ao “cano¹⁴”, que se estende do início ao fim da comunidade, e ao mesmo tempo paralelos à margem do Rio (FIGURA 18).

Figura 18. Representação fotográfica da disposição atual dos sítios com relação ao rio Solimões e ao cano (A e B).



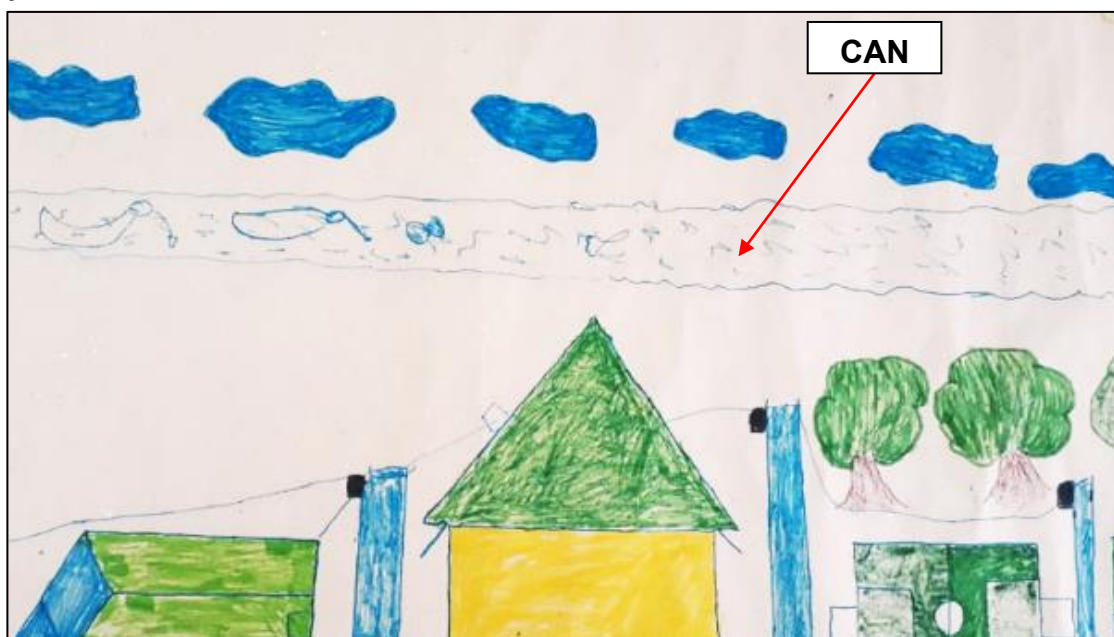
Fonte: Souza, D. (2018). Imagem Drone Galaxy (THWY).

¹⁴ Cano: estreito canal que faz conexão com o rio (MARTINS, 2016).

Necessidade de novas áreas, realocação das casas, dificuldades de escoamento da produção, perda de bens materiais, risco à navegação e redução da biodiversidade local, são alguns exemplos de consequências e estratégias desenvolvidas pelos agricultores para a sua manutenção em seu lugar de vida (CARVALHO, 2006).

O cano é um componente do sistema ambiental fundamental no cotidiano de vida e de trabalho das famílias de São José. Apesar de sua retroalimentação depender da subida e descida das águas, é por meio dele que durante as cheias, as famílias se deslocam com maior facilidade, juntamente com suas produções agrícolas por toda a extensão da comunidade. Ele está tão necessariamente ligado aos processos de autoecoorganização¹⁵ de São José que até mesmo as crianças sabem de sua importância, representando-o nas construções de seus mapas mentais sobre o que é importante na comunidade (FIGURA 19). Percebe-se desta forma, que os moradores desta comunidade se autoecoorganizam de acordo com o ambiente em que vivem, e isso se reflete em suas práticas. Sendo assim, uma maneira de compreender que, o sujeito está no mundo, mas o mundo também está no sujeito, em uma relação recíproca de constitucionalidade, pois ninguém se produz sem o meio, mas todavia, não é totalmente dependente deste meio (MORIN, 2005).

Figura 19. Mapa mental da comunidade São José elaborado pelas crianças, demonstrando a importância do "cano".



Fonte: levantamentos de campo (2018). Elaborado por A.; L.; M.; J.; F. (2018).

¹⁵ Autoecoorganização: conceito cunhado por Edgar Morin em 2005 no livro Método 2: A vida da vida. Expressa a dependência entre o sujeito e o mundo.

Com o olhar voltado as percepções sobre o que é importante para a comunidade, é salutar reconhecer que, apesar de “surgir” somente com a subida das águas, o cano se configura como um bem comum de acesso e facilitação dos processos cotidianos frente às emergências.

O acesso à Comunidade se dá pelo Rio Solimões, que baliza e conduz a vida cotidiana, assim como as atividades de trabalho, por meio do pulso de suas águas. Esse pulso das águas configura-se pelas flutuações hídricas, inundações e drenagens periódicas do rio, possibilitando o surgimento das áreas de várzea, a partir da deposição de terras e das transformações a cada período sazonal (JUNK et. al., 2000).

Na Comunidade São José, esse pulsar das águas tem relação com o regime hidrológico do rio, onde são distintos quatro períodos fluviais denominados: enchente, cheia, vazante e seca. Os agricultores utilizam variações de terminologias para esses períodos. Na extrema cheia, o termo utilizado é “alagação” e nos períodos de vazante e enchente a nomenclatura mais usualmente utilizada é “descida” e “subida” das águas, respectivamente. O que varia geralmente, com relação a influência da sazonalidade, são os meses de início e término de cada período, assim como sua duração e intensidade, exigindo o desenvolvimento de estratégias por parte dos agricultores quando ocorrem emergências.

De acordo com relatos dos agricultores, com trabalhos anteriores de pesquisadores nesta mesma área (SOUZA, 2018; MARTINS, 2016), com dados coletados na Defesa Civil de Benjamin Constant (campo – 2018) e com informações da Agência Nacional de Águas, as chuvas entre outubro e novembro dão início a subida das águas do rio Solimões, onde as cheias prolongam-se até junho. Segundo os agricultores, meados de março até início de junho ocorre o período de extrema cheia em São José. As secas no rio Solimões acontecem no período de agosto a março no momento das águas mais baixas, quando as águas começam a descer. Entre meados de agosto até outubro ocorre o período de extrema seca.

Essa sazonalidade por influência dos processos de subidas e descidas das águas afeta diretamente a normalidade das produções dos agroecossistemas familiares. Os processos de organização das atividades agrícolas, a quantidade e a diversidade das espécies a serem plantadas depende da intensidade e do tempo das cheias e das secas. Diante do viver e trabalhar sob o “comando” desse pulso das águas, emerge frequentemente nos agricultores de São José, a necessidade de lançar mão do saber, acumulado na prática da convivência com o sistema ambiental ali

existente, e expressado por meio de técnicas, procedimentos, métodos e escolhas que permitem a conservação econômica, social e ambiental da comunidade e das famílias.

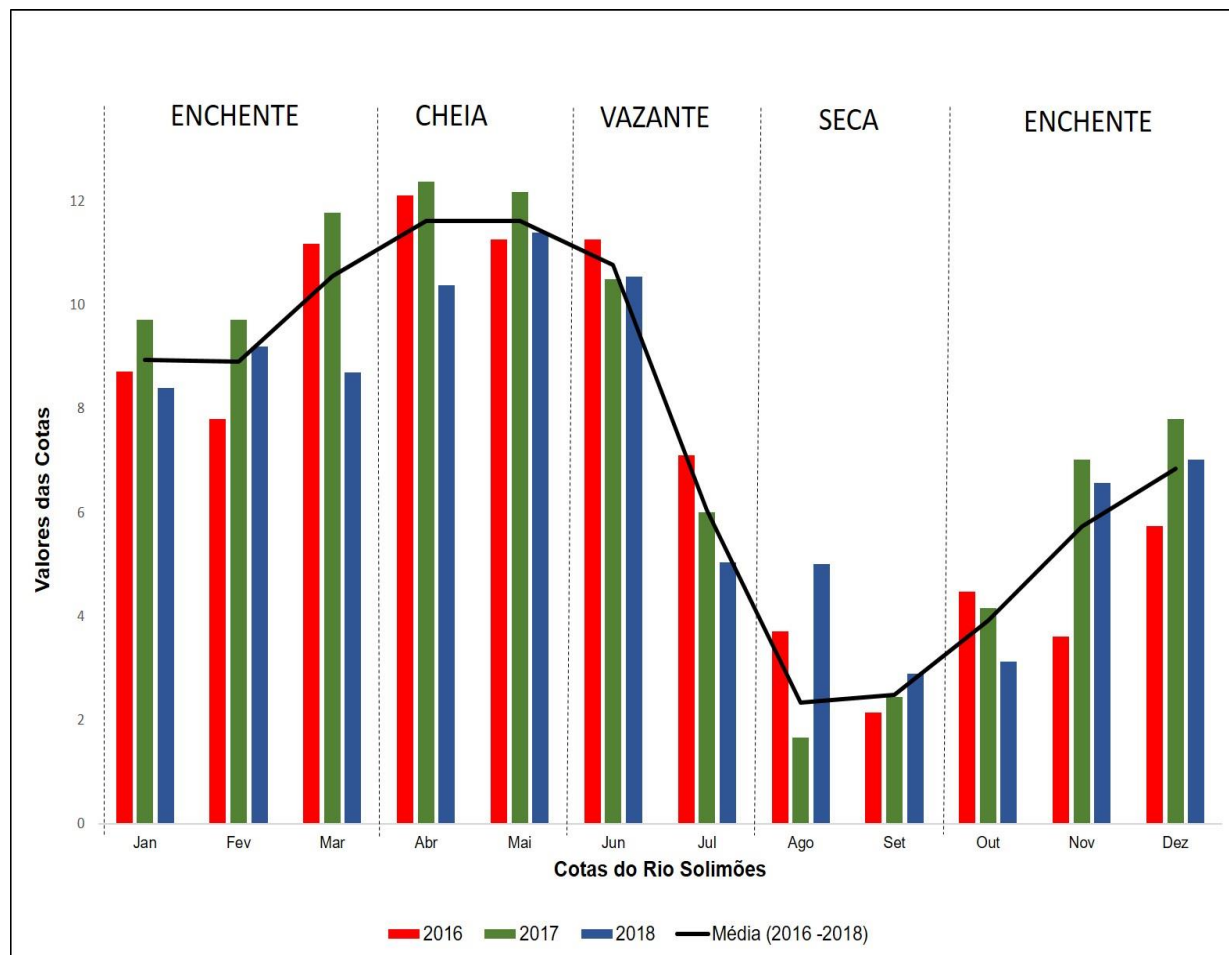
O acompanhamento mensal da sazonalidade por meio das cotas do Rio Solimões (FIGURA 20) demonstra a subida e descida das águas em sequências senoidais contínuas durante o período de levantamento de campo (2016-2018). Como pode ser observado no gráfico das médias mensais das cotas do rio, o ano de 2017 se destaca pelos picos mais elevados de enchente e pela seca demasiadamente severa. Apesar de viverem essas variações das águas anualmente, os agricultores percebem as diferenças quanto a intensidade, duração e influência. Secas e cheias alteram o cotidiano dos moradores da Comunidade São José e em suas memórias são vívidas os anos mais “extremos”.

“Esse ano (2017) a seca tá muito forte, olhe os bancos de areia no meio do Solimões. Quem vem para a ilha nunca aparecia praia no lado esquerdo, mas esse ano apareceu praia nos dois lados [...] Nossas águas estão sumindo e eu acho que é por causa da natureza. A gente fica tirando as árvores”.
(J.L.F., 62 anos).

“A cheia de 2015 trouxe uns 50 cm de aterro. Ainda agora é areia e o solo não está pronto para plantio. Só depois de 3 anos. [...] O aterro matou muitas plantas, o buriti, o açáí. O aterro cobre muito as raízes e as plantas morre”.
(M.I.C.R., 57 anos).

Essas experiências vivenciadas nas transformações promovidas pelo pulso das águas constituem o cotidiano dos agricultores de São José, estando presentes em cada estratégia de autoecoorganização (MARTINS, 2016; NODA et al., 2013b; MORIN, 2005). Assim quando ocorrem emergências relacionadas às secas e cheias com duração e intensidade prolongadas, os agricultores familiares lançam mão de estratégias de sobrevivência, resultantes das percepções e interações com o ambiente em que vivem e do saber acumulado transgeracionalmente, que abrangem os seus processos de trabalho na agricultura, além dos relacionados à sua cultura e modos de vida.

Figura 20. Representação gráfica do nível do Rio Solimões no período de Coleta de Campo (2016 - 2018) e representação fotográfica do período de cheia e seca, no porto de entrada da Comunidade São José.



Fonte: Hydroweb – Sítio da Agência Nacional de Águas/Defesa Civil de Benjamin Constant (2018).

Dados compilados por Lopes, M.C. (2018).

CHEIA



SECA

Estruturalmente e de uso coletivo, São José, possui um porto para as canoas e lanchas, uma escola municipal de madeira, uma casa de farinha coletiva, barracão de reunião, uma igreja católica e rede de energia elétrica (FIGURA 21).

Figura 21. Representação fotográfica das áreas coletivas e de socialização de São José. A. e B. Entrada e porto e atracação no período da enchente; C. Centro da comunidade.



Fonte: A e B (Lopes, M.C.), C (PRODESA), D (Souza, D. C., 2017, adaptado por Lopes, M.C., 2018).

A comunidade possui 39 casas de madeira que abrigam os agricultores e suas famílias (FIGURA 22). Muitas destas casas estão fechadas e abandonadas, pois seus moradores migraram em direção as cidades de Benjamin Constant e Tabatinga, por motivo de doença, velhice ou falecimento de cônjuge.

Figura 22. Representação fotográfica das moradias na Comunidade São José, Benjamin Constant/AM (A e B).



Fonte: Lopes, M.C. (Levantamento de campo 2017 - 2019); Souza, D. C. (2017-2018).

A escola da comunidade, atende 72 alunos oriundos de São José (filhos e netos de moradores), São Raimundo, São Gabriel, Pesqueira, Santa Luzia, além de outras comunidades localizadas na Ilha do Aramaçá e adjacências, para o ensino regular até o 9º ano do ensino fundamental. Possui em seu quadro funcional a figura do coordenador de pólo, coordenador pedagógico, professor do ensino fundamental I (turmas multisseriadas), professor do ensino fundamental II, merendeira, serviços gerais e vigia. Do total de 18 funcionários, apenas 04 são moradores da própria comunidade. Os demais residem em Benjamin Constant, enfrentando diariamente o percurso pelo rio para chegar até seu local de trabalho. Para os moradores de São José, assim como do Alto Solimões de forma geral, o rio tem um significado distinto. O rio é sua estrada, seu caminho, sua fonte de vida e de trabalho. No sair, partir e chegar cotidiano, o rio é um bem comum essencial. É por meio dele que se constroem e (re)constroem relações sociais, ambientais, econômicas e políticas, em um processo recursivo.

“Professora na cidade as pessoas têm as estradas. Aqui nossa estrada é o rio. O rio para nós é tudo.” (L.N.S., 42 anos).

Com base nesse relato e ainda segundo Silvano e Begossi (2017) a ligação entre a terra e as águas para os agricultores familiares e ribeirinhos, evidencia a “dependência” intrínseca que as comunidades amazônicas possuem em relação ao ambiente em que vivem. Tal dependência decorre principalmente pela importância do sistema ambiental para a sua segurança alimentar e para a conservação da biodiversidade local, demonstrando que, assim como o sistema ambiental está para o homem, este também está para o sistema ambiental de uma forma recursiva (MATURANA E VARELA, 2011; MORIN,2005).

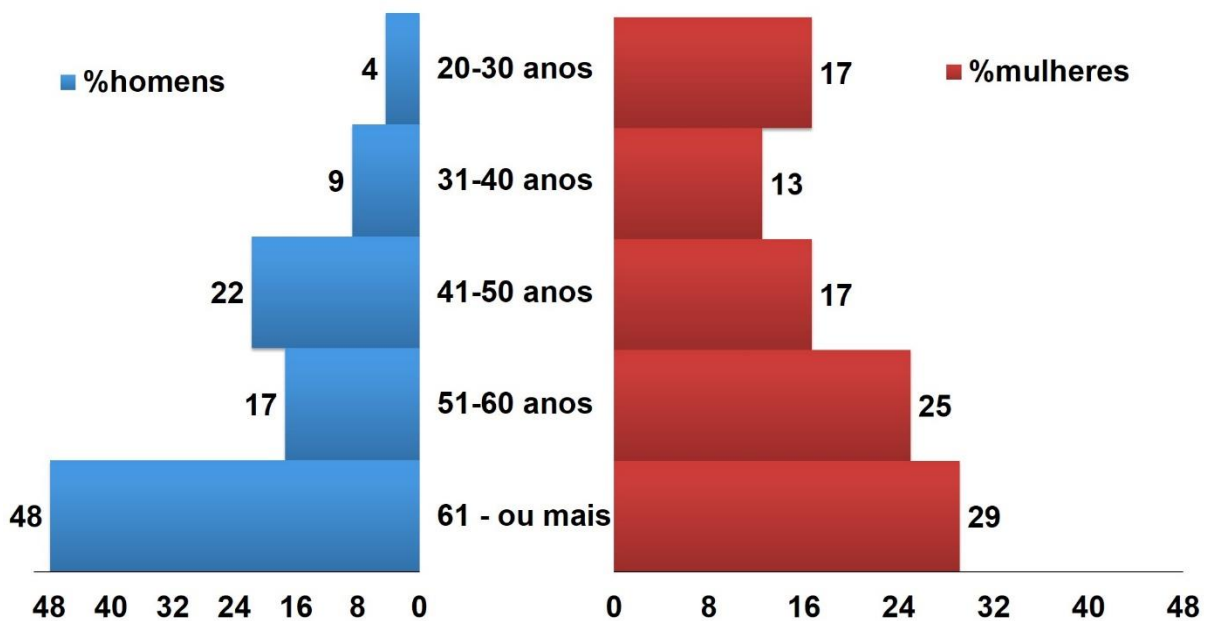
De acordo com a pesquisa de campo (2017 - 2018) residem em São José cerca de 25 famílias, sendo 19 fixas e 06 famílias esporádicas. O número de idosos é relativamente alto, pois a maioria dos jovens parte para Manaus, Benjamin Constant ou Tabatinga em busca do ensino médio ou do ensino superior. Frequentemente, estes jovens conseguem emprego na cidade, não retornando para a comunidade de origem. *“É difícil os filhos da gente que vão e querem voltar”* (C.S, 58 anos). Esta situação, afeta de forma singular o trabalho familiar, pela indisponibilidade de mão de obra para a manutenção e produção nos agroecossistemas familiares. Outros jovens dividem seu tempo entre a educação e o trabalho na cidade, com as atividades de

plântio e colheita nos agroecossistemas de sua família, desta maneira conseguem manter seus laços familiares contribuindo nos serviços mais pesados e na obtenção de uma renda extra para o custeio dos seus estudos, porém, em São José, estes são exceção e não via de regra.

Conforme o levantamento etário, a maioria dos agricultores do sexo masculino estão acima dos 51 anos (65%) e apenas 35% estão na faixa de 20 a 50 anos. Com relação as agricultoras, 54% estão acima dos 51 anos. E 46% tem entre 20 a 50 anos (FIGURA 23).

A preocupação com a continuidade dos agroecossistemas familiares é uma constante em São José. O envelhecimento dos moradores e o esvaziamento da comunidade é temática de reuniões entre as lideranças.

Figura 23. Representação gráfica dos agricultores familiares de São José por sexo e idade.



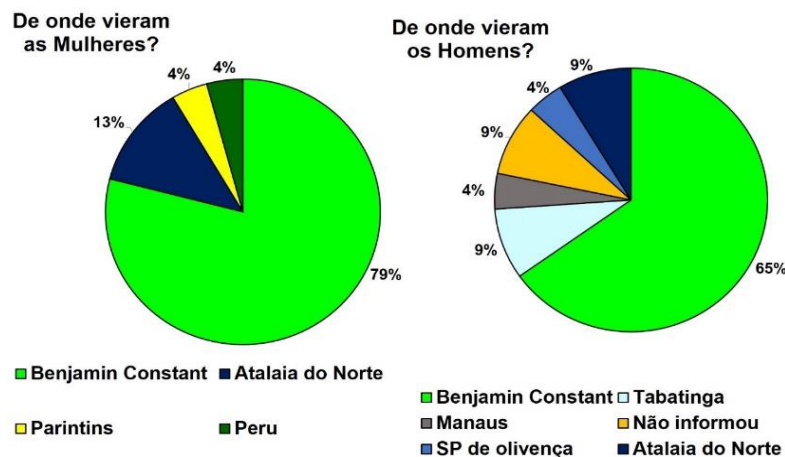
Fonte: levantamentos de campo (2018).

Hoje são permitidas ocupações de pessoas sem relação de parentesco, mediante análise e aceitação dos demais. Para aquelas pessoas cujos familiares tem relação com a comunidade, a entrada na comunidade envolve a cessão de terras/agroecossistemas abandonados, já para “estranhos” envolve uma cessão monetária pelas benfeitorias existentes. Efetivamente, as terras de São José, não podem ser vendidas, pois são terras devolutas da união que compõem por meio de portaria do Governo Federal, o Assentamento Agroextrativista da Ilha do Aramaçá, ainda assim, entre os moradores existem acordos e tratados para a entrada de novos

moradores na comunidade. Bruno (2007, p.57-68) traz a discussão sobre a importância da propriedade assumir outros significados para agricultores familiares tradicionais. E por analogia, a cessão de terras em comunidades do Alto Solimões expressa significados que levam em conta não somente a reprodução econômica deles, mas também, a reprodução social e a manutenção dos seus modos de vida. A concessão de terras e a permissão para “outros” ocuparem os espaços na comunidade São José, envolve principalmente a necessidade de continuarem sendo o que sempre foram prevalecendo o sentido da reciprocidade e da cooperação.

A maioria dos agricultores familiares de São José nasceram na própria comunidade, sendo, portanto, naturais de Benjamin Constant. Ainda assim, existem alguns agricultores provenientes de outros municípios do Alto Solimões (Atalaia do Norte, São Paulo de Olivença e Tabatinga), de municípios do Estado do Amazonas (Parintins e Manaus) e do país limítrofe, Peru (FIGURA 24), que estabeleceram-se no município quer sejam por relações conjugais ou por “desejarem uma vida melhor”. Essa mistura de nacionalidades, em um processo de mobilidade humana¹⁶, são fatores comuns nas comunidades do Alto Solimões. Pratt (1999) afirma que essa multinaturalidade transmite a perspectiva das comunidades serem “diversas”, sendo uma estratégia de sobrevivência e manutenção das mesmas, pois de certa forma, a diversidade oportuniza possibilidades, disponibiliza recursos e as equipara com outras comunidades da região amazônica, além ainda, das múltiplas possibilidades de transformação dos sujeitos moradores ou, da comunidade como um todo, pelo intercâmbio de valores, significados e culturas.

Figura 24. Representação gráfica da origem dos agricultores e agricultoras da Comunidade São José.



Fonte: levantamentos de campo (2018-2019).

¹⁶ A mobilidade humana tem relação com os movimentos dos homens em suas mais diversas instâncias. Ela é constituída por três ordens de mobilidade: a física, a centrada no trabalho e a social (ROCHA, 1998).

A economia da comunidade gira em torno da agricultura. São José contribui com o abastecimento local, por meio de uma gama de produtos, onde as atividades na terra são voltadas, principalmente para a produção agrícola, sendo esta a principal fonte de alimento para o consumo das famílias e de renda, cujo excedente geralmente é comercializado (SOUZA, 2018).

Do total de agricultores entrevistados, 85% afirmaram ser a agricultura sua atividade principal, 8,5% têm na pesca sua atividade predominante e 6,5% declararam que tanto a agricultura como a pesca são as atividades que os definem. Contudo, isso não significa que os que se declararam apenas agricultores não pescam, e muito menos que os pescadores não plantem, pois pesca e agricultura são atividades desenvolvidas de maneira simultânea e complementares, como estratégia para promoção da segurança alimentar e nutricional, fornecendo os alimentos necessários para a sobrevivência das famílias.

“Eu sou agricultor e de tudo que eu planto eu como (A.P., 67 anos)”.

“Eu não posso dizer que sou só agricultor, ou só pescador, eu faço as duas coisas, mas eu gosto mesmo é de pescar. [...] O cara vem dizer para mim que é pescador, eu pergunto logo sabe amarrar? sabe costurar? (Rede de pesca), então não é pescador (R.S.N., 60 anos)”.

Nos agroecossistemas de São José, existe uma lógica organizacional que leva a diversificação das atividades, buscando atender às necessidades familiares. Com isso procuram reduzir a vulnerabilidade econômica e obter autonomia em suas decisões (PINHEIRO, 2007; DELGADO E BERGAMASCO, 2017).

Além da agricultura e da pesca, a economia também é movimentada pela diversificação das atividades nos agroecossistemas familiares. Alguns agricultores exercem trabalho em tempo parcial na escola ou para a Secretaria Municipal de Saúde. Outros recebem benefícios sociais como: aposentadorias rurais, pensões, bolsa família e seguro defeso (TABELA 3).

Com relação aos benefícios sociais, algumas famílias os recebem de forma simultânea, pelo fato de serem destinados a diferentes tipos de assistência. Famílias agricultoras e pescadoras recebem a aposentadoria, mas também, recebem o bolsa família, devido a existência de crianças em idade escolar na unidade familiar.

Todas as atividades e benefícios sociais são importantes fontes adicionais de renda não-agrícolas, auxiliando na aquisição de produtos essenciais, porém não disponíveis e/ou não produzidos na comunidade, com o objetivo de assegurar a

reprodução social, cultural e econômica dos agricultores, assim como a sustentabilidade ambiental do sistema.

Tabela 03. Componentes de renda das Famílias da Comunidade São José

Atividade/Benefício	Número de Famílias
Trabalho Assalariado	07
Aposentadoria	12
Bolsa Família	09
Seguro defeso	04

Fonte: Levantamento de campo (2016-2018).

Neste aspecto cabe frisar que a diversificação das fontes de renda, em São José, representada pelo trabalho nos agroecossistemas, trabalho assalariado e auxílio dos programas de assistência social, se configura em estratégia de pluriatividade adotada pelos agricultores familiares, contribuindo para a conservação ambiental (SCHNEIDER, 2003).

O trabalho pluriativo é uma constante no cotidiano de vida em São José. Ora eles são agricultores, ora pescadores e ora trabalhadores assalariados, prestadores de serviço para a prefeitura municipal. Segundo Dácio (2017) toda esta face pluriativa se faz importante na reprodução dos agroecossistemas familiares do Alto Solimões, como forma de suprir as necessidades relacionadas com alimentação, vestuário, apetrechos de pesca, ferramentas agrícolas, materiais para construção, combustível e eletrodomésticos nas comunidades.

Outro fator que impacta a economia na comunidade São José é a participação das mulheres. Elas têm um papel imprescindível no trabalho desenvolvido nos agroecossistemas. Em muitas unidades familiares são elas que conduzem e gerenciam as atividades nos cultivos agrícolas, assim como negociam a comercialização dos produtos gerados. Participam e se envolvem em todo o processo, desde o plantio, até a colheita. São mulheres que naturalmente ou por alguma necessidade se empoderaram, assumiram os trabalhos, ou se tornaram parceiras dos seus companheiros, nas decisões e afazeres diários.

Como prevalecem os plantios agrícolas na comunidade, as espécies escolhidas para cultivo variam quanto ao período necessário para completar o ciclo até a colheita. O plantio obedece a uma sequência na qual as mais tardias são plantadas logo após a descida das águas, ocupando as cotas mais elevadas e as mais precoces ocupando as áreas de cotas menos elevadas (MARTINS, 2016). Dentre os cultivos expressivos

estão o de maracujá, no qual a comunidade é referência em Benjamin Constant, melão regional e melancia. Mas também, se planta mandioca para a produção de farinha, milho, cheiro verde, banana, feijão de praia e pimenta de cheiro (FIGURA 25).

Figura 25. Representação fotográfica dos cultivos agrícolas na Comunidade São José. A. Plantio de Bananas (*Musa sp.*); B. Mandioca (*Manihot esculenta*); C. Melancia (*Citrullus lanatus*); D. Melão (*Cucumis melo*).



Fonte: levantamentos de campo (2017-2019).

A comercialização dos produtos gerados a partir das atividades agrícolas nos agroecossistemas, tem como suporte a Associação dos Agricultores e Produtores Rurais de São José, criada em 2001, com o objetivo de apoiar a produção agrícola na comunidade e ser mediadora na capitalização de recursos e financiamentos junto aos bancos locais e à prefeitura. A comunidade é referência em Benjamin Constant na produção de maracujá, sendo uma das maiores abastecedora desta fruta no mercado local, porém, esta referência não é suficiente para que os bancos financiem os plantios de maracujá existentes e tão pouco, novos plantios, pois o fato de estar localizada em área de várzea, gera o precedente de “não haver segurança financeira” devido a “alagação periódica”, sendo financiadas apenas e somente, culturas de ciclo rápido.

Os agricultores produzem na maioria das vezes para o consumo da unidade familiar, porém vendem alguns produtos e seus excedentes para a aquisição de mercadorias não produzidas na comunidade, mas necessárias ao consumo das famílias (NODA, S., NODA, H. e MARTINS, 2006). Alguns produtos como o maracujá, o melão e a melancia são comercializados nas feiras de Benjamin Constant, em

Tabatinga e no Peru. Outros, como por exemplo, a mandioca/macaxeira e seus derivados, são apenas para consumo da família e para as relações de reciprocidade, compartilhamento e partilha que ocorrem entre os próprios moradores e com os visitantes.

É comum os moradores de São José partilharem os excedentes de produção com aqueles aos quais tem relações de compadrio, com os idosos e enfermos, com os que tem crianças pequenas e com pessoas externas que visitam a comunidade.

Para os agricultores familiares da comunidade São José, partilhar daquilo que melhor possuem ou o resultado de seu esforço de trabalho nos agroecossistemas, tem significados que vão muito além da satisfação de necessidades básicas e essenciais. As relações de partilha geram um sentimento de pertencimento e de confiança a partir de valores afetivos e éticos. O sentimento de pertencer a um todo é muito forte e aparece de forma espontânea sempre associado a uma noção de unidade, de solidariedade, de força e de vida do ser coletivo ou comunitário (SABOURIN, 2010). Nessa perspectiva, não existem diferenças que distingam a importância de cada um dos agricultores para a manutenção da biodiversidade e dos agroecossistemas locais. O que existe realmente é a consciência intrínseca de que a comunidade em si e tudo que a compõe, é um bem comum de todos.

O pesquisador, na maioria das vezes, sempre é incluído, nesta rede de reciprocidade e compartilhamento durante as atividades de campo (FIGURA 26), porém isso não ocorre de forma natural ou espontânea, mas sim gradativa.

Segundo Amorozo e Viertlern (2010), a “vivência” do pesquisador com o grupo pesquisado, estabelece “relações” que o auxiliam no processo de aceitação pelos membros da comunidade, assim como, a compreender os comportamentos observados, diminuindo a interferência causada pela sua presença. Demonstrar empatia, investir tempo em conhecer as pessoas e suas prioridades, mostrar-se interessado em aprender com eles, são parâmetros essenciais para assegurar que os dados coletados refletem de fato as suas óticas de vida. A inserção no cotidiano, assumindo papel de “coadjuvante” e não apenas de mero “espectador”, objetivando entender o que realmente tem valor para os sujeitos da pesquisa, possibilita a percepção dos signos e sinais envolvidos neste modo de vida e sua importância para a conservação e sustentabilidade.

Figura 26. Representação fotográfica da interação e reciprocidade entre comunitários e pesquisadores.



Fonte: levantamentos de campo (2017-2019).

Além da agricultura, a pesca é uma atividade de igual importância para os moradores da Comunidade São José. A ligação com as águas, por meio da pesca, vai além das práticas utilizadas para o sustento. A pesca é a base complementar da agricultura, do extrativismo e de outras atividades desenvolvidas para a sobrevivência das famílias. Ela também, é indispensável na complementação da alimentação nos agroecossistemas, promovendo a segurança alimentar.

A maioria dos agricultores familiares de São José pescam. A pesca é praticada tanto por homens como por mulheres, com exceção dos lugares com acesso dificultoso, onde apenas os homens são envolvidos, fato este observado igualmente por Martins em 2016.

Os pescadores são associados à cooperativa denominada Colônia Z3 com sede em Benjamin Constant, que de acordo com o Secretário Municipal de Pesca, possui hoje cerca de 9.000 pescadores registrados. A pesca em São José ocorre no rio, nos lagos e no igapó, estando essa escolha condicionada à sazonalidade.

“No verão se pesca mais no rio. No inverno no igapó. Na piracema os peixes vêm no porto” (J.F.L., 62 anos).

“Quando alaga você escolhe os peixes que quer pescar. Eu levo de 20 a 30 peixes para os meus filhos em Tabatinga” (C.S., 58 anos).

“Quando alaga e a plantação vai para o fundo, daí nois vive do peixe” (A.P., 64 anos).

Para os moradores de São José, ambientes como o lago e o igapó, são tão importantes para o fornecimento de alimento e para a reprodução dos peixes, quanto o rio, pois garantem a alimentação das famílias durante as cheias. Os moradores de São José pescam no lago que se forma no interior da comunidade, mas também, pescam nos lagos dos arredores.

“Eu pesco no nosso lago, e também no lago dos peruanos, o Lago da Tapage” (C.S., 58 anos).

No período da cheia os peixes adentram no ambiente do igapó em busca de alimento e quando vem a vazante ficam represados, tornando-se fonte abundante de alimento para a fauna local e para as famílias da comunidade. Devido à grande produtividade e à facilidade da pesca, ambientes como o igapó e o lago são os locais mais procurados pelos pescadores da comunidade nesse período, pois há uma grande concentração de peixes (PEREIRA, SOUZA e RAMOS, 2007).

De acordo com Souza (2018), a pesca no lago da comunidade é controlada pelo acesso à mesma. As lideranças da comunidade assumem a responsabilidade do impedimento, com o intuito de barrar a modalidade de pesca predatória, o que impossibilita o consumo comunal do pescado do lago. A proteção do lago destina-se ao consumo da comunidade sendo permitido somente aos moradores pescarem no período da seca nestes ambientes. A preferência dos moradores é maior pelos peixes de escama, porém os bagres, também são muito apreciados (FIGURA 27).

Figura 27. Representação fotográfica da variedade de pescados consumidos na Comunidade São José (A e B).



Fonte: levantamentos de campo (2018-2019).

As espécies de peixes variam de acordo com o ambiente aquático em que pescam. No rio, peixes como o bacu, o pacú e o surubim são mais comuns. No lago e no igapó o bodó, traíra, jiju, carauaçu, tamoatá, pirapitinga, curimatá e tambaqui são mais frequentes.

A pesca praticada em São José está inserida na face pluriativa dos agricultores familiares. Ela é predominantemente exercida como atividade para a sobrevivência e manutenção da unidade familiar, e suplementarmente como comércio e moeda de troca. De forma análoga às observações de Veríssimo (1970) no Pará e Pereira, Souza e Ramos (2007) em comunidades ribeirinhas do Amazonas, pode-se dizer, então, que o produto da pesca representa para os moradores de São José um “valor de uso”, bem como, um “valor de troca”, por meio do qual buscam a sobrevivência familiar e coletiva do grupo societário ao qual estão inseridos.

Portanto, cada atividade (agricultura, pesca, caça e o extrativismo), ou ambiente (terra, a água e a floresta) que compõe, faz parte e caminha com a história construída diariamente pelos agricultores familiares da Comunidade São José, tem valor para a sua manutenção social, cultural, ambiental e econômica, pois são reconhecidos como bens comuns. Esse bem comum que muitas vezes não é físico ou materializável, mas palpável nas construções relacionais do homem com o ambiente em que vive, e do ambiente com o homem.

Desta forma, nas (re)construções ao longo do tempo, tendo como protagonistas desta história ambiental, os “sujeitos” (moradores, agricultores familiares, pescadores e ribeirinhos), São José, se configura como uma comunidade de grande relevância nas questões relacionadas à agricultura familiar, aos agroecossistemas e aos bens comuns na região do Alto Solimões.

3.2 No alto do platô, a história construída em Nova Aliança

A construção da história ambiental de Nova Aliança, tem como marcos referenciais a similaridade e a diversidade quando relacionada com a construção da história da comunidade São José.

A comunidade de Nova Aliança, teve seu início por três famílias originárias do Peru, entretanto, essa ocupação de terras, não ocorre tendo como motivação

principal, a mobilidade do trabalho¹⁷ como ocorreu em São José, mas sim, devido às questões ligadas a necessidades ambientais, sociais e a princípios religiosos.

Nova Aliança foi fundada em 1981, no impulso da Ordem Apostólica Cruzada Católica Evangélica ou Irmandade da Santa Cruz. De acordo com Regan (1993), López Garcés (2005) e Oro (2007), crenças em cenários apocalípticos e a necessidade da implantação das comunidades da Ordem em áreas elevadas para proteger seus seguidores do cataclismo que viria, assim como em terras férteis para o estabelecimento de plantações, eram as reais motivações. Os seguidores deveriam se preparar para o apocalipse, aumentando suas atividades agrícolas, objetivando o armazenamento de recursos como forma de sobrevivência durante os tempos difíceis. A ordem expressava a cosmovisão da necessidade da implantação das comunidades em lugares de fartura e de felicidade, onde seus seguidores encontrariam a salvação prometida.

"Los miembros de la Orden hablan de una tierra [...] ubicada en zonas altas en el interior del bosque y será refugio en el fin del mundo. No hacen ayunos y danzas para poder volar al paraíso, pero sí tienen una serie de actos rituales relacionados con la cruz (LÓPEZ GARCÉS, 2005).

A irmandade da Santa Cruz é um movimento religioso messiânico que surgiu, por volta da década de 70, sob a liderança de José Francisco da Cruz (Irmão José), ex-seminarista católico, que não conseguindo tornar-se sacerdote, afirmava haver recebido do coração de Jesus a missão de levar a cruz e pregar o evangelho por todo o mundo (GUARESCHI, 1985). O próprio missionário em suas palavras sempre ratificava essa afirmação:

"Este pobre velhinho foi formado sacerdote e missioneiro não com estudo de homem nem com prata nem com ouro mais formado este missioneiro somente pela voz do coração de Jesus e a Santa figura do pai celestial [...] e o missioneiro do coração de Jesus: José Francisco da Cruz, recebeu as mesmas ordens os mesmos compromissos do mesmo Jesus, recebendo uma cruz grande [...] da mesma forma recebeu uma bíblia grande vermelha [...] também o que disse formando a sua santa missão na terra que mandou a mim levar o santo evangelho propagar predicar dizendo como está escrito na bíblia quem crer ser batizado será salvo, quem não crer será condenado (IRMÃO JOSÉ FRANCISCO DA CRUZ, JORNAL DIVULGADO PELOS SEGUIDORES DA CRUZ, 1973).

¹⁷ Mobilidade do trabalho: conceito trabalhado por Marx em O Capital, que refere-se a capacidade que o capital tem de mover os trabalhadores como objetivo de constituir o mercado de trabalho assalariado ou de abastecê-lo onde é necessário (Marx, 1996). Para Uchôa (2013) o conceito de mobilidade do trabalho engloba além dos deslocamentos geográficos (migrações) os seus homólogos setoriais ou profissionais.

José Francisco da Cruz (Irmão José) em sua missão messiânica passou por São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e depois subiu para a Amazônia peruana. Em 1972 começaram a chegar informações aos ribeirinhos do Alto Solimões, sobre a existência de um “Padre Santo” que operava prodígios, curava doentes, previa o futuro e pregava o fim do mundo após quarenta dias de escuridão. O povo começou a subir o rio em caravana para encontrá-lo (MAGALHÃES, 1973).

De acordo com Guareschi (1985), a chegada do “Padre Santo” ao Alto Solimões em meados de 1972, ocorreu em um período em que as cheias castigavam a população e devastava suas plantações. As grandes “alagações” e suas consequências no cotidiano de vida e de trabalho dos ribeirinhos foram os fatores principais na consolidação do movimento religioso na região, e em virtude destes, a irmandade foi capaz de envolver as populações indígenas, caboclas e ribeirinhas em processos de resiliência e adaptação social e cultural (RODRIGUES, 2008; BEGOSSI, 2001; MORÁN, 1990).

A adesão à religião trazida pelo “Padre Santo” geralmente era feita por famílias inteiras. Dos novos membros se exigia que habitassem em uma comunidade em torno da cruz (Oro,1989). As regras de conduta eram severas e o consumo de bebidas alcóolicas e drogas, terminantemente proibido. As vestimentas consistiam em itens de atenção e cuidado. Mulheres sempre de vestido e homens de calça comprida. Para os seguidores, doar 10% de toda sua renda para a igreja em forma de dízimo, compreendia-se como obrigação e àqueles que não possuíam renda, contribuía com animais de suas criações, partes de suas colheitas, bens de utilidade doméstica e com sua força de trabalho.

Oro (1989) ainda relata que nas localidades onde foram erguidas a cruz, os seguidores deveriam passar a viver de acordo com a doutrinação, sendo instituídos regulamentos quanto a organização do trabalho e quanto as decisões comunitárias. Calegare e Higuchi (2016, p.1-9) em um levantamento recente em comunidades indígenas no Alto Solimões, relatam que nas comunidades fundadas sob égide da Cruz, o estabelecimento de mutirões, a organização de reuniões, os festejos, assim como, a realização das atividades agrícolas por todas as famílias deveriam passar pelo crivo da direção da irmandade.

Os fundadores de Nova Aliança citam, que aderiram ao chamado da Irmandade da Santa Cruz feito pelo próprio missionário, Irmão José, e vieram do Peru para a fundação e propagação da cruz em diversas localidades do Alto Solimões.

“Eu e minha família chegamos ao lugar denominado “Sururuá”, para fundar uma comunidade da Santa Cruz, autorizada pelo Irmão José Francisco da Cruz. Para a gente conseguir essa autorização para o desmatamento tivemos que ir a cidade de Benjamin Constant pedir do prefeito e do 8º Bis do Alto Solimões [...]. Iniciamos o desmatamento com a ajuda de 03 comunidades: Bom Caminho, São Leopoldo e Feijoal. O número de colaboradores ao todo foi de 89 pessoas. Fizemos a derruba de 300 metros quadrados, plantamos a Santa Cruz e inauguramos a referida com o nome Nova Aliança. A missa foi celebrada pelo patriarca. Contamos com 21 pessoas, fundadores da referida comunidade (A.A.A., 62 anos).”

“Eu, nomeado pela Santa Cruz, cheguei do Peru em 1981 com meu irmão. Aqui era só mata, então pedimos ajuda da comunidade vizinha, para começar a roçar, plantar mandioca (O. P., 81 anos).”

Outros moradores também, quando questionados sobre a real motivação do “porquê” vieram morar em Nova Aliança, responderam enfaticamente:

“Por causa da religião (S.P.P.C., 36 anos; R.R.R, 57 anos; M.P.C., 51 anos)”.

“Por causa da missão da Ordem Cruzada Católica e Evangélica (G.F.M., 50 anos)”.

“Por questão da religião e influência da família (P.F.M., 39 anos)”.

“Principalmente pela religião da Ordem Cruzada (J.F.M. 54 anos)”.

Assim percebe-se que a história ambiental de Nova Aliança está intimamente entrelaçada com o movimento religioso, sendo indissociáveis, como partes de um todo (MORIN, 2005), constituindo-se como um importante elemento propulsor, capaz de mobilizar as pessoas, em processos de organização e reorganização social, cultural, espacial e ambiental, permitindo novos acoplamentos estruturais, por meio de reconstruções constantes.

Contudo, apesar da questão religiosa ser a justificativa principal, quando se trata do processo histórico de Nova Aliança, ela não é a única motivação. Segundo Rodrigues (2008) e López Garcés (2011), questões ambientais, como a migração para localidades não sujeitas às inundações, assim como, o acesso aos serviços públicos universalizados, reconhecidos como de melhor qualidade no Brasil com relação aos países fronteiriços, também são elementos considerados.

Os moradores de Nova Aliança se autoidentificam como índios da etnia Cocama. Os Cocamas estão distribuídos ao longo do rio Solimões/Amazonas até o vale do Rio Ucayali, no Peru. No Brasil, de acordo com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA em 2010 cerca de 9.636 cocamas, habitavam principalmente, os municípios de Tabatinga, Benjamin Constant, São Paulo de Olivença, Tonantins, Amaturá, Santo Antônio do Içá, Fonte Boa, Jutai e Tefé.

Poucas são as informações históricas existentes sobre os Cocamas. O contato com a sociedade não-índigena remonta às primeiras décadas da colonização. Os aldeamentos e deslocamentos forçados, impostos primeiramente pelas missões e depois pelas frentes extrativistas no período da colonização da Amazônia, acabaram criando um contexto tão adverso de reprodução física e cultural desses grupos, que lhes suscitou a negação da identidade indígena por muito tempo. Devido a este fato, os cocamas foram considerados "extintos" no Brasil até a década de 70, mas na realidade, estavam "escondidos" ou "camuflados" vivendo com outros povos em comunidades diversas (ISA, 2018).

Em 1983, lideranças cocamas do Alto Solimões começaram a se organizar em torno da discussão de sua identidade, iniciando um processo de fortalecimento da sua organização na região e o resgate de sua identidade. Este movimento incentivou indivíduos e comunidades, a assumirem-se como cocamas e a lutar pelos seus respectivos direitos (MATTA, 2003). Outro forte elemento de coesão e resgate do povo cocama é a religião. Segundo Aguero (1985) apud Matta (2003), a religião os aglutina como povo, pois outrora, encontravam-se dispersos em decorrência da própria história da colonização e ocupação da Amazônia e o reagrupamento com base em valores religiosos, se torna fator preponderante de fortalecimento.

Na comunidade Nova Aliança, apenas os mais idosos falam a língua ou palavras em cocama. Estudos linguísticos demonstram uma proximidade entre os Cocamas com os extintos Omáguas. Segundo Cabral (1996) a língua Cocama apud Matta (2003) é a mesma língua dos Omáguas, com semelhanças estruturais ao Tupinambá, que os portugueses chamavam e utilizavam como língua geral no Brasil Colônia. No Peru cerca de 2% da população cocama (19.000 pessoas), fala a língua materna como primeira língua. No Brasil, são poucos os cocamas que ainda praticam a língua nativa.

Os adultos com idade entre 40 a 60 anos, relatam que o contato com outros povos e a necessidade de falar o português acabaram afastando-os do aprendizado

de sua língua vernácula, contudo, existe entre eles um movimento intenso de resgate da cultura, da língua e do reconhecimento da identidade, realizado com o apoio das lideranças locais e da gestão da escola. No cotidiano escolar, nas disciplinas ministradas, nas festas e manifestações culturais, os professores, gestores e lideranças da comunidade procuram implementar atividades com palavras e termos em cocama, para que alunos, crianças e jovens tenham contato e comecem o processo de aprendizado da língua.

A comunidade Nova Aliança, está localizada na margem direita do rio Solimões (coordenadas geográficas: 4° 21'00 "S e 69° 36'27" W) e ocupa uma área de 375 ha. Distante em linha reta, 46,7 km do porto de Benjamin Constant, cerca de 1h e 30 min em um motor de alta potencia (FIGURA 28). O rio Solimões é a única via de acesso com a sede de Benjamin Constant, com as demais cidades e comunidades do Alto Solimões. O principal meio de transporte é a canoa com o motor rabeta, construída na maioria das vezes em regime de mutirão e com madeira retirada da área de floresta.

Figura 28. Representação cartográfica da localização da Comunidade Nova, Benjamin Constant.



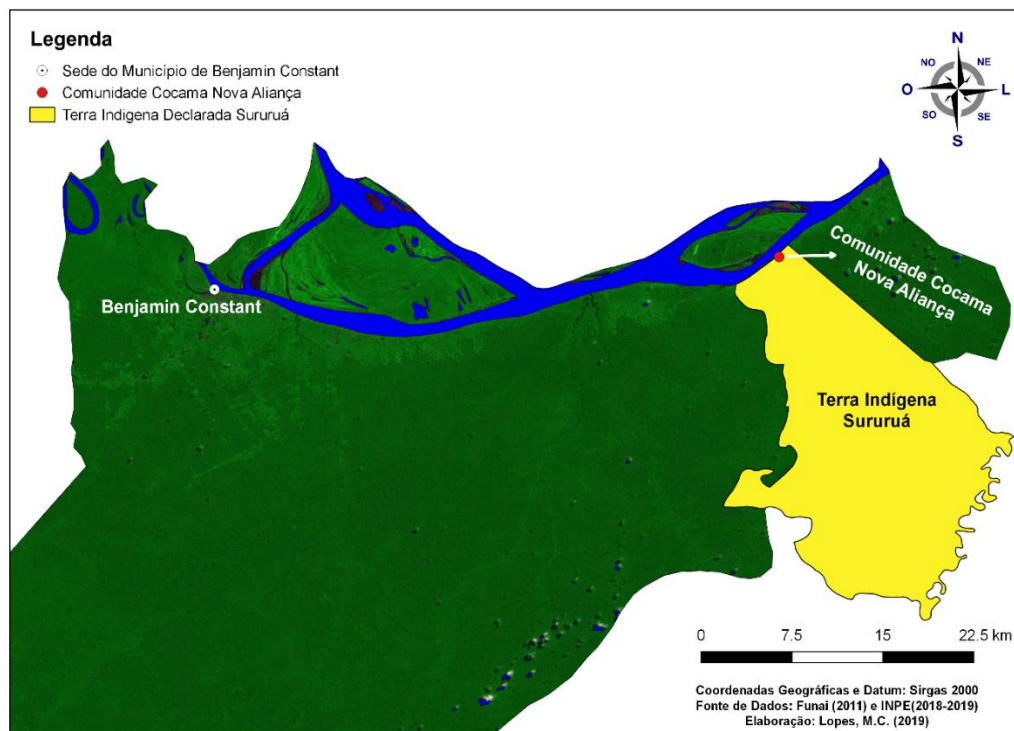
Fonte: Elaborado por Menezes, V. (2019)

As terras da comunidade Nova Aliança estão inseridas no processo Funai/BSB nº 08620.001007/08 de identificação da Terra Indígena denominada SURURUÁ, ocupada pelos grupos tribais Cocamas e Ticunas, abrangendo os municípios de Benjamin Constant e São Paulo de Olivença.

A área de 36.125 ha foi declarada como terra indígena pela portaria do Governo Federal nº 3.077 em 2010, a partir do Relatório de Identificação e Delimitação da Terra Indígena Sururuá, elaborado por uma equipe da FUNAI e do INCRA em 2003. Na atualidade dentre as fases do procedimento demarcatório das terras tradicionalmente ocupadas por indígenas e seguindo o que preceitua o Decreto Federal nº 1.775/96, Sururuá consta oficialmente como “Terra Declarada”, pois já obteve a expedição da Portaria Declaratória que vem do ministério da justiça e tem autorização para ser demarcada fisicamente, com a materialização dos marcos e georreferenciamento (FIGURA 29).

A comunidade Nova Aliança está localizada em um platô de terra firme com acesso pelo Rio Solimões. O Solimões é o principal canal coletor de águas da maior e mais volumosa bacia hidrográfica do mundo e corresponde à porção superior do Rio Amazonas em território brasileiro. Ao modelar o relevo fluvial durante o seu percurso, influencia a vida dos ribeirinhos (PACHECO, BRANDÃO e CARVALHO, 2012).

Figura 29. Representação cartográfica da Terra Indígena Sururuá.



Fonte: Elaborado por Lopes, M.C. (2019).

É um rio de água branca, que apresenta grande quantidade de argila e minerais em suspensão (SIOLI, 1957). Seu regime de cheias e secas é determinado pelas chuvas. As fortes chuvas que caem entre outubro e novembro dão início à subida das águas. O período da “enchente” estende-se durante cerca de três meses aproximadamente, entre abril e junho, sendo que em Nova Aliança o pico se dá em maio, e em junho as águas já começam a descer. As “vazantes” ocorrem no período de março a junho, e seu pico máximo é denominado pelos moradores de “época da seca” (RODRIGUES, 2008; FIGURA 30).

Assim como em São José, o rio Solimões para os moradores de Nova Aliança constitui-se em um importante meio de sobrevivência. Do rio retiram sua maior fonte de proteínas, o peixe. *“O rio é muito importante porque é nosso sustento e meio de transporte. Nele temos o peixe” (M.P.C., 52 anos)*. Do mesmo modo, utilizam suas águas para as necessidades básicas cotidianas como asseio, lavagem de roupas e como elemento complementar das atividades de trabalho, pois é em suas margens que descascam e limpam a mandioca plantada nas roças para fazer a farinha.

Figura 30. Acesso à comunidade pelo Rio Solimões. A. Período da enchente; B. Período da seca.



Fonte: levantamentos de campo (2018).

Desta forma, o rio baliza a vida dos moradores de Nova Aliança, com seus processos e dinâmicas fluviais, visto que assume o papel de bem comum quando possibilita a manutenção e reprodução social, cultural e biológica dos moradores. Portanto, o rio em Nova Aliança é elemento de vida, lugar de passagem, de deslocamento, condição básica de reprodução (CUNHA, 2000). Da mesma maneira, é símbolo cheio de significados estando na centralidade de suas percepções sobre o

que tem “valor” na comunidade, representando o “suprir” das necessidades, mas também, representando as dificuldades e a inevitabilidade das transformações em seus processos de autoecoorganização.

Na figura abaixo destaca-se a representação mental sobre a importância do rio em Nova Aliança na percepção das crianças da comunidade. A figura 31 “A” demonstra o rio Solimões em seu aspecto prático, como abrigo e fornecedor dos peixes que são utilizados na alimentação, do mesmo modo, que serve como meio para o acesso e deslocamento das famílias. Na figura 31 “B”, o rio é a centralidade do “todo” que forma a comunidade. Ele é o elo com a Ilha do Arariá, situada bem na frente, do outro lado do rio e muito utilizada pelos moradores como área de cultivo e lugar de pesca nos lagos.

Em Nova Aliança existem cerca de 74 famílias e aproximadamente 453 pessoas, distribuídas em 58 casas. Porém, para este estudo foram consideradas apenas 60 famílias, pelo fato de que as demais famílias não têm a comunidade como residência fixa, ou também por estarem residindo a menos de 2 anos e devido a mudança para Benjamin, Tabatinga, Feijoal ou viagem ao Perú por tempo indeterminado.

Figura 31. Representação mental da comunidade Nova Aliança. A e B. Mapas mentais segundo a percepção das crianças.



Fonte: levantamentos de campo (2018).

Dos 375 ha de terras pertencentes à comunidade, as casas juntamente com outras estruturas ocupam uma área de apenas 18,76 ha e estão dispostas seguindo um critério espacial específico: enfileiradas e próximas entre si, com as frentes

voltadas para o ramal principal da comunidade e seus fundos para os quintais enriquecidos com frutíferas, mas também, com remanescentes de espécies florestais, pois outrora esses espaços já foram floresta. Apesar da comunidade estar localizada em área de terra firme, as casas são construídas em madeira, no sistema de palafitas, acima do solo e suspensas por estacas, estrategicamente construídas dessa maneira para evitar o ataque de animais peçonhentos e para abrigar em seus “porões”, a criação de aves e suínos.

A figura 32 mostra a disposição das casas dos moradores da comunidade Nova Aliança, bem como, alguns exemplos dos tipos de habitações.

Figura 32. Representação cartográfica da comunidade Nova Aliança. A. Disposição das casas e área útil ocupada; B e C. Demonstração das casas de madeira, tipo palafitas.



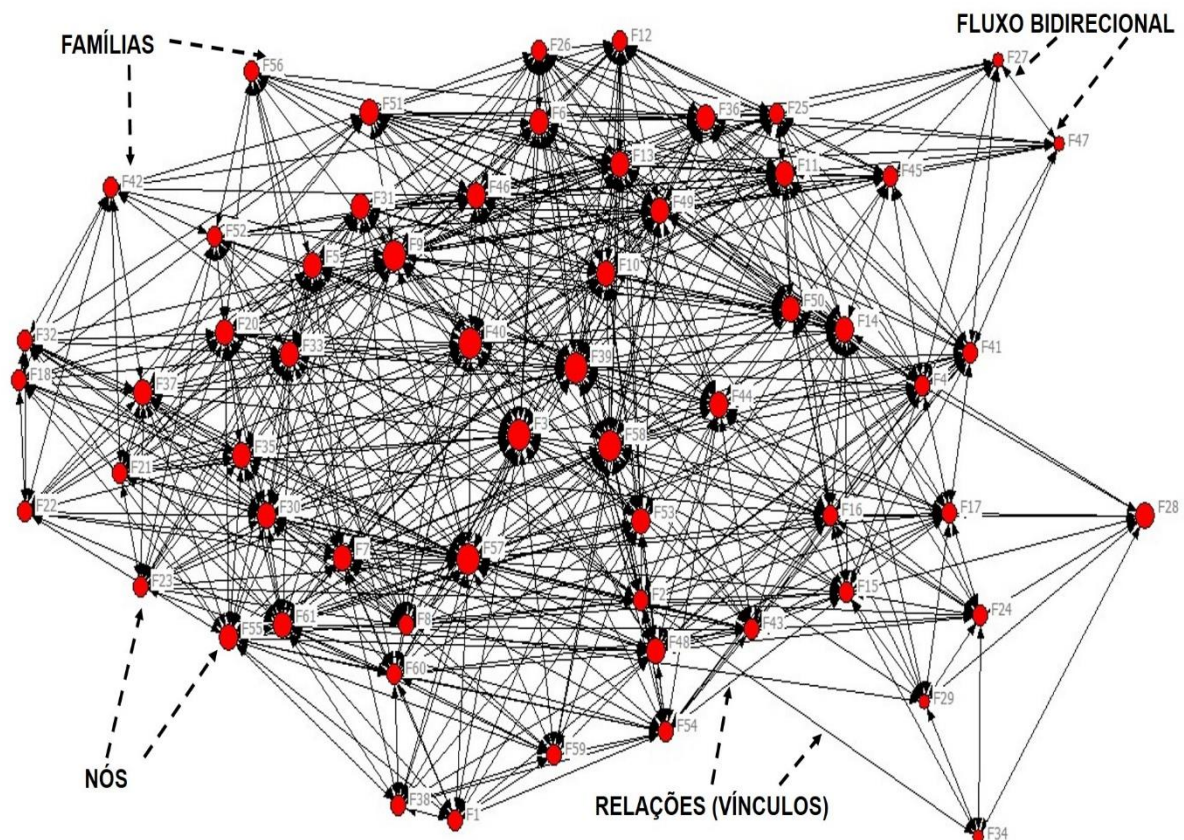
Fonte da Imagem de Satélite (A): Google Earth (2018). Fonte Figuras: (B e C): levantamentos de campo (2018).

O elemento propulsor da formação da comunidade foi a agregação de grupos dispersos, em torno do movimento da Cruz, no entanto, hoje, os laços de parentesco e a condição de pertencer a alguma etnia indígena são fatores fundamentais na aceitação de novos comunitários.

Para determinar o quão forte são as relações familiares e sua influência na organização social, cultural e ambiental dos cocamas de Nova Aliança, durante o levantamento de campo, as famílias foram classificadas seguindo um critério pré-estabelecido de forma a facilitar a análise posterior dos dados coletados.

Cada família foi identificada com a seguinte nomenclatura: F1, F2,...,F18,...,F20....,F(61). Todas as famílias foram visitadas e cada uma indicou suas relações familiares e de parentesco com as demais famílias da comunidade. A família 19 mudou-se da comunidade logo após o levantamento sócioeconômico, portanto não foi considerada para fins deste estudo. As interações familiares foram processadas utilizando softwares livres para análise e representação gráfica de redes sociais, disponíveis para download (FIGURA 33).

Figura 33. Sociograma das relações familiares em Nova Aliança.



Fonte: Processamento e análises nos Softwares Ucinet 6.528 (BORGATTI, EVERETT e JOHNSON, 2013) e Netdraw 2.141 (BORGATTI, 2002).

A análise de redes sociais (ARS) tem como objetivo central identificar e interpretar padrões de laços sociais entre atores. Na estrutura das redes sociais encontram-se os atores (nós), os laços (relações) e fluxos. A rede monomodal¹⁸ analisada segue o critério dos laços de parentescos, onde os atores são as famílias de Nova Aliança, os laços são as relações existentes entre as famílias e o fluxo indica a direção das relações, se uni ou bidirecionais (HANNEMAN e RIDDLE, 2005).

O sociograma (diagrama de rede) da Figura 33 apresenta as conexões estabelecidas entre as famílias. Ao avaliar o sociograma das relações familiares de Nova Aliança é possível verificar que as famílias representadas com círculos maiores são consideradas nodais, ou seja, com o maior número de ligações e relações familiares. Ao compararmos estas informações com os dados qualitativos coletados em campo, verifica-se que as famílias com maior número de relações têm também, um maior tempo de moradia na comunidade. É possível observar também que apesar de todos os nós estarem conectados, alguns estão mais distantes. E estes estão correlacionados com famílias com um tempo menor de moradia na comunidade.

As representações sociais de lideranças religiosas e comunitárias perpassam pelas famílias nodais (nós maiores). Algumas famílias nodais estão representadas tanto nos cargos religiosos (diretor, presidente, sacerdote, tesoureiro, dentre outros), quanto nos cargos comunitários (cacique, vice cacique, tesoureiro, secretário etc.). Esse entrelaçamento entre a dimensão familiar e organizacional, pressupõe que a manutenção da organização refletirá na perpetuação da cultura, tradição e valores comunitários, evidenciando a imbricação destes dois universos.

Tomando como base a matriz elaborada para compor o sociograma da figura 33, foram calculados alguns indicadores de interação como a densidade e o grau de centralidade.

A densidade de uma rede tem como objetivo determinar a conectividade dentro da rede, por meio do número de ligações existentes e possíveis. A análise da densidade é uma das métricas mais amplas da estrutura das redes sociais ao tentar explicitar o número de ligações existentes quando a rede é mapeada (MARTELETO E TOMAÉL, 2005). Desta forma, redes consideradas densas são aquelas com grande quantidade de conexões, e redes esparsas, as que possuem poucas ligações. Assim,

¹⁸ Rede monomodal: É a rede onde existe um só tipo de ator ou nó (HANNEMAN e RIDDLE, 2005).

quanto maior a densidade, maior a coesão entre o grupo, ou quanto maior o número de ligações entre os nós, mais densa é a rede (ABDALLA e SANTOS, 2016). De acordo com o diagrama de rede (sociograma) apresentado anteriormente a densidade das relações familiares e de parentesco entre as famílias de Nova Aliança foi de 34%. O número de relações existentes entre as famílias equacionado com o número de relações possíveis, revela a densidade da rede. Na rede de Nova Aliança as relações são bem construídas por laços familiares e os fluxos revelam uma forte interação entre as famílias. Mostra também que algumas famílias se destacam devido ao maior número de relações que construíram com a vivência comunitária.

O grau de centralidade foi outro indicador (métrica) analisado no sociograma de Nova Aliança. Este significa o relacionamento que o nó exercer na rede com relação aos outros nós (MARTELETO, 2001). O grau de centralidade de cada ator é representado pelo nó. Quanto maior o nó, maior o grau de centralidade do ator, ou seja, maior o número de conexões estabelecidas. Na tabela abaixo estão representados o grau de centralidade das 07 famílias de maior centralidade na rede.

Tabela 4. Centralidades das relações familiares.

GRAU DE CENTRALIDADE		
Classificação	Família	Centralidade
1	F39	38
2	F58	37
3	F57	36
4	F03	35
5	F40	32
6	F49	31
7	F09	30

Um alto grau de centralidade está ligado ao relacionamento com várias famílias da rede. Famílias que possuem grau de centralidade elevado são consideradas com grande influência sob as demais, por possuir interações com todas as outras famílias.

Nas comunidades Amazônicas, as relações familiares ou de parentesco assumem uma forma bastante complexa, não referindo-se tão somente à consanguinidade ou laços matrimoniais, mas também a afinidades e ligações de compadrio. Segundo Sahlins (2013), o parentesco tem relação com uma multiplicidade de participações intersubjetivas, “uma rede de mutualidades do ser”, ou seja, uma rede de reciprocidade. Andrello (2014, p.175-189) complementa ainda,

afirmando que, o parentesco é definido por meio de um jogo complexo de relações e alianças.

Em Nova Aliança, o referencial comunitário tem como base uma organização diferenciada no âmbito social, político e religioso, consolidada pelos laços familiares e de parentesco, assim como, pela identidade Cocama. As famílias se organizam de forma patriarcal nuclear¹⁹ e extensa²⁰, ligadas por laços de consanguinidade ou não (RAMOS, 2003), fazendo parte de uma rede complexa de parentesco. Aquelas que se estabeleceram primeiro, a partir da adesão ao movimento religioso da Santa Cruz, estão como pontos centrais (famílias nodais) na dinâmica das relações sociais existentes na comunidade.

Os vínculos de parentesco em Nova Aliança configuram-se como estratégias de conservação social, bem como, do sistema ambiental em que vivem e dos bens comuns que compartilham, garantindo seu modo de vida, sua sobrevivência, sua produção e (re)produção (MORIN, 2015). Ainda, segundo Brown (1991), todas as sociedades humanas reconhecem o parentesco como um princípio organizacional fundamental.

As relações de parentesco têm um papel chave no controle quanto ao acesso aos diversos elementos sociais, políticos, culturais, físicos e ambientais que compõem e mantêm a comunidade Nova Aliança. O vínculo tende a gerar um pensamento de unidade, principalmente no que tange a tomada de decisões quanto à utilização dos bens comuns, quanto a divisão dos espaços, quanto a gestão do território e na escolha das lideranças. Assim também como na busca por reconhecimento, direitos sociais e reivindicações sobre o seu território perante o Estado. E de igual forma, a reciprocidade ocorre com mais intensidade quando da existência destas relações (FLINN, 2011).

Nova Aliança possui infraestrutura de energia elétrica, escola de alvenaria que atende do ensino básico até o ensino médio, posto de saúde em fase de ativação, igreja da denominação Santa Cruz, barracão para reuniões, a “boca de ferro” por onde os avisos são disseminados a todos os moradores, uma escada de acesso e um porto de atracação que é a porta de entrada da comunidade.

¹⁹ Família nuclear: é a base social, onde se originam as relações primárias de parentesco. Formada pelo homem, sua esposa e seus filhos (OHARA E CONCONE, 2010).

²⁰ Família Extensa: Formada por duas ou mais famílias nucleares, ligadas por laços consanguíneos, por um dos lados ou de ambos os cônjuges, e/ou ainda duas ou mais gerações (OHARA E CONCONE, 2010).

Não existe sistema de abastecimento de água nas casas. A água para consumo e atividades domésticas é aquela que eles conseguem armazenar a partir das chuvas, em baldes, tambores de ferro/plástico e caixas d'água. Para as atividades diárias como tomar banho e lavagem de roupa utilizam a água do Rio Solimões (FIGURA 34). Na época da “seca”, quando as chuvas são mais escassas, a situação se torna crítica com relação a disponibilidade de água potável, desta forma, para o preparo dos alimentos e consumo, os moradores utilizam a água dos igarapés, das nascentes, assim como das cacimbas que constroem nas proximidade das casas, com profundidade não superior a 1,5 m. O lixo é queimado ou enterrado e o sistema de saneamento básico das casas das famílias envolve a utilização das latrinas, ou “casinhas”, que consistem no estabelecimento de uma estrutura de madeira, com um buraco no solo, no qual são despejados os dejetos relativos a urina e fezes.

Figura 34. Representação fotográfica da utilização da água para atividades cotidianas. A. Preparo do alimento com a água da chuva; B. Lavagem de roupa com as águas do rio Solimões; C. Caixa d'água para captação de água da chuva; D. Latrina.



Fonte: levantamentos de campo (2017-2019).

A escola de Nova Aliança fundada em 2015, recebe hoje 150 alunos no período diurno e 26 alunos no período noturno. Nos turnos matutino e vespertino a escola é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Benjamin Constant, com turmas do

infantil até o 9º ano do ensino fundamental. No período noturno a escola faz parceria com a Secretaria de Educação do Estado do Amazonas, com turmas do 1º ao 3º ano do ensino médio tecnológico digital. A escola tem estrutura de alvenaria com salas de aula climatizadas, cantina, refeitório, sistema de abastecimento de água independente, salas de professores, do gestor e banheiros. Em seu quadro funcional, possui 20 funcionários distribuídos entre professores e servidores (gestor, auxiliar administrativo, merendeiras e serviços gerais). São 11 professores, dos quais 04 deles são naturais da própria comunidade, assim como as merendeiras e os serviços gerais.

Os alunos aprendem o português como língua oficial, porém a escola está comprometida, por meio de parceria estabelecida com as lideranças da comunidade, na construção coletiva de um espaço que cumpre sua função social na promoção e no resgate da cultura cocama, utilizando-se de recursos e estratégias didáticos-pedagógicas para tal finalidade. O papel da escola e da educação, segundo os adultos é fundamental em Nova Aliança, pois auxilia no processo de afirmação de suas identidades e cultura, garante o acesso às informações, assim como aos conhecimentos da sociedade em geral.

“A escola é importante porque as crianças aprende a ser responsável, e faz ir as pessoas mais pra frente, para poder conseguir um trabalho (R.M.D., 57 anos)”.

“A gente se preocupa que nossos filhos estudem, para que no futuro sejam os professores da escola. Só os comunitário sabem o que precisa ser ensinado. É importante ter pessoas daqui mesmo ensinando (S.P.P.C., 36 anos)”.

Percebe-se que em Nova Aliança, a educação, representada pela figura da escola na comunidade é uma estratégia e o meio pelo qual os moradores esperam ser os construtores de sua própria história, em todos os seus processos recursivos de produção social, ambiental e cultural, sendo uma forma permanente de regeneração, de produção de si mesmos e de reorganização (MORIN, 2005).

O barracão de reunião, a igreja e a escada de acesso representam a centralidade das movimentações sociais e relações existentes. No barracão ocorrem as decisões quanto a gestão em todos os setores da comunidade, no que diz respeito às lideranças internas e políticas, assim como, nas áreas de educação, saúde e espaço e território. Também ocorrem neste local, as manifestações culturais, festas e

eventos que garantem a expressão de suas identidades indígenas, religiosas e sociais.

O templo religioso denominado “Filha do Deus Vivente”, localizado na parte mais alta da comunidade, juntamente com a cruz de madeira, representa a pertença da maioria dos moradores ao movimento messiânico (FIGURA 35). A ligação dos moradores de nova Aliança com o lugar onde moram tem um marco cultural e simbólico ligado à cosmologia com relação à "cruz plantada" no centro da comunidade. Isso marca a sacralidade do local, revelando as crenças e regras cotidianas (MATTA, 2003). A irmandade fomenta a coesão e fortalece a identidade indígena dos cocamas, tendo como base valores religiosos (AGÜERO, 1985).

Figura 35. Representação fotográfica da igreja Messiânica da Irmandade da Cruz. A. e B. Igreja e a cruz vermelha no centro da comunidade.



Fonte: levantamentos de campo (2018).

Apesar da força do movimento religioso da Santa Cruz e sua influência na dinâmica da organização comunitária de Nova Aliança, algumas famílias por conflitos internos, não participam mais das atividades ligadas à religião, porém isso não significa que seus modos de vida e comportamentos divergem dos preceitos estabelecidos pela irmandade.

Com os jovens, principalmente homens, acontece da mesma forma, muitos têm se distanciado das atividades relacionadas com a religião. As normas de conduta severas, das quais não é permitido o consumo de bebidas alcólicas e drogas, o uso das vestimentas específicas e as responsabilidades estabelecidas, são os principais fatores do distanciamento.

Os adultos percebem essa recusa, afastamento ou indiferença dos jovens quanto aos preceitos religiosos, demonstrando preocupação:

“O mundo ilude professora. Os jovens não querem mais participar da igreja. Agora só querem beber (R.M.D., 57 anos)”.

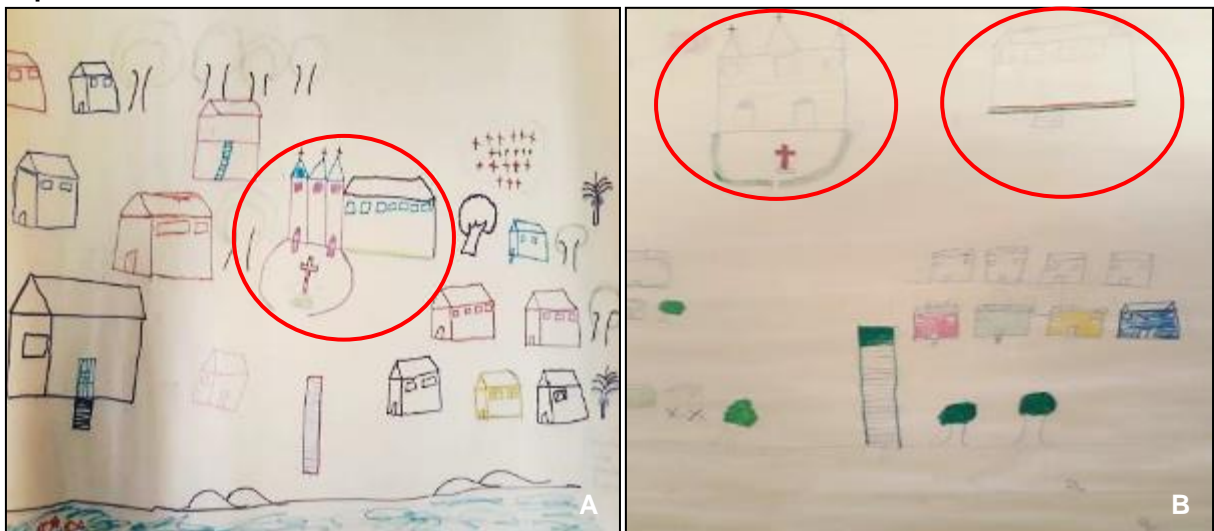
“Os jovens estão na ilusão do mundo professora (P.F.M., 40 anos)”.

A comunidade possui um Estatuto da Irmandade da Santa Cruz que estabelece formalmente as normas e regras que regulam a vida religiosa e social em Nova Aliança e essa negação dos jovens quanto a participação na religião está no centro das discussões atuais gerando discordância principalmente no que tange ao comportamento dos mesmos.

Ainda assim, de maneira muito intensa, a religião está no centro das decisões da comunidade. As crianças crescem convivendo com as normas da Irmandade e tem consciência de que as decisões perpassam junto às lideranças sociais e religiosas.

Na figura 36 podemos perceber a centralidade que a religião e a educação tem na percepção dos moradores de Nova Aliança. Na Figura 36 A e B, templo e escola estão em posição de igualdade, no centro ou na porção superior das demais estruturas da comunidade, configurando desta forma a importância da religião no cotidiano de vida da comunidade, mas sobretudo, evidenciando a educação como algo essencial para o desenvolvimento da mesma.

Figura 36. Mapa mental das crianças e adolescentes sobre as estruturas sociais de importância na Comunidade Nova Aliança. A. Igreja e escola na centralidade; B. Igreja e escola na porção superior da comunidade.



Fonte: levantamentos de campo (2018 - 2019).

A mistura entre essa religiosidade, crenças e cosmologia fazem parte da complexidade imbuída na história ambiental da comunidade Nova Aliança. As

diferentes expressões culturais (religiosas e étnicas), os modos de vida e os comportamentos são resultados de inúmeras interações realizadas ao longo das gerações. Outro ponto de vivência da vida comunitária é a escada de acesso. Ao cair da tarde a movimentação dos pequenos, dos adolescentes e das mães nas proximidades, é intensa (FIGURA 37).

Figura 37. Representação fotográfica da socialização e cotidiano comunitário no fim da tarde. A e B. Escada de acesso como espaço de brincadeiras para as crianças, mães e jovens.



Fonte: levantamentos de campo (2018).

É neste lugar que ocorrem as brincadeiras das crianças, assim como, é onde se observa o rio, os barcos e a vida passando, na contemplação da noite que chega. Também, é onde as moças olham os rapazes ao longe no jogo diário de futebol no campo de areia próximo das margens do rio Solimões no período de seca. Tuan (1995) afirma que são lugares dentro do “Lugar”, que parecem ser concebidos como espaços de convivência harmoniosa, onde um certo controle e “estabilidade” trariam em si a garantia de relações afetivas positivas. O “Lugar” é a comunidade Nova Aliança, que revela em si mesma outros “lugares”, quer sejam naturais, como o rio, as matas, quer sejam construídos pelo homem, como uma escada, um barracão ou uma igreja. Ainda de acordo com o autor é uma pausa no movimento, permitindo que esse local seja um centro de reconhecido valor.

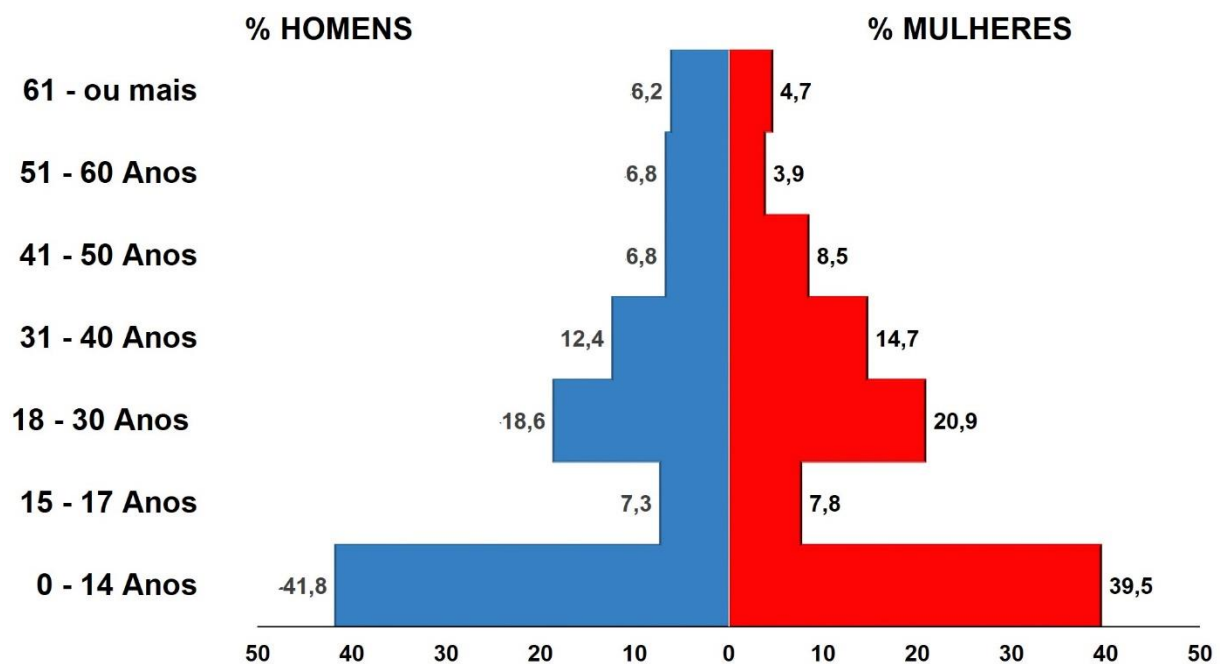
O termo “comunidade” é como os moradores autointitulam seu lugar de moradia, mas ele tem a capacidade de designar principalmente a unidade

sociopolítica e as formas tradicionais de ocupação e gestão do território (CARDOSO, 2010). As famílias de Nova Aliança ocupam este território desde a década de 80, subdividindo-o em espaços para as unidades domésticas, com áreas para as roças, quintais, terreiros e capoeiras, além de áreas de uso comum, como a igreja e o barracão de reunião, a floresta e os lagos e áreas estatais, como a escola e o posto de saúde.

As tarefas cotidianas são divididas no âmbito de decisão de cada família e, quando necessário, são realizados mutirões (ajuri²¹), para os trabalhos a nível da comunidade ou na agricultura caso seja solicitado.

Das 453 pessoas que residem em Nova Aliança, cerca de 58% são homens e 42% são mulheres (FIGURA 38). A distribuição etária dos moradores e a divisão por sexo, pode ser visualizada na figura abaixo.

Figura 38. Representação gráfica dos moradores de Nova Aliança por sexo e idade.



Fonte: levantamentos de campo (2018).

As mulheres se ocupam com as atividades da casa, do cuidado com as crianças e de algumas atividades na roça. A representatividade na comunidade segue uma regra clara de divisão sexual. As mulheres não possuem representação entre as posições de lideranças comunitária e religiosa, mas ainda assim, desenvolvem atividades essenciais como agentes de saúde, merendeiras e serviços gerais na

²¹ Ajuri: termo indígena utilizado para designar relações de trabalho de ajuda mútua (NODA, S., 2000).

escola. Os homens são responsáveis por atividades em que exige maior esforço físico como: a pesca, a caça, a limpeza, plantio, colheita das áreas de roça, e manutenção das áreas coletivas. São também os escolhidos para ocuparem os cargos de liderança religiosa como diretor, presidente, vice presidente, tesoureiro, secretário, fiscal, sacerdote e delegado, e liderança comunitária como: cacique, vice cacique, tesoureiro, secretário, porta voz, conselho local da educação e gestor da educação.

Cada núcleo familiar é composto de 02 a 11 pessoas por unidade de habitação, porém a média geral está em torno 05 pessoas por família. Os adultos com idade superior a 18 anos são maioria na comunidade representando 52%, porém ainda assim, o número de crianças e adolescentes com idade entre 0 a 17 anos é elevado, com um percentual de 48%.

A manutenção da unidade familiar, como observado por Noda S. (1985) e (2000) está intrinsecamente relacionado com a força de trabalho existente, portanto, famílias numerosas constituem uma estratégia quanto a disponibilidade de mão de obra para as atividades agrícolas desenvolvidas, considerando que os filhos maiores de 8 anos começam a participar deste processo a partir desta idade.

A agricultura familiar na Amazônia caracteriza-se como uma importante forma de organização social que associa família, produção e trabalho nos ambientes terrestres e aquáticos. Os critérios utilizados pelos agricultores familiares na Amazônia para direcionar as decisões relativas às atividades agrícolas não visam apenas à rentabilidade, mas principalmente atender suas necessidades básicas (CASTRO et. al., 2007, p.55-58).

Na comunidade Nova Aliança, os moradores retiram uma gama de produtos da floresta, do rio e da terra. A economia gira em torno da agricultura, da pesca e dos benefícios sociais recebidos do governo. Existe também, paralelamente um comércio informal de venda de produtos não produzidos ou disponíveis na comunidade, bem como, de iguarias relativas à cultura alimentar local (FIGURA 39).

As atividades agrícolas são voltadas principalmente para o plantio de mandioca, banana, milho e arroz de várzea, que compõem juntamente com o pescado, a base alimentar das famílias.

Apesar da banana, do milho, da mandioca e do arroz serem os cultivos de maior expressividade em Nova Aliança, os agricultores também plantam mamão regional, variedades de citros (limão, laranja e tangerina), além de hortaliças como o coentro, couve e cebolinha.

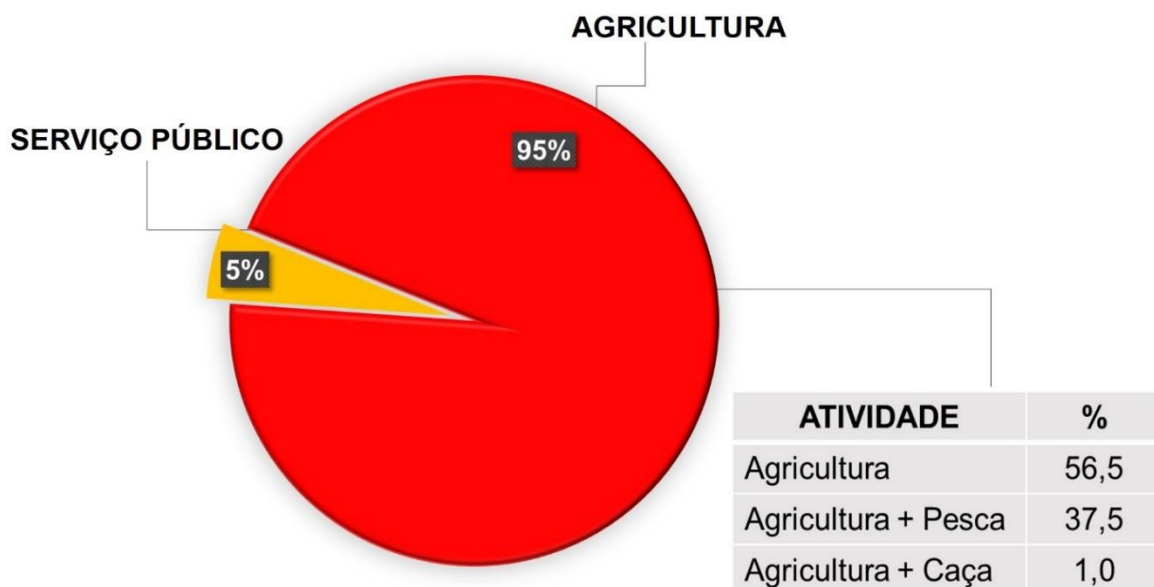
Figura 39. Representação fotográfica da comercialização de produtos. A. Comércio para venda de produtos industrializados; B. Venda de Tamal, iguaria alimentar de origem peruana, feita a base de farinha de milho e frango.



Fonte: levantamentos de campo (2018).

Do total de entrevistados, 95% afirmaram ser a agricultura sua atividade principal, os outros 5% são de moradores envolvidos com atividades no serviço público e não se declararam como agricultores. Do total dos que se declararam agricultores, 56,5% desenvolvem atividades exclusivamente voltadas para a agricultura, enquanto, 37,5% tem atividades ligadas a agricultura e a pesca e 1% desenvolvem atividades voltadas para agricultura e caça (FIGURA 40).

Figura 40. Representação gráfica e esquemática do percentual de moradores de Nova Aliança envolvidos com a agricultura.



Fonte: levantamentos de campo (2018-2019).

A agricultura é um meio essencial para a sobrevivência das famílias de Nova Aliança. O agricultor preocupa-se em cultivar diversas espécies como estratégia de diversificação, reduzindo desta forma, os riscos e as incertezas (BARBOSA, BATISTA e PIMENTA, 2014).

“A gente tem a plantação da agricultura. Aqui é bom ser agricultor, a terra é produtiva, aqui na terra dá o arroz, dá o milho, dá tudo, pode plantá (E. A. M., 42 anos)”.

“Eu sou agricultor e minha mulher também. Minha esposa planta muita verdura (R. M. F., 40 anos)”.

Percebe-se desta forma, que a prática da agricultura familiar em Nova Aliança está intrinsecamente vinculada à segurança alimentar e nutricional, bem como, com a conservação da agrobiodiversidade local, com a promoção do uso sustentável do ambiente e com a movimentação da economia, na comercialização do excedente de produção (HERBELÊ et al., 2017).

As populações amazônicas sempre fizeram da pesca uma de suas principais práticas de sobrevivência associada às demais atividades extrativistas e agrícolas. Um aspecto essencial da pesca que remonta ao período anterior ao da colonização da Amazônia, era fato de os indígenas utilizarem o pescado como parte indispensável à complementação de sua alimentação. Sendo assim o produto da pesca representava para estes povos um “valor de uso” e não um “valor de troca” através do qual buscavam a sobrevivência familiar e do grupo social (VERÍSSIMO, 1970; PEREIRA, SOUZA e RAMOS, 2007).

Em Nova Aliança, a pesca vem sendo desenvolvida de forma concomitante e complementar à agricultura, movimentando a economia local, as relações de troca, e reciprocidade garantindo a segurança alimentar das famílias.

O rio Solimões é o lugar de pesca mais usual para os moradores, contudo os lagos (Sacambu, Curupira, Ressaca e Laginho) e outros ambientes aquáticos (igapó, furos e paranás) formados com o movimento sazonal, também são bastante acessados. Estes lugares de pesca são na realidade, ecossistemas sociais, culturais e ambientais, conservados pelas famílias como bens comuns, reconhecidos por jovens e adultos de Nova Aliança, necessários à sua reprodução (RICOVERI, 2012; DÁCIO e NODA, H., 2018, p.59-87).

Na comunidade, a pesca é uma atividade voltada principalmente para o autoconsumo, pois é a principal fonte de proteína animal consumida pelos agricultores

e suas famílias, contudo quando há excedente, ocorre a comercialização do pescado gerando uma renda extra aos moradores.

“Quando pega de muito peixe vende na comunidade ou em Feijoal (P. F. M., 36 anos)”.

“Antigamente dava mais peixe. Agora aumentou a população e também outros pescadores de outras comunidades. Quando pega um pouco a mais vende, mas se vende todo o peixe, todo dia tem que pescar (E.A.M., 42 anos)”.

Os saberes sobre técnicas, ferramentas, apetrechos e diversidade do pescado, assim como, sobre os lugares onde pescar, são repassados de geração em geração, pois a pesca está inserida no cotidiano das famílias (FIGURA 41).

Figura 41. Representação fotográfica das atividades de pesca em Nova Aliança. A, B e C. Crianças e jovens pescando para suas famílias; D. Conserto da rede de pesca danificada pelos botos (mamíferos cetáceos que habitam os rios amazônicos).



Fonte: levantamentos de campo (2018-2019).

Os mais jovens têm pela pesca uma maior predileção, com relação às demais atividades desenvolvidas na comunidade, para eles configura-se como algo muito além do que uma ocupação cotidiana para o sustento físico e econômico de suas famílias, pois a pesca é realizada no rio e o rio em Nova Aliança é elemento de vida.

É dele que vem os peixes para o alimento, nele têm-se a água utilizada para diversas finalidades e é por meio dele que os moradores vêm e vão (FIGURA 42). Portanto, é uma parte do sistema ambiental cheia de símbolos e significados, como um fio que conduz a vida. De acordo com Tuan (2012), as pessoas se relacionam com lugares a partir de seus sentidos, de suas mentes, de suas relações sociais e da sua cultura. Diante disso, os estímulos espaciais são transformados em sentimentos e desta forma são reconhecidos como “lugar”, pois são apropriados simbolicamente e se tornam centros de significados, sendo cuidados de forma diferenciada por todos: “*Eu pesco todo dia. O rio é importante para o nosso sustento (D.D.A., 19 anos)*”.

Figura 42. Representação fotográfica da diversidade de peixes. A. Peixe Curimatá (*Prochilodus spp.*) pescado no período da cheia; B. Variedades de peixes capturados no igapó e no lago no período da seca.



Fonte: levantamentos de campo (2018-2019).

Para além de um elemento físico, o rio é um lugar humanizado, vivenciado e produzido para acolher a vida ribeirinha. As águas que formam o rio representam a vida que há nele e os perigos que estão nas profundezas. Do rio vem o peixe, principal alimento e de fácil acesso, é o lugar da pesca de todos (RIBEIRO, 2012). Na ótica dos bens comuns, sendo umas das bases da vida comunitária em Nova Aliança, o rio é

acessado pelos moradores em um sistema de relações sociais e de dependência recíproca (RICOVERI, 2012).

A caça é outra atividade exercida pelos agricultores de Nova Aliança, porém em menor escala e somente por uma pequena parcela de moradores. Para os que caçam, ela se apresenta como uma fonte suplementar de proteínas, principalmente no período que o peixe se torna escasso. Aves como o pato do mato e mamíferos como os macacos, são os mais encontrados. Além disso, costumam criar animais domésticos como patos e galinhas para consumo, porcos e perus para venda.

Além das atividades mencionadas anteriormente, algumas famílias recebem remuneração por seu trabalho na escola de Nova Aliança, por meio da Secretaria Municipal de Educação, outros assalariados da Secretaria Municipal de Saúde e da Secretaria Municipal de Assuntos Indígenas. E outros recebem benefícios sociais como: aposentadorias rurais, pensões, bolsa família e seguro defeso (TABELA 5).

Algumas famílias são assistidas pelo governo, quanto aos benefícios sociais. As que possuem crianças pequenas e em idade escolar recebem o bolsa família. Aquelas que possuem idosos acima de 55 anos (mulheres) e 60 anos (homens), recebem aposentadoria. Outras associadas à colônia de pescadores recebem o seguro no período de defeso (TABELA 5). Mas nem todas as famílias são beneficiadas, devido à falta de documentação.

Tabela 5. Componentes de renda das Famílias da Comunidade Nova Aliança.

Atividade/Benefício	Número de Famílias
Trabalho Assalariado	18
Aposentadorias e Pensões	15
Bolsa Família	42
Seguro defeso	26

Fonte: Levantamento de campo (2016-2018).

Diversificar as atividades que podem trazer renda, é uma estratégia de sustentabilidade das famílias agricultoras de Nova Aliança. Segundo os autores, Baumel e Basso (2004) e Barbosa, Batista e Pimenta (2014), a pluriatividade se configura entre os agricultores familiares como uma prática social, onde se buscam formas alternativas de reprodução nos agroecossistemas ou de ampliação das fontes alternativas de renda para a sua manutenção.

Os benefícios sociais, o trabalho assalariado e as demais atividades extrativistas, complementam a renda obtida com atividade principal que é a agricultura

em Nova Aliança e contribuem para facilitar a aquisição de produtos que a comunidade não produz, como açúcar ou óleo de cozinha.

“Aqui quando a gente planta feijão de praia, não compro feijão. Arroz é só pilar. Muita coisa a gente não compra. Só compra óleo, açúcar. Se fosse na cidade tinha que comprar tudo. Ou quando não tem, vizinho dá, troca, empresta ou dá fiado (E. A. M., 42 anos)”.

Além da evidenciação no discurso anteriormente mencionado sobre a necessidade de renda para aquisição de produtos considerados essenciais, porém não produzidos na comunidade, se observa também as relações estabelecidas de reciprocidade entre as famílias: *“vizinho dá, troca, empresta ou dá fiado”*.

Paralelamente às atividades de comercialização do excedente produzido encontram-se as práticas de reciprocidade em Nova Aliança. A doação, a troca, o empréstimo ou o fiado na maioria das vezes são ações que não vem atreladas a uma expectativa de retorno, mantendo desta forma as relações sociais existentes. Os laços de parentesco, afinidade ou compadrio entre as famílias fomentam essa rede de reciprocidade que vai além da satisfação das necessidades elementares dos moradores ou aquisição de bens trocáveis (COSTA, NETTO e NODA S., 2013).

De forma um pouco diferenciada da comunidade São José, os agricultores familiares de Nova Aliança têm suas redes de reciprocidade voltadas principalmente para si. Entre vizinhos, parentes, compadres e amigos é visível ou até mesmo natural, o compartilhamento e a ajuda mútua, porém com pessoas externas à comunidade, essas relações são mais raras e escassas. Ainda assim, é possível estabelecer relações de confiança, empatia e aceitação da comunidade para com pessoas externas, desde que eles percebam benefícios que podem ser gerados para todos com a presença destas pessoas.

O pesquisador como, pessoa externa, vivencia e participa desta rede de compartilhamento sendo uma “parte”, que não representa o “todo”, pois é apenas um fragmento transitório do complexo denominado comunidade Nova Aliança, que se forma ao mesmo tempo em que seus elementos se transformam na formação do “todo” (MORIN, 2016). A vivência do cotidiano na comunidade se traduz no entendimento das suas reais necessidades e desafios, seus anseios e desejos como grupo e como indivíduos, sua cosmologia e cultura. Quando o pesquisador consegue estar imerso no “todo”, tornando-se uma pequena “parte”, as relações tornam-se mais

abertas, e os sujeitos da pesquisa (moradores, agricultores familiares) começam a associar sua presença com fenômenos ou situações das quais não haviam sequer despertado sua atenção, porém a deles sim. E nessas associações quiçá o pesquisador consiga até mesmo receber um nome na língua materna que para eles, talvez indique a referência de sua pertença ao “todo”. Como por exemplo o que recebi: *Wayna Kiri Tsa Amanan*, ou mulher pequena de Chuva, em cocama, mulher que traz a chuva, para encher as caixas d’água e molhar as plantações.

3.3 São José e Nova Aliança: similaridade e complementaridade

A história ambiental das Comunidades de São José e Nova Aliança, no Alto Solimões, nos revela similaridades e diferenças que não as tornam antagônicas ou concorrentes, mas sim complementares. O passado remete a uma ocupação, ocorrida em toda a Amazônia, marcada por conquistas, subjugações, imigrações e ocupações, bem como, por simbolismos, identidades e culturas que estão intrinsecamente ligadas à construção de relações na utilização do sistema ambiental. O passado remonta às origens e experiências coletivas relacionadas aos processos de produção e reprodução das populações que habitam as duas comunidades, cada qual em seu lugar. É nessa história construída a partir de processos de coletivização, acesso e compartilhamento dos bens comuns, que se tornam evidentes, os processos de autoecoorganização ocorridos em São José e Nova Aliança, e seu papel fundamental na construção e reconstrução das identidades destas populações.

Mesmo com tantas diferenças entre as duas comunidades: várzea e terra firme; origem a partir dos imigrantes nordestinos vindos para trabalhar na extração do látex da seringueira ou a partir de imigrantes peruanos seguindo o movimento messiânico; população menor e em sua maioria de idosos ou população maior e quantidade de jovens e crianças similar ao de adultos, essas duas comunidades estão no Alto Solimões e tem sua vida entrelaçada ao uso dos bens comuns naturais fornecidos pelo sistema ambiental, assim como a maioria das comunidades amazônicas. Bens comuns esses, que na maioria das vezes são recursos coletivizados, compartilhados, administrados e autogerenciados pelos agricultores familiares, que encarnam um sistema de relações sociais, fundado na cooperação e na dependência recíproca (RICOVERI, 2012).

Se construímos o mundo em que vivemos ao longo de nossas vidas e por sua vez, ele também nos constrói no decorrer dessa viagem comum (MATURANA E VARELA, 2011), muitos dos costumes, sinais e símbolos que vieram ao longo do tempo, compondo a história ambiental das duas comunidades, nasceram pelas necessidades emergenciais, acessibilidade e disponibilidade aos bens comuns. Desta forma, os moradores das Comunidades São José e Nova Aliança têm a concepção que a história construída nas duas localidades não é linear, mas sim dinâmica, e a partir desta percepção representam suas construções sociais, ambientais e culturais juntamente com as transformações, decorrentes de processos ao longo do tempo, orientadas pela conexão de lógicas distintas que conduzem a vida nas comunidades.

Por fim, a história ambiental destas duas comunidades evidencia princípios que envolvem as relações de parentesco, a reciprocidade, o pertencimento, o uso do território, o lugar, a cultura, os bens comuns e o sistema ambiental como um todo. Tais princípios dão suporte acerca de direitos sobre os espaços, seu manejo e sobre as práticas que conduzem à sustentabilidade, permitindo a apreensão de como os moradores de São José e Nova Aliança, constroem, transformam, significam e (re)significam relações sociais e as suas ações frente as emergências que surgem.

4. A ETNOCONSERVAÇÃO DOS BENS COMUNS NO ALTO SOLIMÕES

Os bens comuns²² estão inseridos em um sistema de maior complexidade que se desenvolve, organiza e transforma, em um processo denominado autoecoorganização²³. Esse sistema produz meios (bens comuns) no ambiente, que podem ser utilizados de forma sustentável, por um grupo de pessoas ou comunidades para a sua sobrevivência, garantindo assim a conservação ambiental.

A concepção de que o sistema ambiental para ser conservado, deve estar separado das sociedades humanas, ainda persiste na atualidade. De acordo com Diegues (2000), quando analisamos o processo de conservação adotado pelas populações “tradicionais” da Amazônia, concluímos que essa concepção trata-se de uma visão reducionista de tudo aquilo que envolve e permeia os processos de conservação, pois o sistema ambiental não é um meio externo ao qual o homem deve adaptar-se, ou seja, o homem é o sistema ambiental ao qual convive e o sistema é seu mundo.

Essas populações amazônicas construíram ao longo do tempo e por gerações, um modo de vida integrado ao sistema ambiental, a partir do qual realizam atividades relacionadas com a agricultura, como o extrativismo vegetal ou animal, para obtenção de alimentos e outros produtos oriundos da terra, dos rios e das florestas, autoecorganizando-se em consonância com a sustentabilidade ambiental.

Diante disso, o papel das sociedades amazônicas na conservação ambiental perpassa por conceitos que vão além da manutenção do ambiente em que vivem. Aspectos como a permanência no lugar, garantia de seus modos de vida, organização social e cultural estão ligados intrinsecamente às formas de conservação desenvolvidas ao longo do tempo pelas gerações.

Para os agricultores familiares na Amazônia, conservação e sustentabilidade são categorias complementares²⁴, onde a sustentabilidade ambiental só existe a partir

²² Bens comuns: conceito estabelecido na seção 2 desta tese no qual autores como Noda, S. (2016), Gorz (2005), IUCN (2003), Diegues e Moreira (2001) definem como àqueles caracterizados principalmente pela liberdade de acesso, apropriados e utilizados pelos usuários que reconhecem sua existência e atribuem um valor de uso.

²³ Termo de autoria do escritor Edgar Morin, em sua obra intitulada “*Introdução ao pensamento complexo*”, no qual tenta explicar por meio da autoecoorganização, a afirmação de que não existe dissociabilidade entre o sujeito e o mundo em que vive, ou seja, assim como o sujeito está no mundo, o mundo está no sujeito, interagindo de forma recíproca.

²⁴ Morin (2005) na teoria da complexidade sistêmica menciona a complementariedade das ideias, quer sejam elas antagônicas ou separadas umas das outras.

da conservação, centrada na interdependência entre as pessoas e o sistema do qual fazem parte, transformando-se continuamente, por meio de acoplamentos estruturais contínuos²⁵, de participações comunitárias e de sentimentos de pertença ao lugar.

O que ocorre de fato, é que muitos agricultores interagem e entram em relação pessoal com o sistema ambiental. O ambiente deixa de ser um objeto, uma coisa, tornando-se um mundo complexo, cujos componentes vivos são frequentemente personificados e deificados como mitos locais. [...]. A conservação talvez não esteja presente no vocabulário, mas é parte de seu modo de vida e de suas percepções do relacionamento humano com o mundo natural (DIEGUES, 2000, p. 130).

Diante desta conjuntura, e segundo Canaléz (2018), podemos dizer então que, os agricultores familiares amazônicos conservam o ambiente em suas práxis cotidianas de manejo dos agroecossistemas, nas quais, as atividades desenvolvidas para a sobrevivência e as formas de geração de renda, possibilitam a manutenção do sistema ambiental como um todo. Desta forma, ao desenvolverem técnicas e procedimentos de manejo das espécies promovem a conservação e a sustentabilidade ambiental, transformando as paisagens de acordo com as suas necessidades.

Na Amazônia, de acordo com Brandão (2016), a *práxis*²⁶ transformadora das paisagens por meio da agricultura familiar dá origem aos agroecossistemas que constituem os sistemas locais. Estes agroecossistemas são então, unidades de trabalho e produção dentro dos sistemas ambientais. Martins (2016) classifica os agroecossistemas como arranjos com diversificação intra e inter específica de cultivos de espécies vegetais, redes de compartilhamento de recursos genéticos vegetais e saberes associados. Dácio (2017) identifica os agroecossistemas familiares como a diversidade de formas sociais de organização da exploração agrícola, por meio de estratégias cognitivas e de ação, no manejo e conservação da agrobiodiversidade.

Altiere (1989, p. 49), conceitua esses agroecossistemas como sistemas agrícolas dentro de pequenas unidades geográficas. Para Hart (1985), um

²⁵ Acoplamentos estruturais contínuos: Maturana (2014) os definem como os processos de interação entre o sistema e o meio gerando fenômenos recorrentes e repetitivos. A partir deste conceito, os agricultores familiares amazônicos trazem consigo a necessidade do desenvolvimento de estratégias de sobrevivência e uma série de novos acoplamentos necessários à sua manutenção em seu lugar.

²⁶ *Práxis*: a expressão *práxis* refere-se, em geral, a ação, a atividade, e no sentido que lhe atribui Marx, a atividade livre, universal, criativa e auto criativa, por meio da qual o homem cria (faz, produz), e transforma (conforma) seu mundo histórico e a si mesmo; atividade específica ao homem, que o torna basicamente diferente de todos os outros seres (BOTTOMORE, 1983).

agroecossistema é um subsistema do sistema ambiental, possuindo características estruturais e funcionais similares a um ecossistema natural, sendo manejado por agricultores, onde o “bio” interage com o físico, ocorrendo fluxos de materiais e energias que entram e saem do sistema. Canález (2018) salienta que, os agroecossistemas amazônicos configuram espaços coletivos de convivência, onde são praticados os cultivos agrícolas, o extrativismo de flora, a pesca, a caça (extrativismo animal) e a criação de animais. Sua composição pode estar atrelada aos locais de cultivo, aos sítios, às capoeiras, às agroflorestas, às florestas de várzeas e de terra firme, aos rios, aos lagos, aos igarapés e às nascentes (paisagens agroecossistêmicas), sendo preponderantes para a sustentabilidade ambiental local.

Conforme Noda S. (2000), os agroecossistemas amazônicos são paisagens construídas por meio de processos da atuação humana em determinadas porções do espaço, assim como pelas atividades produtivas que proporcionam os meios necessários para atender as necessidades de consumo e comercialização.

Em suma e com base nos conceitos estabelecidos anteriormente, podemos dizer que os agroecossistemas amazônicos são representações da organização social dos agricultores familiares, refletindo suas *práxis* cotidianas no manejo e na transformação das paisagens, garantindo assim sua sobrevivência, além ainda, a diversificação das espécies vegetais e a promoção da conservação ambiental. Assim sendo, os agricultores familiares, na composição e estruturação lógica de seus agroecossistemas e ainda, segundo Silva (2009) se utilizam da multiplicidade do sistema ambiental, baseados no conhecimento sobre as formas de uso e gestão, percebendo as unidades de paisagem pela vivência e pelos laços afetivos.

4.1 Conservação ambiental e a dinâmica dos agroecossistemas de São José e Nova Aliança

Em São José e Nova Aliança, os agricultores familiares manejam o sistema ambiental de forma análoga, mesmo estando em ecossistemas distintos. Esse manejo, traduzido na conformação dos agroecossistemas, reflete suas histórias de vida, seu modo de trabalhar, seu saber acumulado por gerações, tornando-os espaços de “valor” para os agricultores e suas famílias.

Os agroecossistemas de São José e Nova Aliança são constituídos por paisagens de várzea e terra firme (paisagens agroecossistêmicas), onde ocorrem

plantios agrícolas, extrativismo vegetal e animal, de caça e de pesca. A sustentabilidade nestes agroecossistemas, ocorre por meio de estratégias para acessibilidade, utilização e conservação dos bens comuns.

Estudos como os de Noda H. et al. (2013b) e Noda H. (2006), na mesma região do Alto Solimões, salientam que os agroecossistemas nas comunidades estudadas tem como finalidade básica, a manutenção da unidade familiar. Os cultivos agrícolas são essencialmente para o consumo e o excedente produzido é comercializado para compra de produtos ou aquisição de serviços não existentes nas localidades.

Rodrigues (2008), complementam ainda que, a organização da produção e do trabalho nos agroecossistemas a partir da unidade familiar, garante a circulação dos bens necessários à reprodução das formações sociais das comunidades em estudo.

A estrutura dos agroecossistemas é composta por locais onde a biodiversidade é conservada, como na floresta (mata), nos lagos, nos igapós, no rio, e por espaços para construção física e produção agrícola (quintais, sítios, roças e capoeiras). A organização dos agroecossistemas a partir destas estruturas e da percepção do agricultor, perpassa por significados e representações, que culminam na seleção de espaços determinados como “áreas de viver” e “áreas de trabalhar” (NODA S., 2000).

Porém, no entendimento dos agricultores estas concepções refletidas no manejo dos agroecossistemas, não estão fragmentadas, elas são partes de um “todo” indivisível. *“Aqui nós não separa nada. Para nós é tudo junto, quintal, roça, é tudo um só (M.I.C.R., 57 anos, Comunidade São José)”*. Essa visão da totalidade dos agroecossistemas, para os agricultores familiares de São José e Nova Aliança está relacionada principalmente com a sua organização, onde os agroecossistemas são visualizados como unidades organizadas de inter-relações recursivas entre os indivíduos e o sistema ambiental. E a ideia desse “todo” organizado e indivisível, trazida por Morin (2016) na teoria da complexidade sistêmica, e desenvolvida em suas percepções do cotidiano, permite a possibilidade de transformação, produção, religação, manutenção e conservação dos agroecossistemas e do sistema ambiental. Assim, conseqüentemente, os agricultores familiares concretizam essa inter-relação com o meio em que vivem, desenvolvendo atividades produtivas especializadas (NODA S., 2007).

Essas atividades produtivas nos agroecossistemas de São José e Nova Aliança, são organizadas em componentes, conforme descrição já observada de Souza (2018), Martins (2016), Noda H. et al., (2007), Silva (2009), Rodrigues (2008),

Noda S. et al., (2002) e Noda S. (2000) em comunidades próximas ou nas mesmas comunidades do Alto Solimões. Os componentes que constituem o sistema produtivo são: roças/capoeiras, quintais/sítios, criação e extrativismo animal e vegetal. E cada um deles tem suas particularidades conceituais e de utilização segundo a lógica dos agricultores.

Segundo Dácio (2017), a organização no interior dos componentes do agroecossistema é determinada por condições ambientais diversas, e, principalmente, por experiências culturais acumuladas geracionalmente, formando um ambiente diversificado e complexo. Com isso, as estratégias de conservação desenvolvidas por meio das práticas e técnicas do uso e do manejo do sistema ambiental nos componentes dos agroecossistemas são oriundas dos saberes construídos e reconstruídos a partir de emergências que surgem e de novos acoplamentos estruturais.

Os componentes do agroecossistemas e suas inter-relações demonstram de forma intrínseca a complexidade do sistema ambiental. A relação existente não se revela somente nas atividades produtivas realizadas, mas, também, nas práticas reprodutoras da força de trabalho familiar, para a garantia da sobrevivência da família.

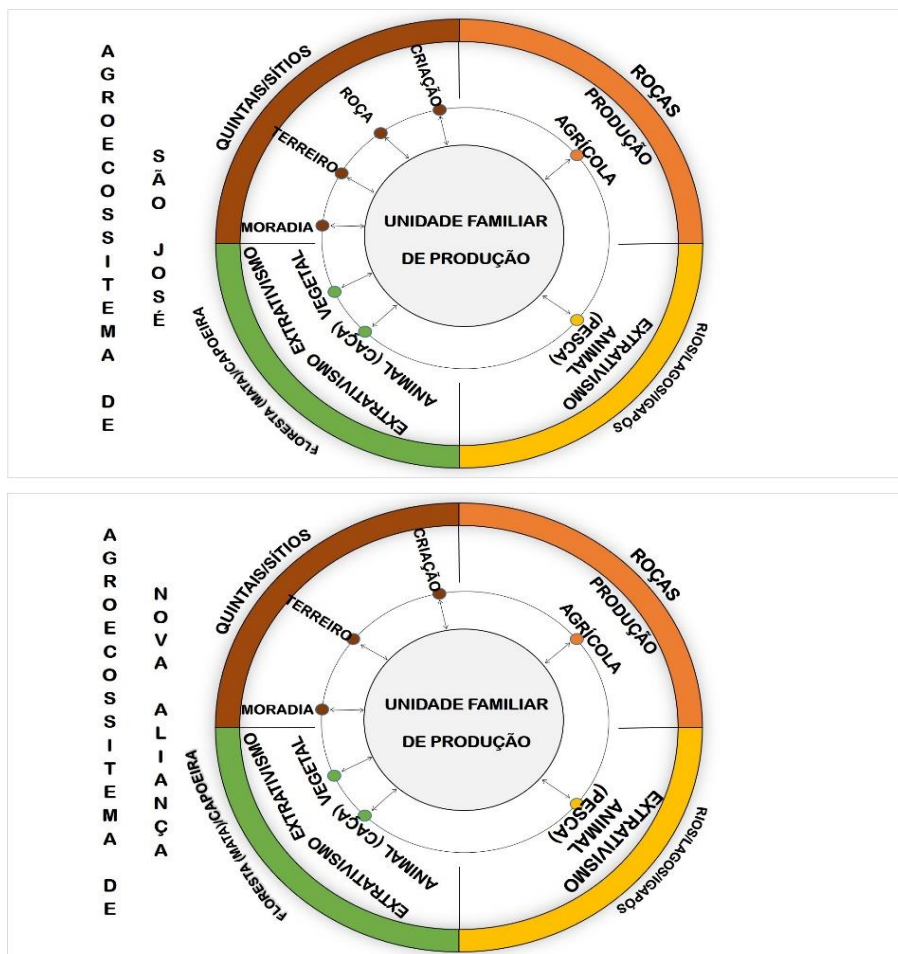
Assim sendo, os agricultores familiares de São José e Nova Aliança demonstram estratégias de autossuficiência e estabilidade em seus processos produtivos, conservando a biodiversidade local, promovendo a autonomia alimentar e a reprodução social e cultural das famílias (SANTOS, 2018).

A estrutura básica dos agroecossistemas das Comunidades de São José e Nova Aliança, juntamente com seus componentes, pode ser observada na Figura 43.

De maneira geral, observa-se por meio da figura, que os agroecossistemas de São José e Nova Aliança tem estruturas semelhantes, com uma pequena variante, no subsistema quintal/sítio, no qual os agricultores familiares da comunidade Nova Aliança não executam práticas de estabelecimento de cultivos de hortaliças ou de roças em seus quintais.

De acordo com Castro et al. (2007), essas pequenas variações no manejo das áreas produtivas advêm por meio dos conceitos e normas estabelecidas de ocupação do espaço, de processos de resiliência e novos acoplamentos estruturais, assim como, do conhecimento adquirido sobre o manejo dos ecossistemas de várzea e terra firme, durante as atividades cotidianas e no aprendizado transgeracional.

Figura 43. Representação esquemática dos agroecossistemas das comunidades São José e Nova Aliança.



Fonte: Elaborado pela autora com base em Petersen et al., 2017.

4.2 Os quintais e/ou sítios agroflorestais de São José e Nova Aliança

Os quintais são componentes essenciais nos agroecossistemas de São José e Nova Aliança. Também chamados de sítios, são os espaços da moradia, da criação e onde são cultivadas espécies frutíferas, florestais, medicinais, ornamentais, místicas, condimentares, hortaliças, dentre outras. Conforme Noda S. (2000, p. 111), estão organizados espacialmente em cultivos de espécies arbóreas, arbustivas, e herbáceas de valoração utilitária em:

- Alimentar: valor atribuído pela disponibilidade das espécies como fonte de alimentos para os animais e os seres humanos;
- Medicinal: valor atribuído às espécies em relação à disponibilidade em obter-se extratos utilizados na medicina popular regional;

- Madeira: valor atribuído às espécies em relação ao uso em construções de moradias, dos equipamentos comunitários, de casas de farinha e cercados para os animais;
- Ornamental: valor agregado às espécies pela satisfação da sensibilidade estética, da contemplação e do senso de beleza;
- Outros: onde estão incluídas as categorias artesanato, veneno e calafeto.

As paisagens dos quintais de São José e Nova Aliança apresentam algumas distinções por estarem localizadas em diferentes ecossistemas (várzea e terra firme). Em São José (várzea) a paisagem se diferencia em razão das mudanças ocasionadas pelo processo sazonal de subida e descida das águas (enchente, cheia, vazante e seca). Com a subida das águas as plantas herbáceas e rasteiras nos quintais de São José, não resistem e morrem, restando somente às espécies arbóreas/arbustivas, que dependendo da intensidade e duração da cheia, também acabam morrendo.

Em Nova Aliança (terra firme), os quintais agroflorestais não sofrem a influência do processo de subida e descida das águas, porém dependem exclusivamente da água das chuvas, do aporte de nutrientes proveniente da ciclagem e do material orgânico descartado pelas famílias.

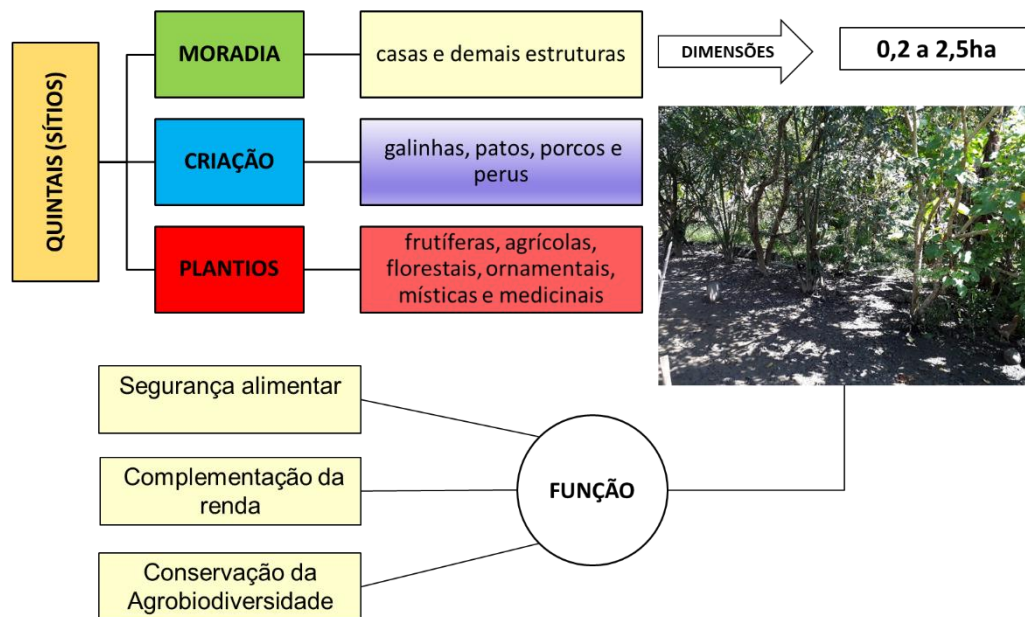
Nas comunidades São José e Nova Aliança, os quintais são verdadeiros pomares agroflorestais, onde a diversidade elevada de espécies se traduz em estratégias da agricultura familiar amazônica, para a segurança alimentar, assim como para a complementação da renda, conservação da agrobiodiversidade e como forma de expressão da relação topofílica dos agricultores com o seu lugar. Uma maior diversidade de espécies nos quintais possibilita uma melhor distribuição de produtos ao longo do ano, garantindo desta forma a complementariedade de produtos necessários às famílias e a segurança alimentar. Também para Noda S. (2000) e Rodrigues (2008), o quintal é um ambiente produtivo voltado ao complemento da alimentação e da renda familiar, sendo o seu manejo feito preferentemente pela mão-de-obra feminina e infanto-juvenil, restringindo-se o trabalho adulto masculino a eventuais capinas.

Em São José, o quintal ou sítio se subdivide primeiramente em espaços (subsistemas) destinados às construções das casas e outras estruturas; em segundo no terreiro, onde ocorre o plantio de espécies vegetais e a criação de animais; e em terceiro, na roça, estabelecida no espaço contíguo ou no fundo da residência. Os

terreiros geralmente são locais limpos, próximos às casas dos agricultores, onde ocorrem com maior frequência, o cultivo de plantas ornamentais, medicinais e condimentares, e servem como área de passagem para o acesso às demais estruturas e subsistemas existentes nos quintais. Em Nova aliança, o quintal se subdivide no espaço para a residência, no terreiro, onde ocorrem os plantios de espécies frutíferas e na área de criação de animais.

As dimensões dos quintais nos agroecossistemas estudados variaram de 0,02 a 2,5ha, aproximadamente. A diversidade de espécies existentes nestes quintais a partir da percepção dos agricultores, possibilitou observar que as espécies foram introduzidas aleatoriamente pelos agricultores e as plantas organizadas em dois componentes, o arbóreo e não arbóreo, sendo classificadas pelos mesmos, de acordo com a sua principal forma de utilização, como agrícolas, frutíferas, florestais, medicinal, condimentar, ornamental e místicas (FIGURA 44).

Figura 44. Os quintais agroflorestais das comunidades São José e Nova Aliança (Composição, dimensão e função).



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Pereira *et al.* (2006), com estudos em agroecossistemas do Baixo Rio Negro, identificaram uma separação entre o quintal e o sítio. O sítio no Baixo Rio Negro é classificado como um subsistema do terreiro, com diferenças estruturais e de composição. Os autores enfatizam que nos terreiros, o espaçamento, assim como a incidência de vento e luminosidade são maiores. No sítio, as distâncias entre as

plantas são menores, em virtude da maior concentração de espécies, o dossel é mais denso, e a luz não é tão incidente.

Martins (2016), pesquisando os agroecossistemas do Alto Rio Solimões, também estabelece uma diferenciação entre as paisagens agroecossistêmicas, sítio e quintal. A maior densidade de espécies perenes consolidadas e o tamanho da área ocupada constituem os principais atributos de diferenciação entre elas. Aqueles agroecossistemas familiares onde, no entorno da casa, ainda se mantem a diversidade de espécies arbóreas em diferentes estratos da vegetação recebem a denominação de sítio por parte dos agricultores, caso contrário, são chamados de quintal. Esta variação pode ser observada na comunidade São José, onde o sítio, em alguns casos pode ocorrer distante da residência, pelas modificações no espaço geográfico da comunidade, ocorridas ao longo do tempo devido a ação do pulso das águas, com a perda das terras pelo desbarrancamento e mudança do local de moradia. Desta forma, áreas abandonadas podem tornar-se sítios com presença de espécies perenes frutíferas ou florestais, acessadas e manejadas pelos agricultores.

As espécies frutíferas e florestais estão distribuídas por toda a área dos quintais agroflorestais. As arbustivas e herbáceas estão localizadas principalmente ao redor das casas, em locais limpos, abertos, com incidência maior de luz e de fácil acesso.

Nos quintais avaliados das duas comunidades foram observados 2801 indivíduos, distribuídos entre 78 espécies e 36 famílias botânicas. Verificou-se que as espécies frutíferas foram encontradas em maior frequência, principalmente por contribuírem com a segurança alimentar e com a permanência do agricultor em seu lugar de vida.

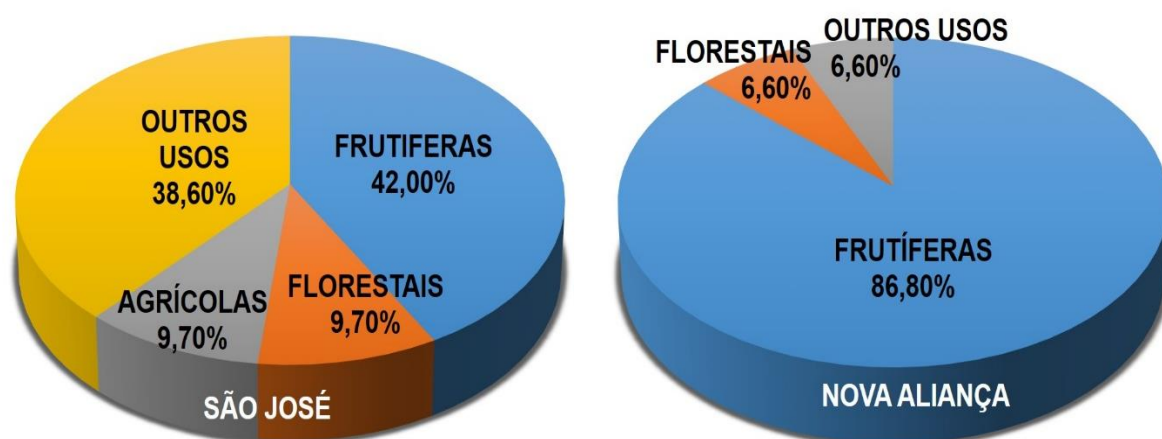
As famílias botânicas mais frequentes entre as frutíferas foram a Arecaceae, Myrtaceae e Rutaceae. Entre as espécies agrícolas, a família Solanaceae, teve maior representatividade entre os indivíduos. As famílias botânicas para as espécies florestais e outros tipos de usos, distribuíram-se uniformemente.

Em São José, 42% de espécies vegetais observadas são frutíferas, 38,6% espécies classificadas como para outros usos (medicinais, ornamentais, condimentares e místicas), 9,7% florestais e 9,7% agrícolas. Na comunidade Nova Aliança 86,8 % das espécies encontradas nos quintais são frutíferas, 6,6% são florestais e 6,6% são para outros usos (FIGURA 45).

Essa diversificação dos quintais agroflorestais das comunidades estudadas reflete o uso de estratégias por parte dos agricultores para garantir o autoconsumo

familiar, a qualidade da alimentação e a sobrevivência de suas famílias. Também reflete o conhecimento dos agricultores familiares do Alto Solimões quanto as espécies vegetais adaptadas a cada tipo de ambiente, quer seja de várzea e de terra firme.

Figura 45. Representação gráfica das espécies encontradas nos quintais/sítios agroflorestais de São José e Nova Aliança.



Fonte: Levantamentos de campo (2016 – 2018).

Espécies como abiu, açaí liso, banana, buriti, côco, cupuaçu, goiaba e manga foram encontradas na maioria dos quintais agroflorestais avaliados. O cultivo de espécies como o açaí (*Euterpe precatoria*), macambo (*Theobroma bicolor*), mapati (*Pourouma cecropiifolia*), umari (*Poraqueiba paraenses*) e sapota (*Quararibea cordata*) indica a preocupação dos agricultores do Alto Solimões com a conservação e o manejo das espécies vegetais nativas, principalmente daquelas relacionadas com os hábitos locais e com a sua cultura de origem.

Avaliando alguns estudos realizados no Alto Solimões e correlacionando com os dados encontrados neste estudo, Noda S. e colaboradores encontraram no ano de 2002, cerca de 49 espécies arbóreas, entre frutíferas e essências florestais, 25 espécies alimentares não arbóreas e 15 espécies medicinais nos quintais/sítios de cinco comunidades rurais do município de Benjamin Constant. Martins em 2016, com estudo em quintais inseridos em ambiente de várzea no Alto Solimões observou 118 espécies, sendo apenas 22 frequentes em mais de 60% dos agroecossistemas familiares estudados. Assim como Silva em 2009, identificou em comunidades de várzea e terra firme no Alto Solimões 38 espécies no componente sítio.

A relação geral das espécies cultivadas e manejadas pelos agricultores nos quintais agroflorestais das comunidades São José e Nova Aliança pode ser observada na Tabela 6.

Tabela 6. Espécies (frutíferas, florestais, agrícolas, ornamentais, medicinais e místicas) encontradas nos quintais das comunidades São José e Nova Aliança, Benjamin Constant - AM.

Nº	FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	SÃO JOSÉ	NOVA ALIANÇA
1	Anacardiaceae	Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	X	X
2	Anacardiaceae	Manga	<i>Mangifera indica</i>	X	X
3	Anacardiaceae	Taperebá	<i>Spondias lutea</i>	X	-
4	Annonaceae	Graviola	<i>Annona muricata</i>	-	X
5	Araceae	Tajá	<i>Caladium bicolor</i>	X	-
6	Arecaceae	Palheira	<i>n.i.</i>	X	-
7	Arecaceae	Açaí do pará	<i>Euterpe oleracea</i>	-	X
8	Arecaceae	Açaí liso	<i>Euterpe precatoria</i>	X	X
9	Arecaceae	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	X	X
10	Arecaceae	Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	X	X
11	Arecaceae	Côco	<i>Cocos nucifera</i>	X	X
12	Arecaceae	Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	-	X
13	Asparagaceae	Espada de São Jorge	<i>Sansevieria trifasciata</i>	X	-
14	Asteraceae	Cravo de defunto	<i>Cosmos sulphurea</i>	X	-
15	Bignoniaceae	Crajiru	<i>Arrabidaea chica</i>	X	-
16	Bignoniaceae	Cuia	<i>Crescentia cujete</i>	X	-
17	Bixaceae	Urucum	<i>Bixa orellana</i>	X	-
18	Clusiaceae	Bacuri	<i>Garcinia brasiliensis</i>	X	X
19	Crassulaceae	Corama	<i>Kalanchoe pinnata</i>	X	-
20	Euphorbiaceae	Mandioca/macaxeira	<i>Manihot esculenta</i>	X	-
21	Euphorbiaceae	Seringarana	<i>Micrandra siphonioides</i>	X	-
22	Euphorbiaceae	Piãoxo	<i>Jatropha gossypifolia</i>	X	-
23	Fabaceae	Ingá açu	<i>Inga sp.</i>	X	X
24	Fabaceae	Ingá comprido	<i>Inga sp.</i>		X
25	Icacinaceae	Umari	<i>Poraqueiba sericea</i>	-	X
26	Lamiaceae	Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i>	X	-
27	Lamiaceae	Elixir de paregórico	<i>Piper colosum</i>	X	-
28	Lamiaceae	Hortelã	<i>Mentha arvensis</i>	X	-
29	Lamiaceae	Malvarisco	<i>Plectranthus amboinicus</i>	X	-
30	Lamiaceae	Manjeriço	<i>Ocimum basilicum</i>	X	-
31	Lauraceae	Abacate	<i>Persea americana</i>	X	-
32	Leguminosae	Macacauba	<i>Platymiscium sp.</i>	X	-
33	Malpighiaceae	Acerola	<i>Malpighia emarginata</i>	X	-
34	Malvaceae	Quiabo	<i>Abelmoschus esculentus</i>	X	-
35	Malvaceae	Algodão roxo	<i>Gossypium herbaceum</i>	X	-
36	Malvaceae	Cacau	<i>Theobroma cacao</i>	X	X
37	Malvaceae	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	X	X

Nº	FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	SÃO JOSÉ	NOVA ALIANÇA
38	Malvaceae	Macambo	<i>Theobroma Bicolor</i>	-	X
39	Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela sp.</i>	X	X
40	Meliaceae	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>	X	-
41	Meliaceae	Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	X	X
42	Moraceae	Fruta pão	<i>Artocarpus incisa</i>	-	X
43	Musaceae	Banana	<i>Musa sp.</i>	X	-
44	Musaceae	Banana naja	<i>Musa sp.</i>	-	X
45	Musaceae	Banana prata	<i>Musa sp.</i>	-	X
46	Myrtaceae	Araçá	<i>Eugenia stipitata</i>	X	X
47	Myrtaceae	Araçá do mato	<i>Eugenia sp.</i>	-	X
48	Myrtaceae	Camu Camu	<i>Myrciaria dúbia</i>	-	X
49	Myrtaceae	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	X	X
50	Myrtaceae	Jambo	<i>Syzygium malaccense</i>	X	X
51	Nyctaginaceae	Maravilha	<i>Mirabilis jalapa</i>	X	-
52	Oxalidaceae	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>	X	X
53	Passifloraceae	Maracujá	<i>Passiflora edulis</i>	X	-
54	Poaceae	Cana de açúcar	<i>Saccharum officinarum</i>	X	-
55	Poaceae	Capim santo	<i>Cymbopogon citratus</i>	X	X
56	Rosaceae	Amora	<i>Morus sp.</i>	X	-
57	Rubiaceae	Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	X	-
58	Rutaceae	Arruda	<i>Ruta graveolens</i>	X	-
59	Rutaceae	Laranja	<i>Citrus cinensis</i>	X	-
60	Rutaceae	Limão cidra	<i>Citrus sp.</i>	-	X
61	Rutaceae	Limão galego	<i>Citrus limon</i>	X	X
62	Rutaceae	Limão regional	<i>Citrus sp.</i>	-	X
63	Rutaceae	Limão taiti	<i>Citrus llatifolia</i>	-	X
64	Rutaceae	Limão tangerina	<i>Citrus limonia</i>	X	X
65	Rutaceae	Tangerina	<i>Citrus reticulata</i>	-	X
66	Sapotaceae	Pariri	<i>Pouteria pariry</i>	-	X
67	Sapotaceae	Abiu	<i>Pouteria caimito</i>	-	X
68	Sapotaceae	Sapota	<i>Quararibea cordata</i>	X	X
69	Simaroubaceae	Marupa	<i>Simarouba amara</i>	X	-
70	Solanaceae	Pimenta ardosa	<i>Capsicum sp.</i>	X	-
71	Solanaceae	Pimenta de cheiro	<i>Capsicum chinensis</i>	X	-
72	Solanaceae	Pimentão	<i>Capsicum annuum</i>	X	-
73	Solanaceae	Cubiu	<i>Solanum sessiliflorum</i>	X	-
74	Urticaceae	Mapati	<i>Pourouma cecropiifolia</i>	-	X
75	Verbenaceae	Babosa	<i>Aloe vera</i>	X	-
76	Verbenaceae	Cidreira	<i>Lippia alba</i>	X	-
77	Zingiberaceae	Açafrão	<i>Curcuma longa</i>	X	-
78	Zingiberaceae	Gengibre/mangarataia	<i>Zingiber officinale</i>	X	-

Fonte: Levantamentos de campo (2017-2019).

Conforme a FAO (1986), as espécies do gênero *Citrus*, de maneira geral, são sensíveis a ambientes alagáveis, mesmo assim foram encontrados indivíduos de cinco variedades de limoeiro (*Citrus sp.*), indivíduos de laranjeira (*Citrus sinensis*) e de tangerina (*Citrus reticulata*), além de várias espécies de frutíferas de ciclo longo. Este fato, na comunidade São José é bastante comum, apesar de estar localizada em área de várzea, pois, os quintais são estabelecidos em áreas denominadas pelos agricultores como restinga alta, diminuindo assim a influência da cheia do rio com relação aos plantios, sendo esta estratégia também observada por Martins (2016), em comunidades de várzea do Alto Solimões.

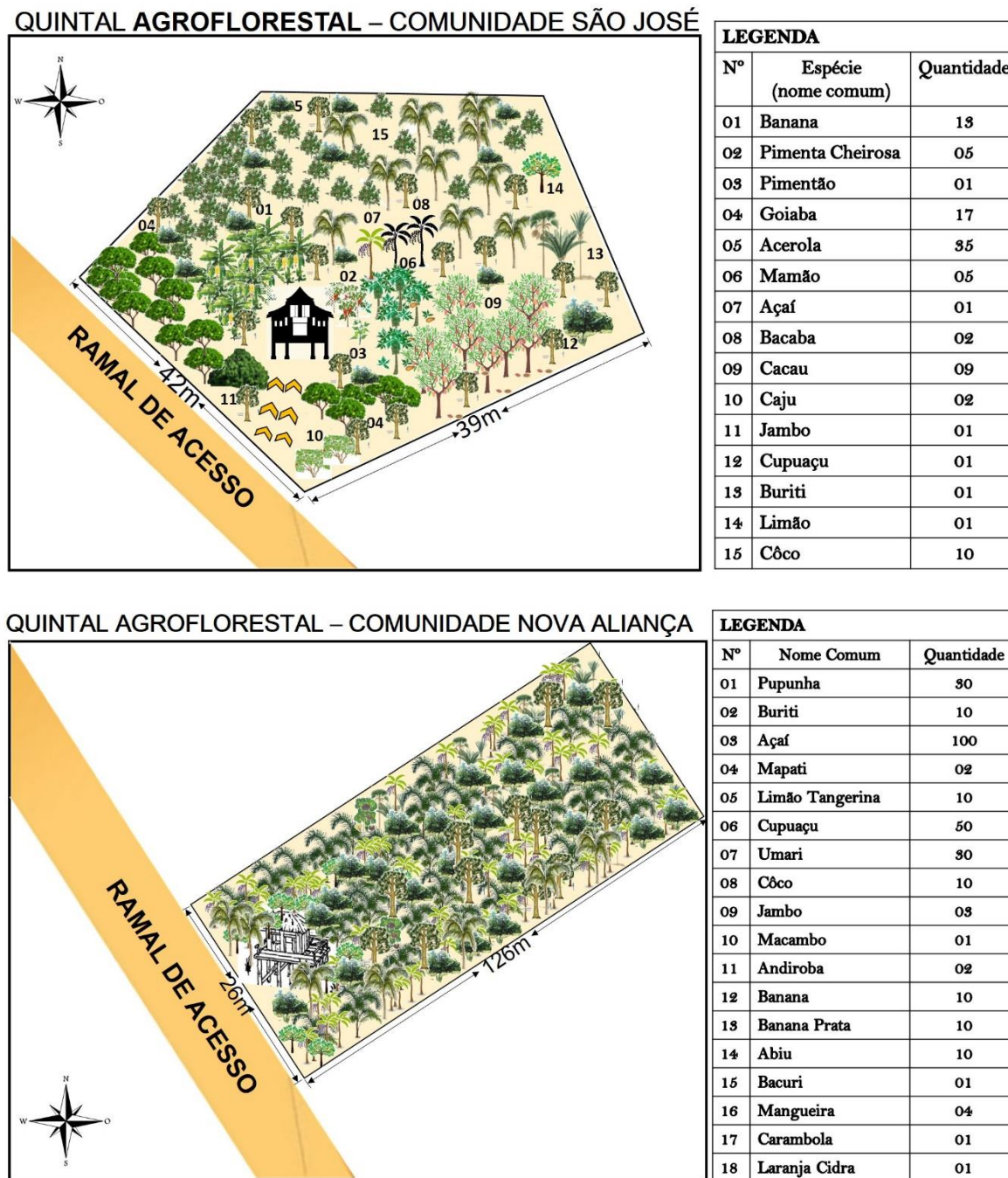
Na comunidade São José, ambiente de várzea, os quintais são mais espaçados e não tem um formato padrão. Cada agricultor tem a “posse” do seu lote de acordo com o órgão nacional de reforma agrária. Os quintais em São José são contíguos às roças e neles ocorrem uma miscelânea de atividades como: plantio e manejo de frutíferas, espécies medicinais, ornamentais, florestais, agrícolas e criação de animais.

Em Nova Aliança, ambiente de terra firme, os quintais seguem o padrão retangular, onde cada família tem sua área de acordo com as normas estabelecidas pelo conselho comunitário. As terras não são propriedades do indivíduo ou de sua família, elas são do coletivo, ou seja, da comunidade toda. Os moradores mais antigos possuem seus espaços de quintais pré-definidos, sendo facultado a eles dividi-los com seus descendentes. Os quintais em Nova Aliança são utilizados para o manejo e plantio de espécies frutíferas, espécies de outros usos (ornamentais, medicinais), florestais e criação de animais. A representação esquemática dos quintais/sítios agroflorestais das Comunidades São José e Nova Aliança a partir do levantamento de campo realizado, pode ser observada na Figura 46.

As espécies frutíferas compondo diferentes estratos arbóreos são as de maior frequência nos quintais das comunidades estudadas, no entanto, a diversidade de espécies para os mais variados usos, reproduz a intrínseca relação dos agricultores familiares do Alto Solimões com o sistema ambiental, refletindo o ambiente amazônico no qual estão inseridos. O hábito de cultivar espécies arbóreas florestais nativas nos quintais, tais como o cedro, macacauba, marupá, mogno, seringarana, dentre outras, diminui a distância de acesso a estas, assim como, contribui para a diminuição da pressão sobre os remanescentes florestais das áreas estudadas. Os agricultores familiares plantam espécies florestais em seus quintais com o objetivo futuro da

facilitação na aquisição de matéria prima para a construção e reparo de casas, construção de canoas e demais utensílios e apetrechos.

Figura 46. Representação de um dos quintais agroflorestais avaliados nas comunidades estudadas.



Fonte de dados e vetores: Levantamentos de campo (2016 – 2018); www.google.com.br.

As espécies ornamentais e de utilização mística são plantadas observando-se a estética e a proteção espiritual dos quintais, pois geralmente estão na entrada, na frente das casas ou nas varandas. As plantas medicinais e condimentares são cultivadas nas varandas ou em áreas específicas, próximas à cozinha, facilitando o

manejo pelas mulheres, principais responsáveis pelo plantio e cuidado destas espécies.

Nas áreas dos quintais onde estão plantadas as espécies agrícolas encontram-se associações com outras espécies, refletindo um padrão comum nos quintais de agroecossistemas amazônicos como observado em estudos anteriores por Noda S. (2000), Silva (2009), Rodrigues (2008), Martins (2016) e Canalez (2018). De acordo com Martins (2016), a presença nos quintais/sítios de espécies tipicamente de cultivo em roça, resulta da importante função desempenhada por essa unidade de paisagem na manutenção de material propagativo e na conservação da agrobiodiversidade local.

As motivações e percepções dos agricultores familiares de São José e Nova Aliança quanto aos plantios nos quintais são inúmeras e traduzem-se nos processos de conservação do ambiente, das espécies, variedades, das sementes e do saber acumulado geracionalmente. Conforme suas representações mentais, o quintal não é um componente isolado no agroecossistema e muito menos do sistema como um todo. O quintal tem ligação com o rio, com as espécies vegetais, com suas moradias e com a comunidade de uma forma geral, pois muitas relações sociais, ambientais, culturais e econômicas são construídas, fortalecidas e reproduzidas a partir do manejo dos quintais. Os mapas revelam a forma como os agricultores familiares de São José enxergam os agroecossistemas e seus componentes, e como percebem o sistema ambiental em que estão inseridos. Revelam também a importância das espécies, a diversificação, o adensamento, o planejamento, a organização e a conservação dos quintais agrofloretais nas duas comunidades.

Para uma análise mais profunda sobre a importância dos quintais nos agroecossistemas das duas comunidades foram determinados os índices de diversidade e similaridade. A diversidade e a similaridade entre os quintais de São José e Nova Aliança foram obtidas utilizando-se o índice de Simpson e o coeficiente binário de Sorensen, objetivando-se avaliar o quanto os quintais de uma comunidade são diversos e similares à outra do ponto de vista florístico. Os valores dos índices para os quintais estudados estão dispostos na Tabela 7.

Tabela 7. Índice de similaridade e medidas da diversidade em quintais agroflorestais dos agricultores familiares das comunidades São José e Nova Aliança, Benjamin Constant – AM.

	São José	Nova Aliança	Geral
Número de Espécies (n)	62	37	79
Número de Indivíduos (N)	2173	628	2801
Relação n/N	0,02853	0,0589	0,02820
Diversidade de Simpson	0,656375	0,861881	-
Similaridade Sorensen	-	-	0,287770
Similaridade Sorensen frutíferas	-	-	0,576271

O índice de Simpson foi utilizado para estimar a diversidade, tendo como referência uma variação de 0 a 1 (ARAUJO e FERRAZ, 2010, p. 223-254). A determinação da diversidade dos quintais das comunidades São José e Nova Aliança leva em consideração não somente o número de espécies encontradas em cada área, mas também do número de indivíduos de cada espécie. Os quintais de Nova Aliança se mostraram mais diversos (0,861881) que os quintais de São José (0,656375), apesar do número de espécies e indivíduos em São José serem maiores. Como já mencionado, a diversidade não depende somente da riqueza de espécies. Ela também depende da abundância de cada espécie. São José tem um número maior de espécies, um número maior de indivíduos, porém algumas espécies são representadas por apenas um indivíduo, influenciando na diversidade nos quintais.

A similaridade entre os quintais, obtida pelo índice de Sorensen, foi considerada baixa. Mas quando calculamos a similaridade somente para as espécies frutíferas, ela mostra um valor mediano, isso devido ao fato de que as espécies frutíferas, por fazerem parte da dieta e por gerarem renda extra às famílias, têm a preferência do agricultor quanto ao plantio nos quintais, nas proximidades das residências. Conforme Machado (2016), a opção das famílias por espécies em função do uso, disponibilidade de material para propagação, adaptabilidade da espécie, demanda de mão de obra relacionada a tratos culturais específicos, influencia consideravelmente na escolha das espécies a serem plantadas nos quintais.

Ao analisar os mapas perceptivos, os discursos, os resultados de similaridade e diversidade dos quintais agroflorestais de São José e Nova Aliança, percebe-se que os agricultores possuem uma lógica própria motivando-os quanto aos plantios nos quintais. Eles plantam, pois, acham bonito: *“O algodão roxo plantei porque achei a flor bonita e os passarinho usa para fazer ninho”* (C.S., 58 anos, São José). Plantam porque gostam do sabor produzido pelas frutas de algumas espécies: *“Bacuri e taperebá eu*

*gosto demais, daí trouxe da mata” (A.P., 67 anos, São José). Plantam para ter por perto aquelas espécies características das áreas de floresta: “Marupá, seringarana, mogno e macacaúba eu trouxe da mata para ter perto de casa [...] (C.S., 58 anos, São José). Plantam pela sua ação medicinal: “Fruta pão eu plantei para remédio” (S.M.A., 77 anos, Nova Aliança); “Pariguri eu plantei para comer e para dor de estômago” (A.A.A., 62 anos, Nova Aliança). Plantam também por esperar que as cheias não sejam tão severas e a inundação não leve embora o que foi plantado: “Pode ser que a água não venha, daí vou plantando” (C.S., 58 anos, São José). Plantam como forma de manutenção do patrimônio cultural para futuras gerações: “Eu plantei o cedro para que as crianças conheçam” (A.A.A., 62 anos, Nova Aliança). Pode-se dizer então, conforme, Florentino *et al.* (2007) e Lins *et al.* (2015), que a conformação das espécies nos quintais é influenciada por aspectos sociais, culturais e ambientais, com a preferência por aquelas espécies nas quais o uso é conhecido. E de acordo com Morin (2001), todas essas motivações e percepções se traduzem na conservação do sistema ambiental, onde os processos de organização e (re) organização, constroem-se continuamente pela associação, cooperação, complementaridade e/ou nas relações do indivíduo com o meio em que vivem.*

Nos quintais agroflorestais também são criados animais de estimação e de pequeno porte como galinhas, patos e perus. Suínos são criados no porão ou nos fundos das casas, onde é construída uma estrutura específica (“cercado”) para abrigá-los.

Os animais para criação são geralmente alimentados com restos de alimentos domésticos ou com às sobras do processamento da mandioca, do milho, do arroz e frutas, exercendo desta forma, o saber e a cultura no cuidado e manejo das criações.

As atividades de criação de animais nos terreiros dos quintais agroflorestais são uma forma auxiliar de garantir o suprimento e o consumo de proteína animal, principalmente no período das cheias dos rios e escassez do pescado. A criação de pequenos animais além de contribuir para a alimentação da família, também gera renda. Existem relações de interação socioculturais entre os agricultores e a fauna silvestre. Alguns animais são trazidos da “mata” e criados em ambiente doméstico, no convívio familiar.

Alguns agricultores possuem em seus quintais, criação de abelhas melíponas, na qual, as colônias foram adquiridas mediante a participação em projetos desenvolvidos por organizações não governamentais locais e prefeitura.

Por fim, entende-se que nas duas comunidades estudadas, o componente quintal/sítio tem seu papel relevante na sobrevivência das famílias, não somente por garantir a manutenção da unidade familiar e sua reprodução social, mas também por ser patrimônio material e imaterial para a conservação da biodiversidade local, além de representar uma fração importante dos processos contínuos de autoecoorganização nos agroecossistemas familiares de São José e Nova Aliança.

4.3 As roças e o manejo da agrobiodiversidade em São José e Nova Aliança

A agricultura familiar no Amazonas é praticada de forma quase artesanal. Na maioria dos casos a intervenção no ambiente é mínima. A produção é diversificada, o que permite oferta constante de alimentos para o autoconsumo, proporcionando assim, maior estabilidade ao sistema produtivo (Noda S., 2006).

Segundo Castro et al. (2007), a origem da agricultura amazônica está diretamente ligada aos indígenas, primeiros habitantes da região. Conforme esses autores, estes povos foram incorporados a novos grupos sociais estabelecendo-se no processo de ocupação da Amazônia. Nos dias atuais, a população que ocupa a região e pratica essa agricultura amazônica é composta por caboclos e ribeirinhos, originados da miscigenação entre índios, negros e imigrantes, que ocupam os beiradões (margens dos rios) formando as comunidades.

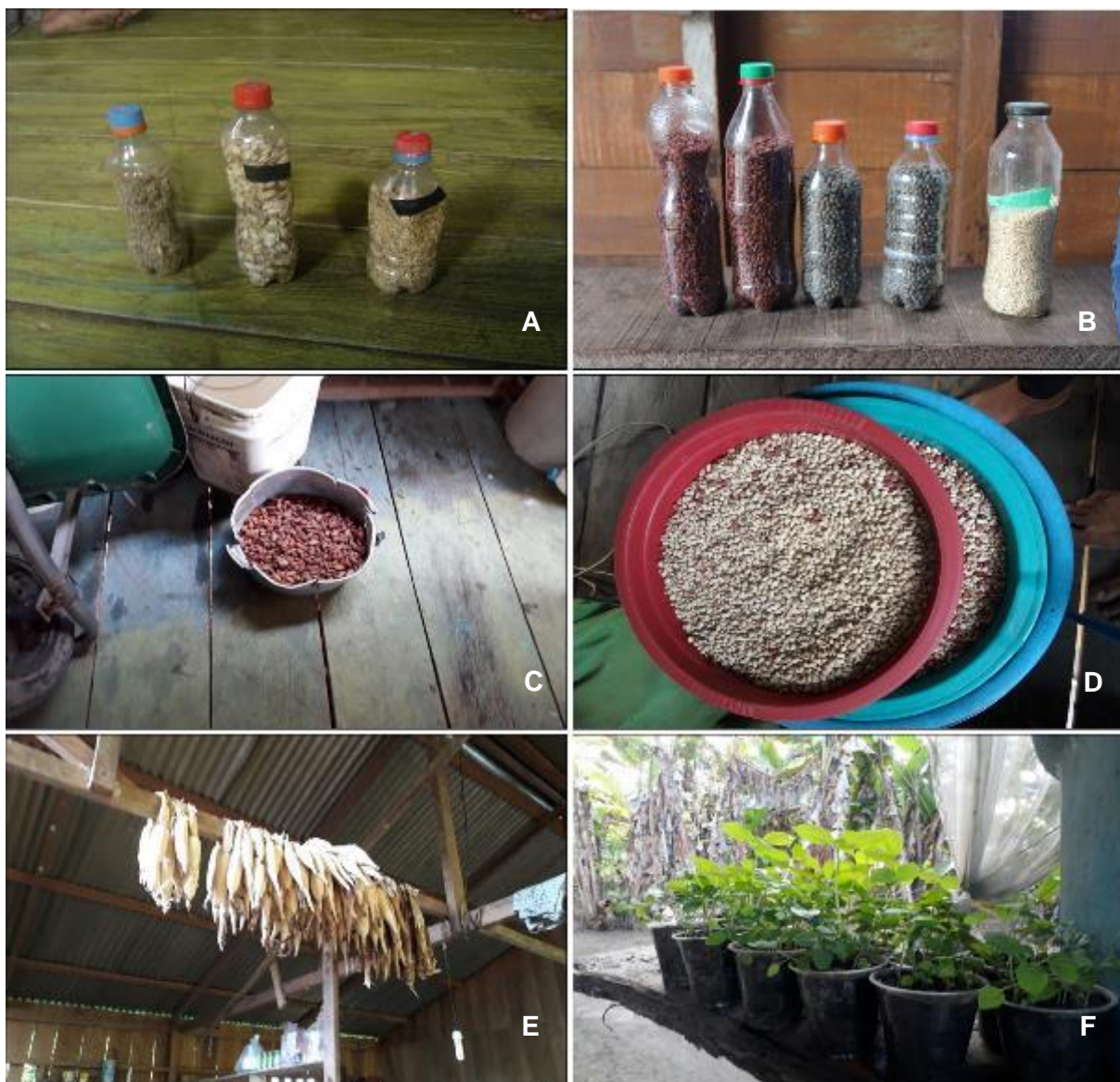
A diversidade ecológica e social na Amazônia é o reflexo da heterogeneidade dos ambientes e das paisagens construídas por essa população que habita as comunidades. Nesse mosaico de ecossistemas diferenciados, compostos por áreas de várzea e terra firme, os agricultores realizam o plantio de espécies agrícolas com base no saber adquirido ao longo de gerações.

A agricultura familiar na Amazônia é basicamente destinada ao consumo e a comercialização do excedente. Ainda assim, algumas espécies são cultivadas por agricultores para atender o mercado, visto que não existe o hábito cultural do consumo pelas famílias. Essa agricultura familiar é o marco teórico que auxilia na contextualização dos processos de sustentabilidade dos agroecossistemas no Alto Solimões (MARTINS, NODA S. e NODA H., 2013).

No Alto Solimões, os agricultores familiares, das comunidades localizadas nas várzeas, cultivam nestes ambientes seguindo a lógica imposta pela sazonalidade. Nas comunidades de terra firme, seguem os períodos de chuva ou de seca. Eles praticam

a agricultura familiar junto com os seus aspectos culturais que influenciam suas práticas de manejo, conservando a agrobiodiversidade local. As sementes utilizadas nas plantações, na maioria das vezes, são crioulas, armazenadas pelos próprios agricultores. Os agricultores, armazenam as sementes das espécies cultivadas, para os processos de trocas, reciprocidade e para o plantio do ano seguinte (FIGURA 47).

Figura 47. Representação fotográfica do armazenamento de sementes. A e B. Em garrafas PET; C, D e E. Secagem para armazenamento; F. Mudas produzidas a partir das sementes guardadas.



Fonte: Levantamentos de campo 2017-2019.

Entretanto, ocorre também, nas roças, a inserção de sementes provenientes da casa dos parentes em outras localidades, da compra no mercado ou doadas pela Secretaria Municipal de Produção de Benjamin Constant. Segundo Rodrigues (2008), estas práticas garantem a reprodução social e ambiental das famílias nos

agroecossistemas e estão fundamentadas em conhecimentos e saberes tradicionais, visando a sobrevivência a longo prazo.

As roças são verdadeiros bancos de sementes, assim sendo, os agricultores familiares estabelecem procedimentos próprios para que o acesso às mesmas seja regular e facilitado. As sementes são muito importantes para os agricultores: “A *gente guarda semente todo tempo, sempre* (C.S., 58 anos, São José)”, evidenciando o cuidado no processo de armazenamento. Os agricultores guardam sementes das espécies que desejam cultivar no ano seguinte em recipientes de plástico (garrafas e bacias), em feixes (macaxeira e mandioca), em sacos e na própria palha (milho).

Assim sendo, e ainda conforme Altieri e Nicholls (2012), as populações tradicionais têm papel fundamental na conservação de sementes, principalmente as crioulas ou nativas. Nas comunidades São José e Nova Aliança, quando surgem emergências, por motivos relacionados principalmente com a influência da sazonalidade (seca ou cheia acima da normalidade), e os agricultores perdem suas sementes,

Os agricultores plantam em consórcio, elevando a diversidade das áreas cultivadas de acordo com seu saber e conhecimentos, adquiridos com o manejo das paisagens ao longo das gerações. Nas áreas de cultivos e ainda conforme descrito por Noda S. *et al.* (2002), as atividades são distribuídas nas roças ou roçados, onde os próprios agricultores estabelecem uma “etnodiferenciação” sobre estes dois ambientes. Para eles a:

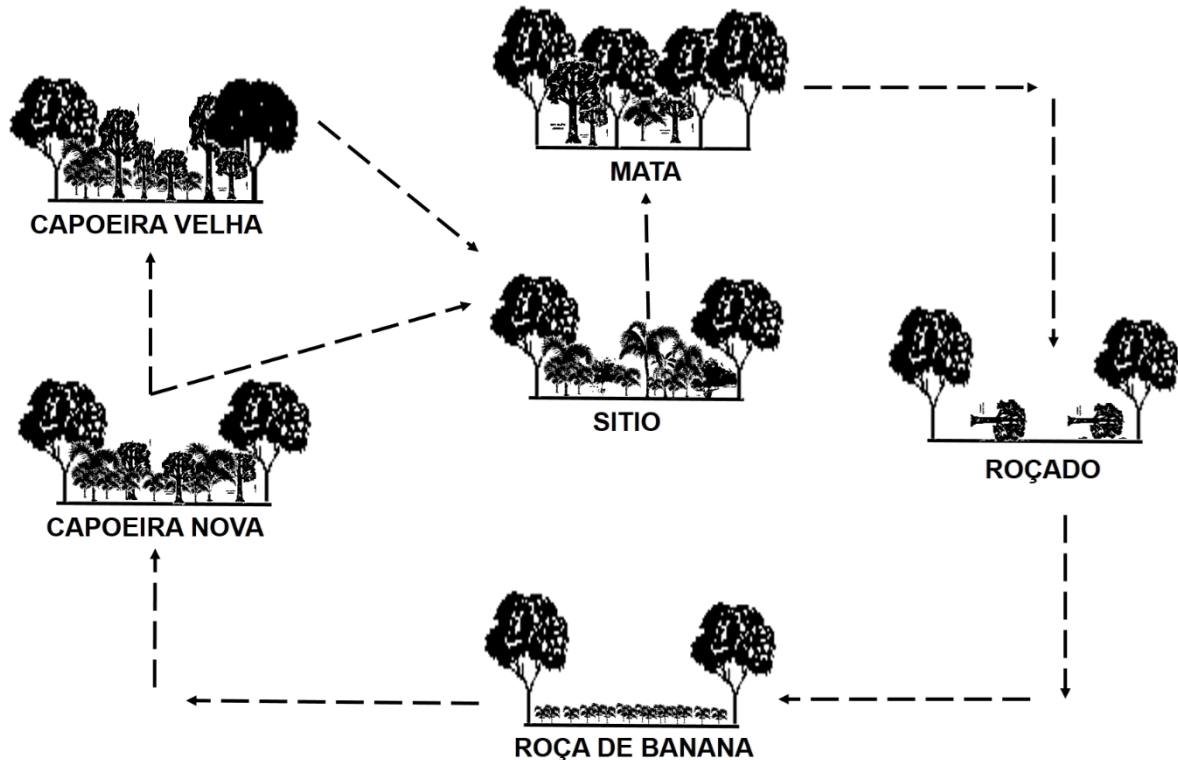
“**Roça:** é quando todas as plantas, que o agricultor plantou já está estabelecido. Tudo plantado, tudo direitinho. Quando eu tenho uma roça eu já tenho tudo plantado (J.L.F., 62 anos, São José)”.

“**Roçado:** é quando tá iniciando a limpeza da área, está sendo aberta a roça, quando começa limpar a área, derrubar, limpar, é uma área nova de roça (E.A.M., 42 anos, Nova Aliança)”.

Com a derrubada da vegetação para o plantio de mandioca ou outro qualquer, o espaço é denominado roçado, depois das etapas de manejo e cultivo passa a ser uma roça nova, utilizada por um período de 03 a 06 anos. A roça após esses anos de cultivo é deixada para que se realizem os processos de sucessão ecológica, passando-se a ser chamada de capoeira nova, sendo colonizada por espécies indicadoras dos primeiros estágios de sucessão. Quando as espécies da sucessão

natural estão mais densas e com altura elevada, assim como, quando já ocorreu um processo de enriquecimento da área, a capoeira torna-se antiga (FIGURA 48).

Figura 48. Representação esquemática da sucessão ecológica com base na percepção dos agricultores familiares de São José e Nova Aliança.



Fonte: Adaptado de Cardoso (2010); Levantamentos de campo (2017-2019).

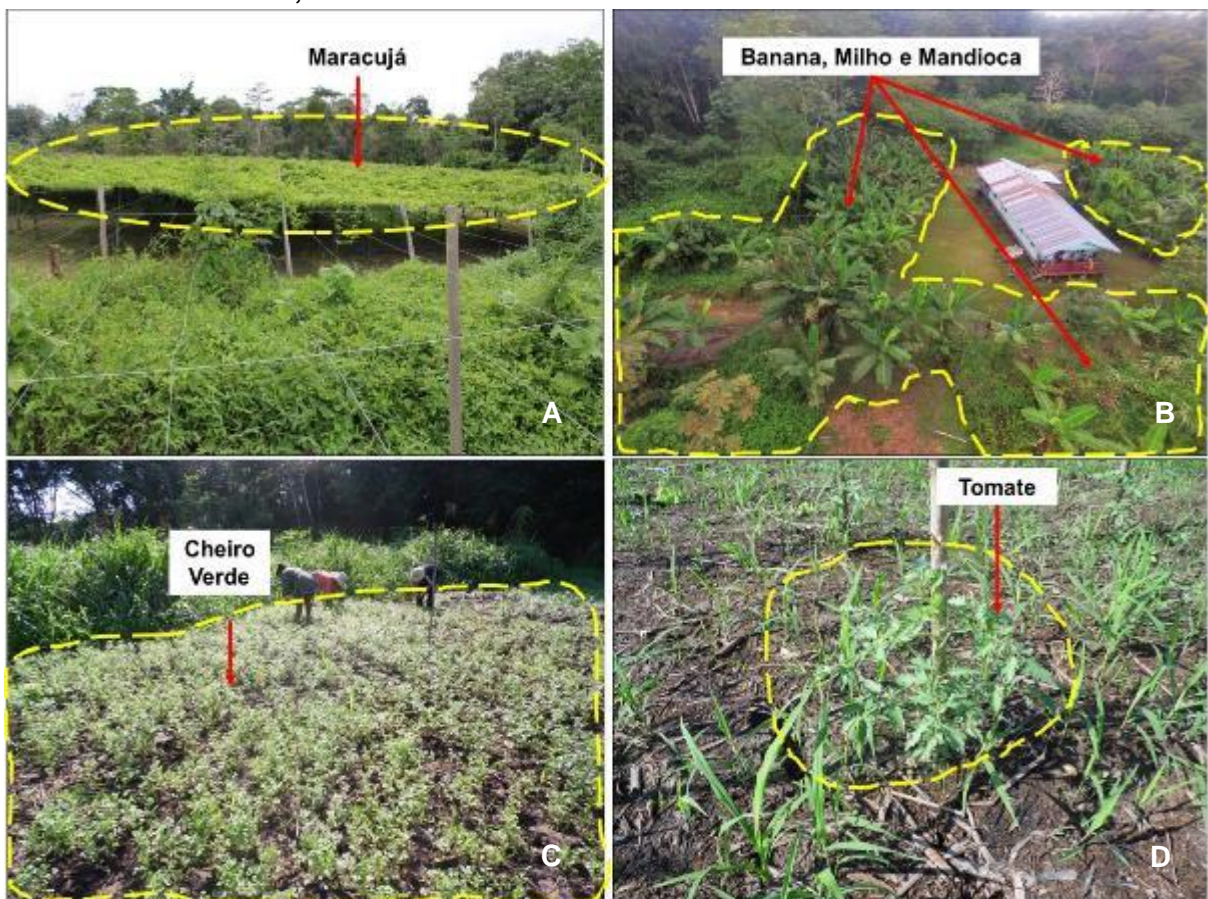
Se o enriquecimento é realizado com plantas frutíferas essa capoeira antiga passa a ser denominada de sítio. Além desta conceituação que difere as roças e roçados, as roças dos agricultores de São José e Nova Aliança também recebem adjetivos (roça de mandioca, roça de milho, roça de banana) para classificá-las de forma a facilitar seu entendimento, manejo e localização.

Das unidades de produção avaliadas, apenas na comunidade São José foram observadas áreas de roçado (áreas novas), onde os agricultores estavam abrindo áreas (desbaste + limpeza + preparo) para o estabelecimento de novas roças. A maior parte dos agricultores plantam em áreas de roças já estabelecidas ou em áreas deixadas anteriormente para “encapoeiramento²⁷”.

²⁷ Capoeira (encapoeiramento): sistema de manejo utilizado pelos agricultores familiares amazônicos buscando imitar a organização das comunidades florísticas que a rodeiam por meio da técnica de pousio tradicional onde a área é utilizada de 03 a 06 anos como roça, depois é deixada em repouso para o estabelecimento de floresta secundária ou pousio melhorado onde as áreas antes de serem deixadas em repouso, são enriquecidas com espécies frutíferas e florestais (NODA S., 2000).

Nas comunidades São José e Nova Aliança, os agricultores familiares cultivam nas roças, principalmente mandioca, banana, maracujá, melancia e melão juntamente com o cultivo secundário de milho, pimentão, tomate, cheiro verde, dentre outras espécies. Em São José as roças menores são contíguas às casas, e as roças maiores são realizadas em espaços próprios, cedidos ou adquiridos de outros agricultores. Nas Figuras 49 e 50, observam-se os diferentes sistemas de cultivos e a realidade da maioria dos agroecossistemas visitados.

Figura 49. Representação fotográfica das áreas de cultivos na comunidade São José. A. Cultivo de Maracujá; B. Cultivo de banana consorciado com milho, mandioca, dentre outras; C. Cultivo de coentro e cebolinha; D. Plantio de tomate.



Fonte: Levantamentos de campo (2017-2019); Souza, D. (2018).

O cultivo do maracujá é o referencial da comunidade São José, na produção agrícola do Alto Solimões. De acordo com a Secretaria Municipal de Produção Rural (dados coletados em campo no ano de 2018), a produção atinge no seu auge cerca de 8 toneladas mensais do fruto, somente nesta comunidade.

Figura 50. Representação fotográfica da produção agrícola na Comunidade São José. A, B, C e D. Colheita, seleção, limpeza, pesagem e transporte dos frutos do maracujá, da melancia, do Melão e da banana.



Fonte: Levantamentos de campo (2017 – 2019).

Os cultivos da banana e da mandioca são voltados exclusivamente para o autoconsumo das famílias, um pequeno excedente é comercializado. As diversas iguarias preparadas, a partir destas espécies, são o resultado da miscelânea cultural alimentar no Alto Solimões, que têm como matéria prima base a banana e a mandioca, e demandam da utilização quase totalitária da produção na alimentação das unidades familiares, principalmente, no período da escassez, ocasionada pela cheia do rio.

Em Nova Aliança, as roças e roçados são estabelecidas em áreas de capoeiras de diferentes idades, aliadas às dinâmicas de uso ou em área distante, denominada por eles como “centro” (área de terra firme). Segundo os agricultores o centro é: “O local da roça e da mata” (R. A., 60 anos, Comunidade Nova Aliança). É no “centro” que ocorre grande parte das atividades agrícolas da comunidade. De acordo com Noda S. et al. (2010), o “centro” pode ser considerado um sistema complexo, no qual experiências e práxis, dão vazão aos saberes adquiridos ao longo do tempo, por meio de técnicas e formas de manejo de cultivos agrícolas. Como também observado por Dácio em 2017, as áreas cultivadas em Nova Aliança estão localizadas, em sua

maioria, em terra firme, contudo, as áreas de várzea, denominadas localmente como praias e ilha, são igualmente utilizadas para cultivos de espécies agrícolas de ciclo curto. No “centro” e nas capoeiras mais próximas ao núcleo da comunidade (áreas de terra firme), os agricultores plantam banana, mandioca, milho, pimentão, cheiro verde e pimenta. Na várzea, principalmente na Ilha do Arariá, em frente à comunidade, plantam arroz, feijão, mamão, variedades precoces de mandioca e de banana, além de outras espécies de hortaliças (FIGURA 51).

Figura 51. Representação fotográfica das áreas de cultivo (roças) em Nova Aliança. A. Milho em consórcio com banana (terra firme); B. Banana na Ilha do Arariá (várzea); C. Mandioca em área de terra firme; D. Mamão em consórcio com banana na Ilha do Arariá.



Fonte: Levantamentos de campo (2017 – 2019).

Na comunidade Nova Aliança normalmente, o agricultor possui até três roças: uma para exploração no presente, outra para colheitas futuras e a terceira que deixam “encapoeirando”. Além destas roças, cada unidade familiar possui ainda, roça na Ilha do Arariá. O estabelecimento de diversas áreas de cultivo pelos agricultores familiares no Alto Solimões, assim como já observado por Torre (2001) e Rodrigues (2008), têm relação com a oferta regular destes produtos, que são consumidos pelas famílias, como parte de sua dieta alimentar e como mecanismo de geração de renda.

Assim como em São José, as famílias de Nova Aliança também têm nos cultivos de banana e mandioca sua principal base alimentar, estando estas duas espécies frequentes nos cultivos de todas as roças, plantadas nas comunidades, sempre em consórcio com outras espécies.

Outras configurações de cultivos vêm sendo estabelecidas em algumas comunidades do Alto Solimões, inclusive em Nova Aliança, devido a parcerias estabelecidas por meio de projetos de pesquisas com organizações governamentais e não governamentais, visando o fortalecimento da agricultura familiar, a segurança alimentar e a conservação da biodiversidade local (FIGURA 52).

Figura 52. Representação fotográfica da Unidade Demonstrativa de produção agrícola (Parceria INPA/UFAM/COMUNIDADE) em Nova Aliança (A, B, C e D).



Fonte: Levantamentos de campo (2017 – 2019).

Um exemplo é o Projeto intitulado “Unidades Demonstrativas da Agricultura Familiar”, do Instituto de Pesquisas da Amazônia (INPA) e da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), que tem implantado nas comunidades, casas de vegetação para a produção de hortaliças, com o intuito de pesquisar e verificar a dinâmica dos processos de conservação de espécies agrícolas.

Pode-se desta maneira compreender que estas iniciativas e parcerias, configuram novas perspectivas para a agricultura familiar local, pelo emprego de

técnicas diferenciadas de manejo de hortaliças, assim como pelo desenvolvimento de pesquisas junto aos agricultores familiares do Alto Solimões.

As áreas de roça avaliadas variaram entre 0,1 a 2 ha, em média. Todo o manejo das roças, é manual, por meio de técnicas apreendidas na lida diária com seus pais e avós e aprimoradas ou adaptadas mediante as especificidades de cada espécie e de acordo com as emergências que surgem. As ferramentas para o manejo das roças são de uso manual como: o “terçado” (tipo de facão) e a enxada. Os métodos e técnicas mais usualmente empregadas no trato das áreas de cultivo são o desbaste, a limpeza, a capina, o plantio e a colheita. Portanto, depreende-se que as formas de manejo e o tamanho destas áreas onde as famílias realizam os processos produtivos com os cultivos, tem relação direta com a sustentabilidade ambiental dos agroecossistemas.

As espécies cultivadas nas roças durante o período do estudo, estão listadas na tabela 8. Nesta tabela podem ser visualizados os dados sobre as espécies encontradas nas roças, suas famílias botânicas, abundância e a localidade onde foram observadas. Os cultivos em destaque amarelo são os da preferência dos agricultores de acordo com sua percepção. Essas espécies têm “valor” para eles pela sua utilização cotidiana na alimentação das famílias, assim como, pela possibilidade da geração de renda extra.

Tabela 8. Lista das espécies cultivadas nas roças das comunidades São José e Nova Aliança.

Nº	FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	SÃO JOSÉ	NOVA ALIANÇA	CLASSIFICAÇÃO
01	Lauraceae	Abacate	<i>Persea americana</i>	-	X	Frutífera
02	Bromeliaceae	Abacaxi	<i>Ananas comosus</i>	-	X	Frutífera
03	Sapotaceae	Abiu	<i>Pouteria caimito</i>	-	X	Frutífera
04	Arecaceae	Açaí liso	<i>Euterpe precatória</i>	X	-	Frutífera
05	Asteraceae	Alface	<i>Lactuca sativa</i>	X	X	Agrícola
06	Meliaceae	Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	-	X	Florestal
07	Arecaceae	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	X	-	Frutífera
08	Musaceae	Banana	<i>Musa sp.</i>	X	X	Agrícola
09	Alliaceae	Cebolinha	<i>Allium fistulosum</i>	X	X	Agrícola
10	Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela sp.</i>	-	X	Florestal
11	Apiaceae	Cheiro verde (coentro)	<i>Coriandrum sativum</i>	X	X	Agrícola
12	Brassicaceae	Couve	<i>Brassica oleraceae</i>	-	X	Agrícola
13	Malvaceae	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	-	X	Frutífera
14	Fabaceae	Feijão de praia	<i>Vigna unguiculata</i>	X	-	Agrícola
15	Moraceae	Fruta pão	<i>Artocarpus incisa</i>	-	X	Frutífera
16	Myrtaceae	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	-	X	Frutífera
17	Cucurbitaceae	Jerimum	<i>Cucurbita máxima</i>	X	-	Agrícola
18	Rutaceae	Laranja	<i>Citrus cinensis</i>	-	X	Frutífera
19	Rutaceae	Limão	<i>Citrus sp.</i>	-	X	Frutífera
20	Euphorbiaceae	Macaxeira	<i>Manihot esculenta</i>	X	-	Agrícola

Continua.....

Nº	FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	SÃO JOSÉ	NOVA ALIANÇA	CLASSIFICAÇÃO
21	Caricaceae	Mamão	<i>Carica papaya</i>	X	-	Frutífera
22	Euphorbiaceae	Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	X	X	Agrícola
23	Anacardiaceae	Manga	<i>Mangifera indica</i>	-	X	Frutífera
24	Passifloraceae	Maracujá	<i>Passiflora edulis</i>	X	-	Frutífera
25	Cucurbitaceae	Maxixe	<i>Cucumis anguria</i>	X	-	Agrícola
26	Cucurbitaceae	Melancia	<i>Citrullus lanatus</i>	X	-	Frutífera
27	Cucurbitaceae	Melão	<i>Cucumis melo</i>	X	-	Frutífera
28	Poaceae	Milho	<i>Zea Mays</i>	X	X	Agrícola
29	Cucurbitaceae	Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	X	-	Agrícola
30	Solanaceae	Pimentão regional	<i>Capsicum annum</i>	-	X	Agrícola
31	Arecaceae	Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	-	X	Frutífera
32	Brassicaceae	Repolho	<i>Brassica oleracea</i>	-	X	Agrícola
33	Rutaceae	Tangerina	<i>Citrus reticulata</i>	-	X	Frutífera
34	Solanaceae	Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	X	-	Agrícola
35	Icacinaceae	Umari	<i>Poraqueiba sericea</i>	-	X	Frutífera

Fonte: Levantamentos de campo (2017 – 2019).

A diversidade de espécies nas roças estabelece a diferenciação dos locais de plantio. Na comunidade São José, por se encontrar em área de várzea, as espécies são cultivadas nos terrenos contíguos às casas, ou em terrenos de restinga na parte mais elevada da comunidade. Em Nova Aliança, as roças são cultivadas em capoeiras, enriquecidas ao longo do tempo, que de acordo com Noda, S. (2000) configuram-se como sistemas agroflorestais complexos, consórcios de espécies agrícolas e não agrícolas, arbustivas e arbóreas, florestais ou frutíferas, nativas ou exóticas, tendo como base a dinâmica da estrutura da floresta que os circunda.

A partir dos dados da tabela anterior, observa-se que na comunidade São José, por estar localizada em áreas de várzeas, sujeitas aos períodos de inundação, as espécies cultivadas são preferencialmente as de ciclo curto, como algumas hortaliças e/ou frutíferas, porém algumas espécies de ciclo mais longo e com valor utilitário para os agricultores, são deixadas ou plantadas nas roças para a manutenção dos processos ecológicos e garantia da sobrevivência das famílias, assim como dos outros seres vivos dependentes destas espécies, "A gente não planta só para nós, tem que deixar para os bichinhos" (A.P., 67 anos, São José)". Estas percepções do "todo", de plantar pensando no sistema ambiental como uma parte de si, revela um acoplamento total com o meio, onde os agricultores entendem com base em suas *práxis*, os processos de conservação ambiental e às interações ecossistêmicas.

Em Nova Aliança, as roças são estabelecidas em sua maioria em áreas de capoeiras novas (03 anos) e antigas (20 anos), onde foram plantadas espécies arbóreas frutíferas, assim como espécies florestais.

“Para ficar capoeira, a gente deixa crescer a mata três anos, depois roça novamente e volta plantar naquele lugar. Até 3 vezes a gente planta roça, depois a gente planta fruteira e outras plantas (E.A.M., 42 anos, Nova Aliança)”.

A roça nas comunidades estudadas, configura-se a partir de práticas tradicionais de manejo das paisagens e dos ambientes. O cultivo de várias espécies, forma um sistema agroflorestal denso e complexo. De acordo com Noda S. e Noda H. (1994) é uma forma de reconstrução cultural organizada dos agricultores familiares, de maneira a equiparar com a estrutura e funcionalidade das florestas, porém, como arquétipos de paisagens antropogênicas. A diversidade do plantio, formando esse denso sistema agroflorestal, garante, além da oferta de produtos diferenciados para a comercialização e autoconsumo durante o ano inteiro e a segurança alimentar das famílias das comunidades (LOURENÇO F., NODA S. e LOURENÇO J., 2013).

Como observado durante os levantamentos de campo e relatado também por Noda S., Noda H. e Martins em 2006, os produtos gerados nas roças são consumidos em parte pela unidade familiar, mantendo e reproduzindo o sistema: ambiente e família. Outra parte é compartilhada por uma rede cultural, social (de ajuda mútua) e econômica (de reciprocidade), que contribui significativamente para a estabilidade e permanência das pessoas nas comunidades. O excedente não consumido é colocado no mercado gerando renda monetária. José de Souza Martins (1975) em sua obra denominada “Capitalismo e Tradicionalismo”, considera que entre os agricultores familiares existe uma economia do excedente, onde, esse excedente da produção não é aquilo que sobra após o consumo, mas o que é produzido para assumir um valor de troca, evidenciando assim o conhecimento e o saber dos agricultores familiares quanto ao planejamento da sua produção.

Nas roças dos agricultores familiares de São José e Nova Aliança foram identificadas 34 espécies, categorizadas como agrícolas, frutíferas e florestais. Espécies como banana, maracujá, mandioca, jerimum, melancia e cheiro verde (coentro, cebolinha e chicória) se destacaram com relação as demais, devido ao elevado consumo e demanda de mercado.

Assim como observaram Lourenço F., Noda S. e Lourenço J. (2013) em componentes agrícolas de outras comunidades amazônicas, em São José e Nova Aliança, a produção familiar constitui-se um espaço para a consolidação de uma agricultura de base sustentável. Práticas como o “pousio” (descanso da terra), diversidade, manejo do solo e das paisagens, confirmam que a produção familiar está apoiada em princípios que levam à sustentabilidade do sistema ambiental em que estão inseridos.

Com relação a estimativa da produção nas roças, os agricultores a fazem de maneira singular, onde as unidades de medidas, correspondem à sua maneira de comercialização (“sacas” ou sacos, “cachos”, quilo, unidade e “paneiros”). Rodrigues em 2008 observou essa mesma forma de mensuração da produção agrícola em comunidades do Alto Solimões. Os agricultores, com base em suas práxis cotidianas, possuem o saber e a percepção do tempo do plantio das sementes até a colheita, assim como uma estimativa da produção semanal e valores para a comercialização dos produtos oriundos dos cultivos. Segundo eles, a sazonalidade é quem regula todo esse processo. O regime de chuvas, a subida e a descida das águas norteiam as atividades do plantio, da colheita e da produção. Os cultivos de ciclo curto, ou seja, aqueles que levam até 03 meses para o início de sua produção, ou para iniciar a safra, são plantados em junho ou julho, começando a colheita a partir da segunda quinzena de setembro e início de outubro. Todas essas percepções são evidenciadas em suas falas:

“Quando a várzea é descoberta logo cedo, a safra inicia antes. Melancia e melão no início da safra o preço varia de 20 a 30 reais, as maiores, mas depois o preço cai e a gente chega a vender de 5 reais. Quando os frutos são pequenos a gente vende até de 3 reais (A.P., 67 anos, São José)”.

“O maracujá começa a dar depois de 06 meses. O preço varia de 3 a 4 reais o quilo. A gente consegue 4 reais quando já está acabando a produção. Dos pequenos a gente tira a polpa para vender (R.S.N., 60 anos, São José)”.

Pela tabela 9 observa-se a variação estimada da produção agrícola semanal nas comunidades, a partir das informações obtidas junto aos agricultores familiares de São José e Nova Aliança.

A comercialização dos produtos é realizada na própria comunidade individualmente, ou nos mercados e feiras de cidades como Tabatinga, Benjamin,

Islândia e Letícia, além de comunidades próximas como Feijoal e Sapotal. Alguns agricultores também estão ligados ao Programa Nacional de Merenda Escolar (PNAE), por meio da associação de produtores, fornecendo alguns produtos que compõem a merenda das escolas das comunidades.

Tabela 9. Variação estimada da produção agrícola semanal (safra e entressafra) de espécies plantadas nas roças dos agroecossistemas de São José e Nova Aliança.

	TEMPO MÉDIO DE PRODUÇÃO ATÉ A COLHEITA	PRODUÇÃO SEMANAL	VALOR DE COMERCIALIZAÇÃO
BANANA	8 meses a 1 ano	40 – 60 cachos	R\$ 5,0 - 15,0
CHEIRO VERDE	3 meses	20 – 50 Kg	R\$ 5,0 - 15,0
JERIMUM	3 meses	1000 -1500 unidades	R\$ 2,0 - 10,00
MACAXEIRA	4 - 6 meses	40 – 60 sacos	R\$ 60,00 - 80,00
MANDIOCA	7 a 9 meses	6 – 100 paneiros	R\$ 60,0 - 120,00
MARACUJÁ	6 meses	200 – 300 Kg	R\$ 3,0 - 4,00
MELANCIA	3 meses	50 – 500 unidades	R\$ 3,0 - 30,00
MELÃO	3 meses	40 – 200 unidades	R\$ 3,0 - 20,00

Fonte dos dados: Levantamentos de campo (2018 – 2019).

No sistema de produção de agricultores familiares tradicionais do Alto Solimões, banana e mandioca, são espécies consideradas essenciais no componente agrícola, pois geram diversos produtos utilizados na manutenção da unidade familiar, podendo ser comercializados ou não. Por sua importância como alimento no Alto Solimões, a estabilidade da produção destas duas espécies é um fator primordial na sustentabilidade biológica e social das famílias (NODA S., NODA H. e SILVA, 2013).

A diversidade de variedades dentro destas espécies, evidencia-se nos diferentes ecossistemas manejados e nas complexas estratégias socioculturais possibilitadas pelo conhecimento local construído e (re)construído nas relações de trabalho, bem como nas diversidades étnicas, religiosas e culturais (MARTINS, 2016).

Devido ao seu elevado valor de utilidade, os agricultores utilizam variedades diversas de mandioca e banana, como estratégia de adaptação aos ambientes heterogêneos, assim como, para ter disponibilidade ao longo do ano. Durante a trilha cultural realizada nas roças foram observados plantios de cinco etnovariedades de “mandioca brava” (*Manihot esculenta*), usualmente empregadas na fabricação de farinha. Também, foram observadas 10 etnovariedades de “mandioca mansa” ou macaxeira (*Manihot esculenta*), utilizada na alimentação em geral, consumida cozida ou na forma de pratos típicos da culinária local e regional. E ainda, 16 etnovariedades de Banana (*Musa sp.*). Tanto em São José como em Nova Aliança, as variedades de

banana e mandioca, plantadas na várzea, são precoces. Na terra firme são plantadas variedades tardias e precoces.

“A pacovã dá em 09 meses, nós plantamos na várzea e na terra firme, mas na várzea os cachos não ficam grandes e as bananas não ficam grossas como na terra firme. Na várzea a banana “não engorda” (A.A.A., 62 anos, Nova Aliança).

Diante disto e a partir do saber apreendido ao longo das gerações, acumulado nas *práxis* das atividades agrícolas cotidianas, os agricultores utilizam-se da multiplicidade de ambientes disponíveis no sistema ambiental de suas comunidades no Alto Solimões, para a produção dos bens essenciais à manutenção da unidade familiar, assim como, manutenção do seu capital cultural.

Na Tabela 10 são apresentadas as etnovarietades de banana e mandioca relatadas pelos agricultores familiares de São José e Nova Aliança.

Tabela 10. Etnovarietades de Mandioca e Banana encontradas nas Comunidades São José e Nova Aliança.

ETNOVARIEDADES	
<p>MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calai • Caniço • Olho Roxo ou Pagoão • Palha Fina • Racha Terra
<p>MACAXEIRA (<i>Manihot esculenta</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aruanã • Casca Roxa • De Índio • Kokamilla • Pão da Vida ou Pão • Pirapitinga • Piririca • São José • Senhorita • Ucaialina
<p>BANANA (<i>Musa sp.</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capirona • Caipira • Chifrão • Chifre de Boi (3 pencas) • Comprida ou Peruana • Do Padre • Engana Ladrão • Filipina • Guariba • Maçã • Najá • Pacovã • Prata • Roxa • Sapo • Seda

Fonte: Levantamentos de campo (2017 – 2019).

O formato, estrutura e cor da parte aérea constituem-se como atributos primordiais na identificação e denominação das variedades de mandioca. A identificação *in loco* das variedades apoia-se nas diferenças morfológicas de cada planta ligadas à estrutura e coloração das folhas, caule e raiz (mandioca e macaxeira; CARDOSO, 2010). O conhecimento dos agricultores familiares sobre as variedades das espécies que cultivam vai desde as características morfológicas e anatômicas, de cada parte da planta, formato e coloração das raízes e folhas, tamanho dos frutos, até os diversos usos atribuídos:

“A macaxeira pão da vida tem a maniva branca, e o talhinho das folhas é roxo [...]. A pirapitinga, a maniva é roxo claro e a são José é roxo escuro (C.S., 58 anos, São José)”.

“A macaxeira de índio é muito boa para comer [...]. A mandioca olho roxo dá um sabor diferente na farinha, por isso nós planta. Pão da vida amolece muito, serve para salgado e purê (A.P., 67 anos, São José)”.

O processo de conhecimento das diferenças e características das etnovariedades de banana, ocorre tal qual o da mandioca. Os agricultores distinguem pelos frutos, principalmente com relação ao tamanho, formato, número de pencas, sabor e utilidade:

“A banana chifre de boi tem três pencas e as bananas tem uma forma curvada[...]. A pacovã não é igual a comprida. Ela também dá de 3 a 4 pencas, mas a comprida é a mesma peruana, o cacho é maior, tem mais pencas, as banana são mais finas que da pacovã (A.A.A., 62 anos, Nova Aliança)”.

De forma geral e compilada, podemos observar na Tabela 11, o saber dos agricultores familiares de São José e Nova Aliança, referente ao conhecimento específico sobre as diferenças estruturais e anatômicas entre as etnovariedades de Banana e mandioca cultivadas nas comunidades.

Todo esse conhecimento sobre as variedades, etnovariedades e o manejo das espécies de plantas cultivadas nas roças, revela um sistema complexo integrado ao saber e a socialização deste saber, por meio de uma dinâmica que permite o conhecer e o fazer ao longo do tempo em processos de construções e (re)construções constantes em São José e Nova Aliança.

Tabela 11. Características de algumas etnovarietades de Mandioca e Banana, de acordo com a percepção dos agricultores familiares de São José e Nova Aliança.

CULTIVO	ETNOVARIEDADE	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS, ANATÔMICAS E ESTRUTURAIS
MANDIOCAS	Calai	As folhas são verdes. A casca da raiz é roxa, são grandes, não são muito amarelas.
	Palha fina	Folhas são vermelhas. As cascas das raízes são roxas e ela é mais amarela.
	Racha terra ou rasga terra	As folhas são vermelhas, utilizada para fazer a farinha.
MACAXEIRAS	Kokamilla (cocamilla)	Os galhos são maiores. A haste (maniva) é vermelha e as folhas mais verdes. As cascas da raiz são brancas.
	Pão da vida	A haste é branca. As folhas verdes mais claras e o talinho da folha é roxo. A casca e as raízes são brancas.
	Pirapitinga	As hastes (maniva) são roxas claras.
	Piririca	As cascas das raízes são roxas e a coloração branca.
	Senhorita	Hastes (maniva) são grandes, sua cor é branca e as folhas são verdes e roxas. A cascas das raízes são roxas e a macaxeira é branca.
	Ucaialina	As folhas são grandes. As hastes, são grandes. E as raízes têm cascas brancas.
	Aruaná	Hastes são grandes, de cor branca. As folhas são verdes e roxas. As cascas das raízes são roxas e as raízes brancas.
	Casca roxa	Folhas vermelhas e verdes. As raízes são grandes.
BANANAS	Chifrão	Variedade grande, com duas e três palmas.
	Engana ladrão	Banana amarela, quanto mais madura mais amarela.
	Comprida ou peruana	Variedade de casca amarela e mais madura.
	Do padre	Igual a maçã, na cor verde e cachos grandes.
	Filipina	Cachos grandes, igual a banana sapo.
	Guariba	A banana é grossa de cor cinza ou vermelha, com pintas e cachos grandes.
	Maçã	Cachos são grandes e as bananas pequenas.
	Najá	Bananas pequenas de cor amarelada e cachos pequenos.
	Pacovã	Variedade grande, com duas e três palmas.
	Prata	As bananas são pequenas mais os cachos são grandes.
Sapo	Cacho grandes.	
Seda	Cachos e bananas são grandes.	

Fonte: (E.A.M., 42 anos, Nova Aliança; J.L.F., 62 anos, São José).

Portanto, para além de áreas de plantio, de conservação da biodiversidade e de reprodução social, a roça torna-se lugar onde, na maioria das vezes, a família se reúne para perpetuar e multiplicar os conhecimentos relacionados aos cultivos agrícolas. Também, espaço de consolidação do saber, onde os mais jovens aprendem e apreendem por meio da observação e do fazer sobre o manejo das espécies

cultivadas nas comunidades São José e Nova Aliança, e desta forma consolidam-se práticas e saberes inerentes aos agricultores da região do Alto Solimões.

4.4 Quintais e roças na garantia da sobrevivência das unidades familiares em São José e Nova Aliança

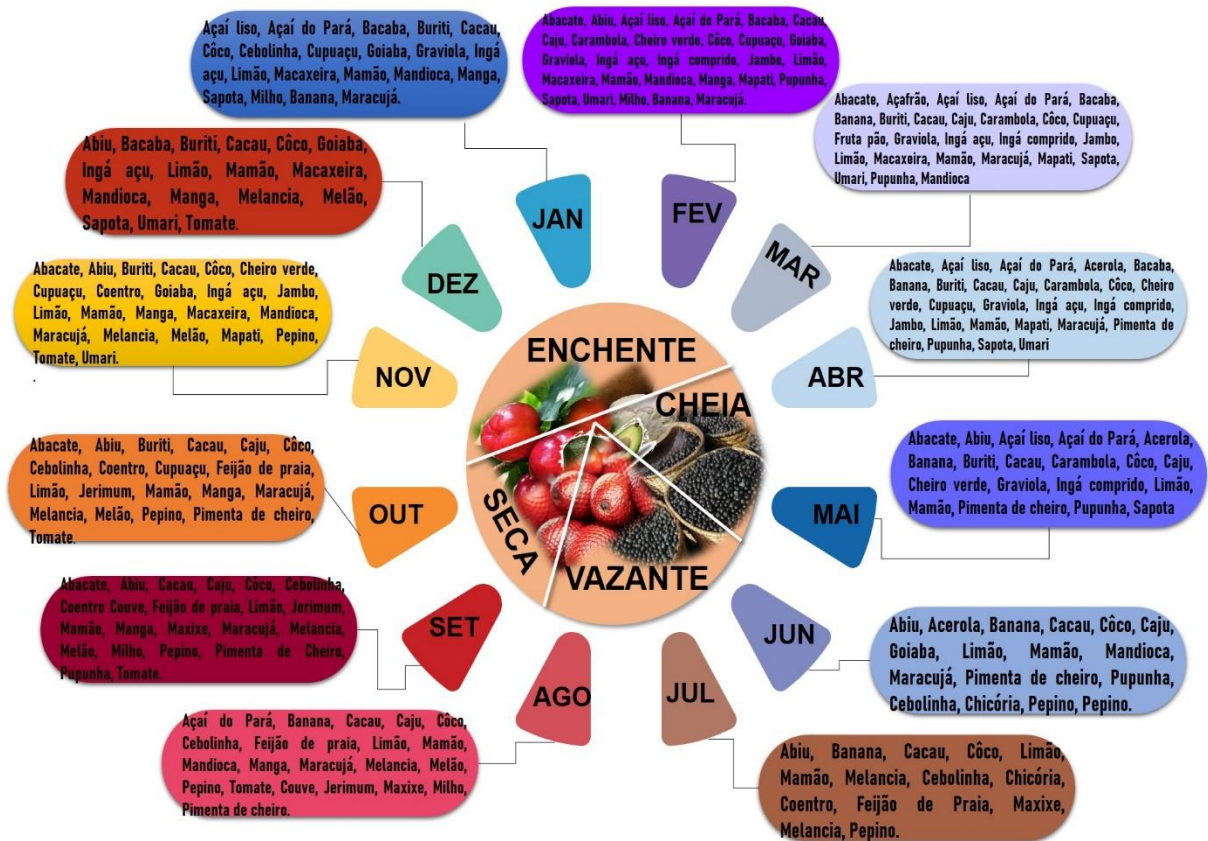
O acesso aos diferentes componentes do agroecossistema possibilita a garantia da soberania e segurança alimentar aos agricultores e suas famílias. Quintais e roças convergem-se em importantes subsistemas para a manutenção da unidade familiar, promovendo a oferta contínua de produtos durante o ano inteiro. Desta forma, os agricultores familiares das comunidades São José e Nova Aliança, utilizam-se do plantio de várias espécies em seus componentes com o objetivo de que essa diversificação seja fundamental no processo de manutenção das famílias em seus lugares de vida e garantia das necessidades básicas de sobrevivência.

A composição das espécies nos quintais e nas roças, está baseada principalmente em função das prioridades das famílias, quer seja para geração de renda (comercialização) ou segurança alimentar, ou para os dois concomitantemente, ainda assim, isso teria efeitos variados sobre a conservação da agrobiodiversidade. Com isso é possível perceber que a diversidade de espécies cultivadas pelos agricultores familiares de São José e Nova Aliança é proporcional a regularidade da disponibilidade de produtos nos agroecossistemas. E a ação desta disponibilidade é estendida aos demais moradores, assim como aos mercados e feiras locais, que serão abastecidos regularmente, mesmo que em pequena escala, por essa organização na produção oriunda da escolha das espécies a serem plantadas (saber) e que comporão os componentes roças e quintais dos agricultores.

Na Figura 53, é apresentado o calendário de frutificação/produção de algumas espécies cultivadas nas roças e quintais dos agroecossistemas de São José e Nova Aliança segundo informações dos agricultores familiares. A percepção do calendário de produção das espécies agrícolas e das frutíferas demonstra que os agricultores familiares reconhecem os períodos anuais de produção e frutificação das espécies úteis para sua sobrevivência. De acordo com Marques et al. (2007), a circulação de alimentos ao longo do ano, além de garantir o fornecimento dos componentes nutricionais necessários para a sobrevivência das famílias, estabelece e reforça laços

de vizinhança, parentesco e amizade, devido às relações de troca, compartilhamento e reciprocidade dos produtos dos quintais e roças.

Figura 53. Calendário anual de algumas espécies frutíferas e hortaliças cultivadas.



Fonte: Levantamentos de campo (2017 – 2019).

Assim por meio dos elementos expostos, compreende-se que, os quintais/sítios e roças nas comunidades São José e Nova Aliança são componentes essenciais nos agroecossistemas principalmente no que tange a conservação da biodiversidade, pois a partir desta perspectiva, são verdadeiros reservatórios da agrobiodiversidade local, devido ao processo contínuo de cultivo e introdução de espécies/variedades realizado pelos agricultores familiares, contribuindo para a conservação dos recursos genéticos de hortaliças, frutíferas, dentre outras (NODA, S., NODA, H. e MARTINS, 2006).

4.5 As “matas” (florestas): acesso, manejo e uso dos bens comuns nas comunidades de São José e Nova aliança.

As áreas de florestas (“matas”) nas comunidades do Alto Solimões de acordo com Dácio (2017) e Souza (2018), constituem-se importantes paisagens

agroecossistêmicas, lugares de acesso, percebidas pelos agricultores familiares como bens comuns. Apesar de que na maioria das vezes essa classificação, não está evidenciada diretamente em seus discursos, em São José e Nova Aliança, os moradores das comunidades, a partir das relações de reciprocidade estabelecidas com o sistema ambiental, utilizam desses bens comuns, estruturando suas atividades e garantindo desta forma, seu modo de vida e sua sobrevivência no lugar. Assim sendo, as florestas como componentes dos agroecossistemas familiares, meio de produção e bens de acesso coletivo pelos agricultores exercem um papel fundamental nos seus processos de reprodução social e ambiental.

A floresta (“mata”) é um local onde são desenvolvidas atividades de extração e coleta, tanto vegetal como animal, ligadas principalmente ao consumo da unidade familiar e à comercialização. Emperaire e Lescure (2000, p.15-22) ressaltam que algumas vezes extrativismo e coleta dependem de duas lógicas econômicas diferentes, uma regulada por um mercado externo, outra pelas necessidades da unidade doméstica. Contudo, Silva e Miguel (2014) seguindo a lógica da complexidade sistêmica, entendem essa extração e/ou coleta de produtos da floresta, como a atividade humana caracterizada por um grande número de interconexões, fazendo parte de um conjunto de ações realizadas no âmbito de suas atividades produtivas e, por conseguinte, imbricadas em diferentes questões socioeconômicas e ambientais, constituindo-se, portanto, em uma construção social realizada ao longo de gerações, que promove acúmulos de saberes.

De acordo com Noda S. (2000), o uso das áreas de florestas (matas) se dá de maneira a compor o esquema tradicional de produção no agroecossistema, com a conservação baseada nos processos de sustentabilidade. Os agricultores têm uma relação muito forte com a floresta, pois realizam uma combinação entre a produção oriunda dos processos agrícolas e as de extração, coleta e transformação de produtos, tanto para comercialização como para o consumo familiar. Sendo assim, Silva et. al. (2007), afirmam que a floresta representa então, elemento central no modo de vida dos agricultores familiares, constituindo um referencial importante para as reflexões sobre as estratégias de uso e acesso aos bens produzidos e fornecidos.

A nomenclatura utilizada para definir as florestas pelos moradores de São José e Nova Aliança é o termo “mata”. Esta mesma designação também foi observada por Martins (2016) e Dácio (2017) nas mesmas comunidades, onde a mata refere-se ao lugar das atividades de extrativismo animal e vegetal, podendo estar situada em

ecossistemas de várzea ou de terra firme. O que os diferencia de acordo com os agricultores geralmente tem relação com a localização topográfica (parte mais baixa ou mais elevada) ou com a influência dos ciclos sazonais de inundação (inundável e não inundável), ou seja, a mata de várzea para eles é aquela inundada periodicamente e a mata de terra firme é a não inundável.

A mata também, segundo os agricultores familiares, é lugar que pode ser fonte de alimento, de matéria prima, de cura para muitos males do corpo e do espírito, além de ser cenário dos signos e sinais que evidenciam suas relações cosmológicas com o sistema ambiental. Suas percepções sobre a floresta e como ela se acopla aos seus processos de produção e seu modo de vida, estão em seus discursos:

“A mata é de onde tiro madeira para fazer casa, bote, remo e para lenha (A.P., 67 anos, São José)”

“Na mata tinha muita árvore com madeira boa, andiroba e copaíba, mas o barranco levou tudo. Agora é longe para encontrar (C.S., 58 anos, São José)”

“Na mata tem muita planta pra fazer remédio, pra doença, mau olhado, pra panema²⁸ (S.M.A., 70 anos, Nova Aliança).”

Como pode ser observado em dois dos relatos dos agricultores e ainda conforme as observações de campo, os principais produtos utilizados a partir do acesso às matas são as palhas para cobertura, óleos vegetais medicinais ou não, raízes, folhas e cascas, lenha, madeira para construções diversas de pequenos objetos como remos a grandes estruturas como casas, fibras (cipós) para amarras, além dos frutos e resinas.

Geralmente o acesso ao componente florestal nas comunidades, devido à distância, é realizado pelos agricultores do sexo masculino, porém não significa que as mulheres não sejam sabedoras sobre o valor utilitário e o uso das espécies existentes nas florestas. As mulheres têm o saber associado principalmente aos produtos relacionados com a alimentação, assim como pela sua ação medicinal e os homens têm seu saber associado às espécies frequentemente utilizadas nas construções.

²⁸ Panema no linguajar popular amazônico significa falta de sorte.

Quando se trata a floresta (mata) como paisagem agroecossistêmica, os aspectos mais relevantes a serem considerados estão relacionados com os processos de conservação estabelecidos ou desenvolvidos pelos agricultores familiares.

Em florestas de várzea, como no caso da comunidade São José, a riqueza, a composição das espécies e os estádios sucessionais dos tipos florestais estão diretamente relacionados às características hidrológicas e geomorfológicas da área (MARINHO, 2015), pois de acordo com Junk et al. (1989) e Wittmann et al. (2002), os ecossistemas de várzea são geomorfologicamente dinâmicos, e isso associado à inundação periódica exercem efeitos diretos sobre a estrutura da vegetação, a composição e a distribuição de espécies.

De acordo com os relatos dos agricultores familiares de São José, as áreas de mata podem estar localizadas tanto nas porções de terra denominadas de várzea alta, como nas de várzea baixa. Seguindo a lógica relatada por eles próprios, a várzea baixa refere-se a parte mais recente da Ilha do Aramaçá. E a várzea alta, a parte mais antiga da Ilha do Aramaçá. Conforme os autores (op. cit.) e ainda Martins (2016), as várzeas alta e baixa se diferenciam em relação à estrutura e composição de espécies existentes, refletindo a topografia do ambiente. No entanto, ambas são caracterizadas pela dominância de espécies arbóreas típicas, provavelmente pela capacidade de adaptações ao estresse de inundação.

A parcela da mata de várzea determinada para o levantamento das espécies na Comunidade São José foi alocada em uma área de transição entre a várzea baixa e a várzea alta (FIGURA 54), que segundo Martins (2016) os processos de deposição de sedimentos nas várzeas baixas resultantes de grandes cheias favorecem o processo de conversão, assim como estádios subsequentes da sucessão primária tendem a promover a evolução da várzea baixa para a várzea alta, elevando a complexidade em termos da estrutura e composição vegetal.

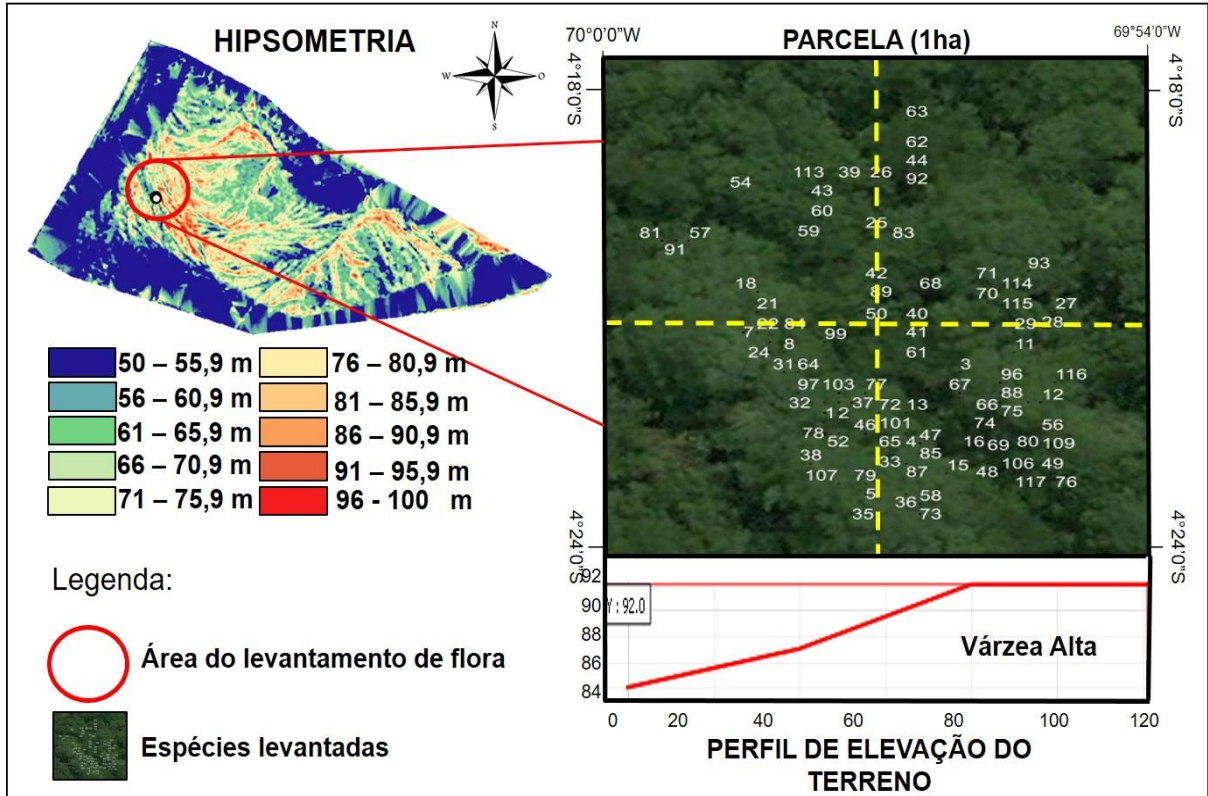
Segundo Conserva (2007)²⁹ e Wittmann et al. (2002)³⁰ citados por Martins (2016), a várzea alta é constituída por porções de terra variando de 80-90 m e pequenas manchas de 90-95 m. Já a várzea baixa compreende as terras de 70 - 80 m. Ainda de acordo com o autor (op. cit.) a presença de espécies arbóreas

²⁹ CONSERVA, A.S. Germinação de sementes, emergência e recrutamento de plântulas de dez espécies arbóreas das várzeas das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Mamirauá, Amazônia Central. 2007. 153 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas, área de concentração em Ecologia) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, 2007.

³⁰ WITTMANN, F.; ANHUF, D.; JUNK, W. J. Tree species distribution and community structure of central Amazonian várzea forests by remote-sensing techniques. *Journal of Tropical Ecology*. 18:805-820, 2002.

características de cada ambiente também são indicadores da elevação ou não do terreno em terras de várzea.

Figura 54. Representação cartográfica do levantamento arbóreo e da hipsometria no componente Mata, Comunidade de São José.



Fonte:(Topodata e INPE, 2019); Tratamento e organização das Imagens: Lopes e Menezes (2019).

De acordo com informações dos agricultores familiares, espécies florestais como louro inhamuí (*Ocotea cymbarum* Kunth), assacu (*Hura crepitans* L.), maçaranduba (*Manilkara inundata* Ducke) e piranheira (*Piranheatrifoliata* Baill), são características de várzea alta. E espécies como munguba (*Pseudobombax munguba*), mulateiro (*Calycophyllum spruceanum*), embaúba (*Cecropia latiloba*), limorana (*Maclura tinctoria*), turimã (*Laetia corymbulosa*) e cedro (*Cedrela odorata*) são características de matas de várzea baixa. A partir da delimitação da parcela de 01 ha, realizou-se o censo dos indivíduos arbóreos com CAP (circunferência à altura do peito a 1,30m do solo) ≥ 40 cm, ao longo da área para amostrar a composição e abundância das espécies, assim sendo, os valores de circunferência variaram de 42 a 400 cm.

No total foram identificados 117 indivíduos (Ntotal), distribuídos em 30 espécies e 18 famílias botânicas (TABELA 12), sendo semelhantes aos valores encontrados por Amaral *et al.* (2013, p.123-147) em áreas do Alto Solimões com a tipologia de terra firme, correlacionando com a área de 1 hectare de floresta avaliada. O bosque é exuberante, as alturas estimadas dos indivíduos arbóreos ultrapassam 25 m, porém não foram observadas árvores emergentes com altura superior a 30 m nesta parcela. Em florestas de várzea o aumento contínuo da riqueza de espécies é proporcional ao gradiente de inundação, quanto menor o gradiente e menor o tempo de exposição à alagação, maior a riqueza de espécies (WITTMAN *et al.*, 2006a).

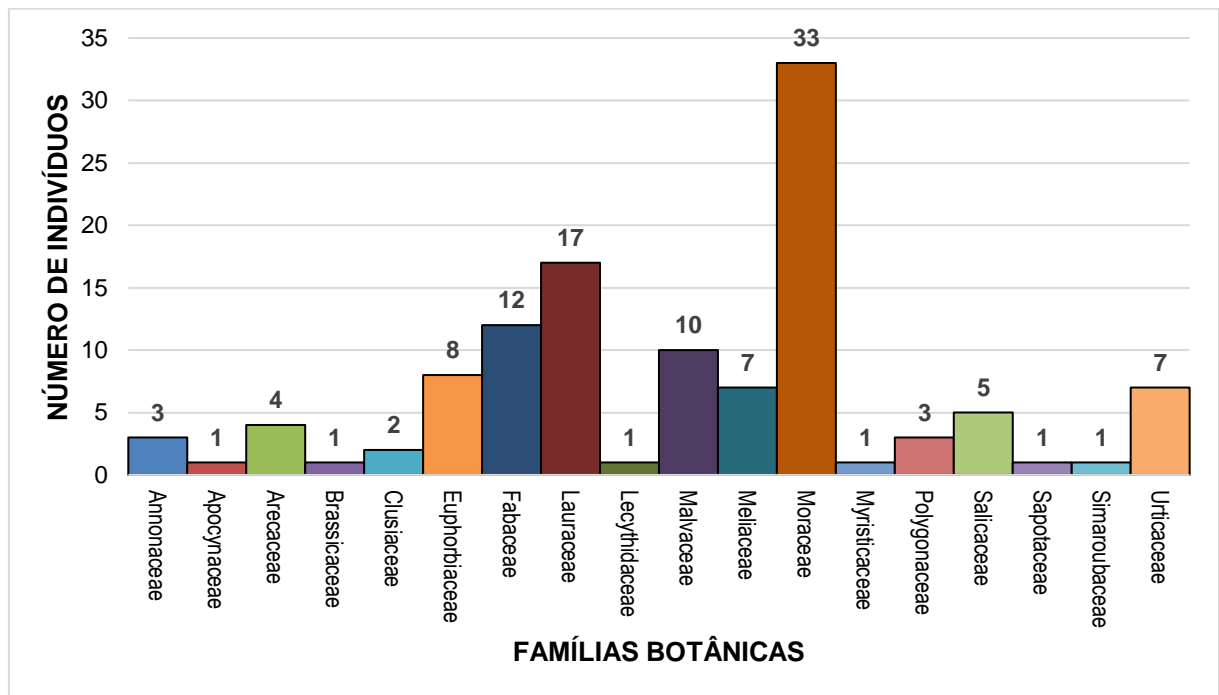
Tabela 12. Espécies encontradas em mata de várzea na Comunidade São José.

Nº	ESPÉCIE	NOME ETNO ou COMUM
01	<i>Alchornia castaneifolia</i>	Oirana
02	<i>Alchornia discolor</i>	Olho de carará (sardinheira, supiarana)
03	<i>Aniba affinis</i>	Louro amarelo
04	<i>Apeiba echinata</i>	Pente de macaco
05	<i>Astrocaryum jauari</i>	Jauari
06	<i>Casearia aculeata</i>	Limorana
07	<i>Cecropia membranacea</i>	Embaúba
08	<i>Crataeva benthamii</i>	Tamara
09	<i>Endlicheria formosa</i>	Louro Jacaré
10	<i>Eschweilera parvifolia</i>	Mata Mata
11	<i>Ficus anthelmintica</i>	Caxinguba (gameleira)
12	<i>Garcinia madruno</i>	Bacuri
13	<i>Guarea guidonia</i>	Jitó (carrapateira)
14	<i>Himatanthus sucuuba</i>	Sucuuba
15	<i>Homalium guianensis</i>	Turimã
16	<i>Inga disticha</i>	Ingá
17	<i>Mabea nitida</i>	Seringaí
18	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	Jurema (arapari)
19	<i>Ocotea cymbarum</i>	Louro inhamuí
20	<i>Ocotea sp</i>	Louro
21	<i>Ormosia macrocalyx</i>	Tento vermelho
22	<i>Ormosia sp</i>	Mulungu
23	<i>Pouteria elegans</i>	Abiurana
24	<i>Pseudobombax Munguba</i>	Munguba
25	<i>Pseudolmedia laevis</i>	Capinori
26	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Paricá
27	<i>Simarouba amara</i>	Marupá
28	<i>Tryplaris surinamensis</i>	Taxi da várzea (pau formiga)
29	<i>Unonopsis guaterioides</i>	Envira Preta
30	<i>Virola surinamensis</i>	Ucuuba branca

Fonte: Levantamento de campo (2017 – 2019).

A família com maior abundância específica de espécies foi a Fabaceae, com 05 espécies, sendo seguida pela Lauraceae (04 espécies) e Euphorbiaceae (03 espécies; Tabela 09). A família Moraceae se destacou por apresentar a maior densidade, 33 indivíduos, sendo seguida por famílias como a Lauraceae (17), Fabaceae (12) e Malvaceae (10). Essas 04 famílias juntas detiveram 62% da densidade local. Ainda no levantamento foram encontradas seis famílias representadas por apenas um indivíduo. Autores como Alarcón e Peixoto (2007) e Martins (1991) consideram que famílias representadas por apenas 01 indivíduo em um espaço de 1ha, podem ser consideradas raras nesta localidade (FIGURA 55).

Figura 55. Parâmetro de diversidade do estrato arbóreo no levantamento florístico da Comunidade São José.



Fonte: Levantamento de campo (2017 – 2019).

Das 18 famílias encontradas, todas elas foram observadas em dados de inventários de grande escala realizados no Alto Solimões anteriormente, inclusive quando comparamos com dados de inventários realizados na mesma comunidade por Amaral e colaboradores no ano de 2013. Assim como, 07 delas também foram observadas em inventários na Amazônia realizados por Pitman et al. (2001), sendo elas Fabaceae, Euphorbiaceae, Moraceae, Polygonaceae, Lecythidaceae, Sapotaceae e Lauraceae. Em ecossistemas localizados em áreas de várzea, a

importância das famílias depende fortemente da posição das florestas no gradiente de inundação, o estágio de sucessão e da localização geográfica dos inventários.

Na Tabela 13, encontram-se a relação das espécies observadas, o número de indivíduos, a média de diâmetro e a altura média estimada, além da densidade relativa de cada espécie.

Tabela 13. Relação das espécies, indivíduos, DAP, altura e suas densidades relativas na área de Floresta da comunidade São José.

NOME CIENTÍFICO	N	DAP MÉDIO	H MÉDIA	DR (%)
<i>Alchornia castaneifolia</i>	2	18	10	2
<i>Alchornia discolor</i>	5	21	12	4
<i>Aniba affinis</i>	1	15	7	1
<i>Apeiba echinata</i>	1	20	8	1
<i>Astrocaryum jauari</i>	4	24	10	3
<i>Casearia aculeata</i>	1	25	12	1
<i>Cecropia membranacea</i>	7	41	20	6
<i>Crataeva benthamii</i>	1	17	6	1
<i>Endlicheria formosa</i>	3	29	13	3
<i>Eschweilera parvifolia</i>	1	25	10	1
<i>Ficus anthelmintica</i>	22	65	20	19
<i>Garcinia madruno</i>	2	17	10	2
<i>Guarea guidonia</i>	7	22	12	6
<i>Himatanthus sucuuba</i>	1	32	18	1
<i>Homalium guianensis</i>	4	28	12	3
<i>Inga disticha</i>	1	17	10	1
<i>Mabea nitida</i>	1	25	10	1
<i>Macrobium acaciifolium</i>	8	36	17	7
<i>Ocotea cymbarum</i>	3	20	12	3
<i>Ocotea sp</i>	10	20	11	9
<i>Ormosia macrocalyx</i>	1	18	7	1
<i>Ormosia sp</i>	1	48	14	1
<i>Pouteria elegans</i>	1	18	8	1
<i>Pseudobombax Munguba</i>	9	22	10	8
<i>Pseudolmedia laevis</i>	11	31	16	9
<i>Schizolobium amazonicum</i>	1	16	10	1
<i>Simarouba amara</i>	1	25	14	1
<i>Tryplaris surinamensis</i>	3	15	13	3
<i>Unonopsis guaterioides</i>	3	15	8	3
<i>Virola surinamensis</i>	1	22	8	1
Fonte: Dados de Campo (2017-2019).	117	33	14	100

Observa-se também na Tabela 13, as espécies de maior abundância, destacando-se pelo número de indivíduos, a Caxinguba (*Ficus anthelmintica*) com 22 indivíduos e densidade relativa de 19%, Capinori (*Pseudolmedia laevis*) 11 indivíduos e DR = 9%, Munguba (*Pseudobombax munguba*) 09 indivíduos e DR = 9%, Jurema (*Macrobium acaccifolium*) 08 indivíduos e DR = 8%, Jitó (*Guarea guidonia*) e Embaúba (*Cecropia membranacea*) 07 indivíduos na parcela e DR = 6%.

A floresta de São José é uma floresta de transição entre madura e clímax, pois abriga indivíduos com diâmetro variando de 15 a 41 cm. A maioria das espécies

encontradas são tolerantes a ambientes alagadiços, desenvolvendo tolerância ao período de alagação e estruturas que facilitam sua sobrevivência.

Em Nova Aliança também foi alocada uma parcela de 1ha em área de floresta de terra firme. Assim como em São José, a floresta recebe a denominação local “mata”, e refere-se ao componente do agroecossistema percebido e apropriado por meio do acesso dos agricultores para realização de atividades relativas à extração de madeiras para a construção de casas, botes, dentre outros objetos necessários à sua reprodução social, assim como para coleta de frutos, cascas, raízes e caça, para a sobrevivência das famílias.

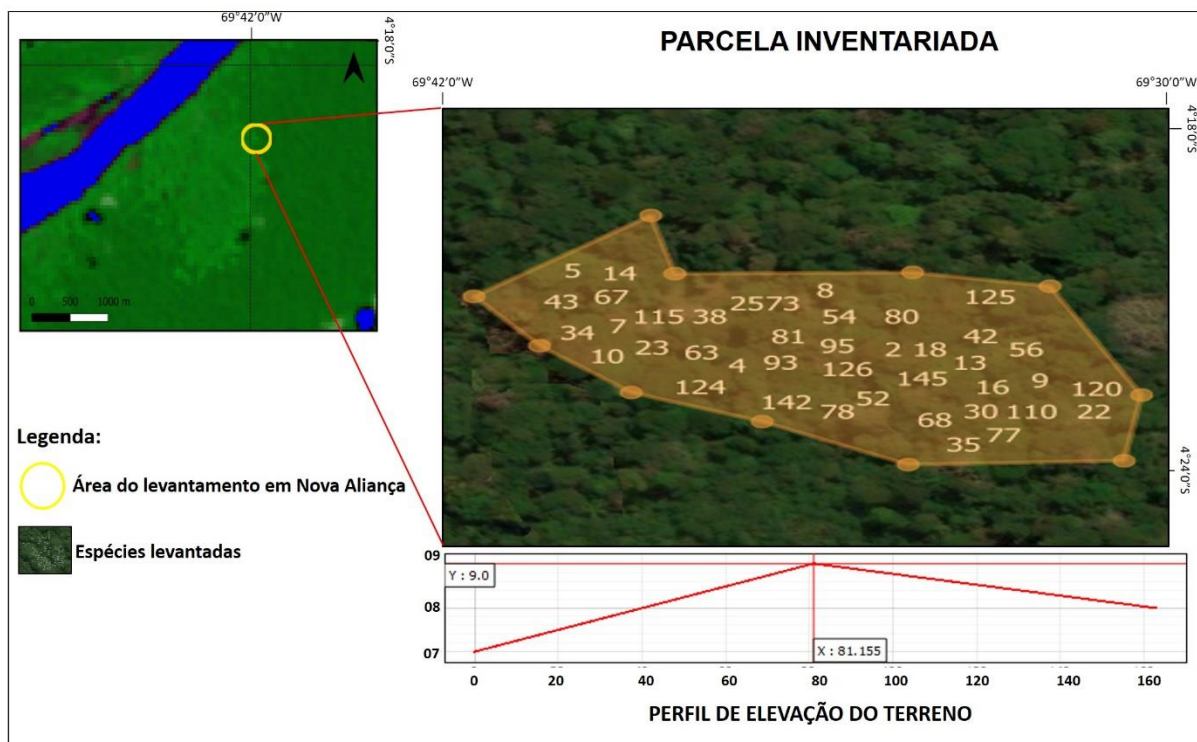
A floresta é acessada por todas as famílias da comunidade única e exclusivamente para atender as demandas da unidade familiar. A distância das áreas de convívio social, até as áreas de “mata”, varia de 1,5 a 3 km de caminhada. Essa distância e a topografia do terreno sempre em aclive ou declive é para os agricultores a grande limitação quanto ao acesso às áreas de florestas.

A área escolhida para o levantamento foi um trecho de mata de terra firme que os agricultores acessam para a extração de óleos, plantas medicinais e madeira para suas construções. Segundo Veloso et al. (1991), a floresta ombrófila densa de terra firme é caracterizada pelo dossel uniforme, com árvores altas, troncos retilíneos, copas amplas de forma globosa, apresentando uma baixa diversidade de epífitas e lianas. A estrutura da floresta apresenta árvores que alcançam até 36 m de altura, evidenciando de maneira clara a existência de árvores emergentes. Ela constitui a formação vegetal típica predominante dentre as paisagens observadas em Nova Aliança, apresentando maior homogeneidade paisagística e variedade de espécies.

Fazendo parte das porções de terras mais elevadas e nunca inundadas pelo rio Solimões-Amazonas, essa tipologia florestal é formada por ecossistemas terrestres mais ricos em diversidade de espécies, resultante de sofisticados sistemas de reciclagem de nutrientes, da evolução das plantas adaptadas às condições químicas do ambiente e do manejo das populações (BALÉE e POSEY, 1989; STENBERG, 1998; MORÁN, 1990). A fertilidade dos solos é baixa, desta forma, conforme Luizão (2007), a capacidade de suportar os organismos vegetais que ali habitam e exibir na maioria das vezes uma floresta exuberante, advém de uma miscelânea de condições climáticas, associadas com a diversidade de espécies, que favorecem as reconstruções constantes e os novos acoplamentos estruturais para que o sistema possa se manter.

Na parcela de 1 ha estabelecida na comunidade Nova Aliança (FIGURA 56), foi realizado o censo dos indivíduos arbóreos com CAP (circunferência à altura do peito a 1,30m do solo) ≥ 40 cm. A localização da parcela e dos indivíduos podem ser observadas na figura anterior. A parcela de amostragem foi alocada a uma distância de 1,5 km da sede da comunidade, na área que os agricultores chamam localmente de “centro”. Os agricultores denominam “centro” as áreas onde estão as “matas altas”. O “centro” como menciona Silva (2009), são zonas de vegetação natural distantes em referência à localização das moradias.

Figura 56. Representação cartográfica do levantamento arbóreo no componente Mata, da Comunidade Nova Aliança.



Fonte: INPE, 2019. Organização: Lopes, 2019.

Nesta parcela foram identificados 145 indivíduos arbóreos (N_{total}) distribuídos em 25 famílias, 36 gêneros e 42 espécies (TABELA 14). Dentre as espécies identificadas neste trecho de 1 ha de floresta de terra firme, 36 delas estão na lista de mais abundantes na Amazônia de acordo com o trabalho de Ter Steeg et al. (2016).

Na tabela 14 podemos observar a diversidade de espécies que ocorrem no ambiente amostrado. Os valores encontrados são similares aos observados por Amaral et al. (2013) em comunidades do Alto Solimões com a mesma tipologia florestal de terra firme, correlacionando com a área de 1 hectare de floresta avaliada,

assim como por Lima Filho et al. (2001) em áreas de terra firme na margem direita do rio Solimões próximo ao município de Coari.

Tabela 14. Lista das espécies inventariadas na floresta da comunidade Nova Aliança.

Nº	ESPÉCIES	NOME ETNO	N	DAP Médio	H Média
01	<i>Apeiba echinata</i>	Pente de macaco	1	17	11
02	<i>Aspidosperma nitidum</i>	Carapanauba	1	43	25
03	<i>Astronium lecointei</i>	Muiracatiara	1	20	18
04	<i>Attalea speciosa</i>	Palheira branca	2	44	7
05	<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba	1	50	35
06	<i>Casearia sp.</i>	Caferana	1	29	14
07	<i>Cecropia sciadophyla</i>	Embaúba vermelha	1	82	30
08	<i>Chimarrhis barbata</i>	Amarelinho (pau de remo)	1	43	35
09	<i>Chlorophora tinctoria</i>	Limorana	2	31	20
10	<i>Clarisia racemosa</i>	Guariuba	4	37	23
11	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba	1	43	35
12	<i>Couma guianensis</i>	Sorva	1	20	17
13	<i>Diploptropis martiusii</i>	Sucupira preta	1	48	30
14	<i>Eperua schomburgkiana</i>	Muirapiranga	1	30	16
15	<i>Eschweilera coriacea</i>	Matá matá amarelo	4	22	11
16	<i>Eschweilera parviflora</i>	Matá matá	13	24	15
17	<i>Eschweilera truncata</i>	Matá matá branco	2	38	21
18	<i>Euxylophora paraenses</i>	Pitiá	1	48	29
19	<i>Garcinia brasiliensis</i>	Bacuri	2	19	11
20	<i>Goupia glabra</i>	Cupiuba	3	38	22
21	<i>Homalium guianense</i>	Turimã	1	20	22
22	<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber	Jatobá	1	42	28
23	<i>Inga sessilis</i>	Ingá ferro	2	20	15
24	<i>Iriarteia ventricosa</i>	Paxiubão	1	26	15
25	<i>Iryanthera tricornis</i>	Punã (ucuuba punã)	12	22	15
26	<i>Jacaranda copaia</i>	Tamanqueira	3	59	20
27	<i>Jacaratia spinosa</i>	Mamuí	1	47	36
28	<i>Lacistema sp.</i>	Envira de mutum	1	17	14
29	<i>Licania canascens</i>	Farinha seca (torradinha, caraipé)	2	19	11
30	<i>Lucuma lasiocarpa</i>	Abiurana	9	22	19
31	<i>Ocotea cymbarum</i>	Louro inhamuí	1	15	16
32	<i>Ocotea glomerata</i>	Louro abacate (abacatirana)	4	51	27
33	<i>Ocotea sp.</i>	Louro preto	5	32	23
34	<i>Platymiscium fragrans</i>	Macacauba	1	17	14
35	<i>Pterocarpus amazonicus</i>	Mututi	3	31	19
36	<i>Rinorea racemosa</i>	Canela de velho	3	23	14
37	<i>Sapium glandulatum</i>	Seringai	2	52	29
38	<i>Scleronema micranthum</i>	Castanha de paca (cedrinho ou cardeiro)	10	38	22
39	<i>Tryplaris weigeltiana</i>	Taxi da terra firme	1	48	30
40	<i>Unonopsis guatterioides</i>	Envira preta	10	23	16
41	<i>Virola sebifera</i>	Ucuuba vermelha	16	28	18
42	<i>Virola surinamensis</i>	Ucuuba branca (virola)	12	26	18

Fonte: Levantamento de campo (2017 – 2019).

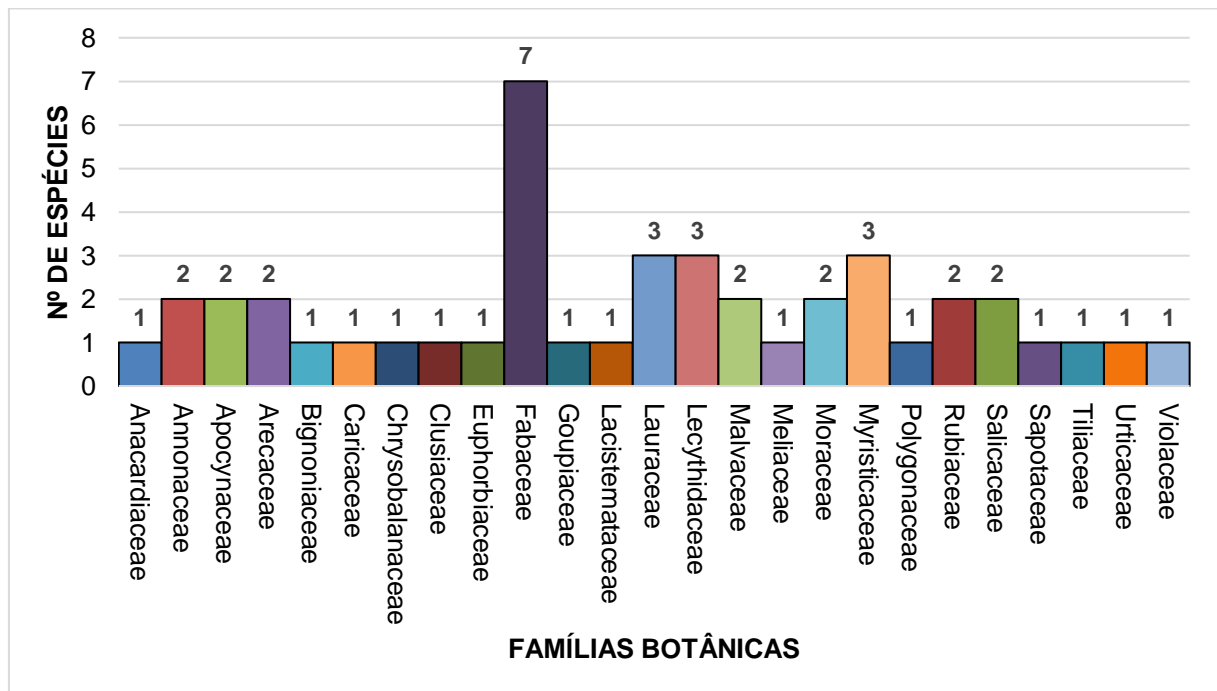
A espécie mais representativa foi *Virola sebifera*, com 16 indivíduos amostrados, sendo seguida pela *Eschweilera parviflora* com 13 indivíduos. A média de diâmetro dos indivíduos variou em torno de 33 cm, e a amplitude de variação entre 17 a 82 cm de DAP. A altura estimada média variou em torno de 21 cm, porém árvores

emergentes do dossel superior, com altura superior a 35 metros foram observados neste trecho de mata, como já mencionado anteriormente.

A família Myristicaceae foi a mais representativa na parcela amostrada, com 40 indivíduos inventariados, sendo seguida pelas famílias Lecythidaceae (19), Fabaceae (10), Malvaceae (10), Annonaceae (10) e Lauraceae (10). Estas 6 famílias representam aproximadamente cerca de 70% dos indivíduos encontrados. No entanto, as famílias Anacardiaceae, Caricaceae, Lacistemataceae, Meliaceae, Polygonaceae, Tiliaceae e Urticaceae, apresentaram apenas 1 indivíduo, representando cerca de 5% do total dos indivíduos registrados.

Com relação ao número de espécies, as famílias mais diversificadas foram a Fabaceae (07 espécies), Lauracea (03 espécies), Lecythidaceae (03 espécies) e Myristicaceae (03 espécies), representando uma porcentagem de 38% do total geral das espécies nesta área (FIGURA 57). De acordo com Brito (2010), existem poucos estudos sobre árvores em florestas tropicais que utilizem estimadores para prever o número de espécies de uma região, menos ainda que utilizem estimadores não paramétricos que possam comparar a flora entre regiões ou entre diferentes ecossistemas.

Figura 57. Parâmetro de diversidade do estrato arbóreo no levantamento florístico da Comunidade Nova Aliança.



Fonte: Levantamento de campo (2017 – 2019).

Além disso, o autor op. cit., ainda ressalta que segundo autores como Luizão (1989, p. 407-417), Luizão et al. (2004) e Castilho et al. (2006, p.85-96) variações dos processos ecológicos nas florestas de terra firme, principalmente com relação as características do solo e topografia do terreno influenciam na distribuição das espécies. Da mesma forma, de espécies na Amazônia pode estar relacionada não somente com os solos relativamente férteis e com a topografia do terreno, mas também com a pluviosidade elevada.

4.6 Capoeiras: paisagens construídas nas comunidades de São José e Nova aliança.

As capoeiras amazônicas são áreas de crescimento espontâneo da vegetação secundária, resultante da conversão de ambientes naturais por agroecossistemas (PERREIRA e VIEIRA, 2001). Capoeiras de acordo com o Dicionário de Palavras Brasileiras de Origem Indígena (CHIARADIA, 2008), significa “roça velha” ou “mato que não é mais” (Tupi guarani). Conforme Homma et al. (1998), representam o pousio da vegetação com relação as atividades agrícolas, fazendo parte do sistema de produção dos agricultores familiares e sendo base na produção de alimentos para as famílias dos pequenos produtores dessa região.

Nas comunidades São José e Nova Aliança, as capoeiras constituem paisagens agroecossistêmicas representativas do sistema de manejo utilizado. Nas duas comunidades, as capoeiras são as florestas secundárias ou de regeneração formadas nas áreas agrícolas deixadas em pousio e percebidas como parte do sistema produtivo. Os agricultores após vários ciclos de cultivo deixam estas áreas em “descanso” para que ocorra a recuperação da capacidade produtiva do solo, com a incorporação de matéria orgânica, assim como para o controle de plantas invasoras e produção de alimentos para a fauna (BROCKI, 2001).

Segundo Dácio e Noda H. (2018), as capoeiras formam-se como resultado do manejo da paisagem de terra firme em Nova Aliança e das restingas altas em São José, sendo, portanto, parte integrante do agroecossistema. Sua principal função é a recuperação da fertilidade do solo. As capoeiras em São José e Nova Aliança são designadas como capoeiras Novas e Antigas. As capoeiras novas são aquelas que ainda estão no circuito roça-capoeira-roça e as antigas (geralmente com 20 anos) são áreas deixadas para o reestabelecimento e crescimento da vegetação natural ou dão

origem a novos sítios quando ocorre o enriquecimento com espécies frutíferas e florestais, neste ponto tornam-se áreas de “poupança”, onde as populações amazônicas acessam como fonte de espécies úteis para a construção, fornecimento de alimentos e remédios, assim como abrigo para a fauna local e locais de caça.

As capoeiras estudadas em São José e Nova Aliança são áreas deixadas para regeneração natural. A capoeira de São José tem idade de aproximadamente 20 anos e foi utilizada como área de pasto para a criação de gado pelos primeiros moradores. A capoeira de Nova Aliança também tem a idade de 20 anos, foi desmatada para que o agricultor plantasse banana e macaxeira. Nas duas áreas foram levantadas apenas as espécies arbóreas acima de 40 cm de CAP, porém em Nova Aliança foram contabilizadas também o número de bananeiras que coabitam hoje com a floresta secundária existente no local (TABELA 15).

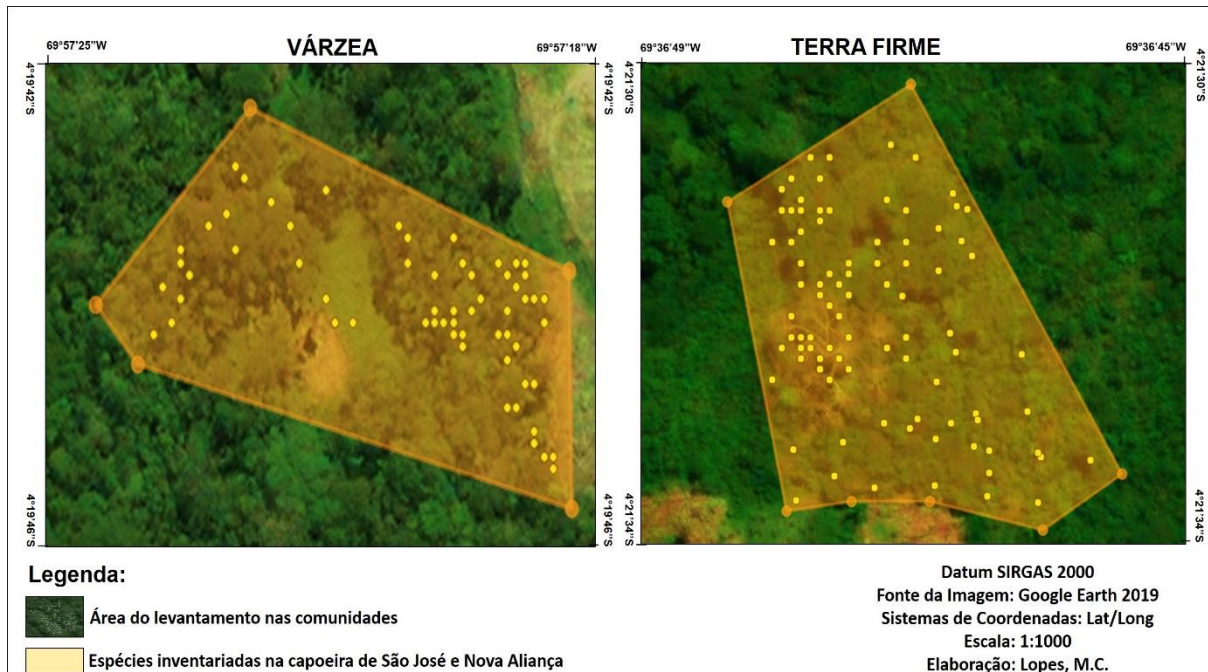
Tabela 15. Espécies arbóreas florestais e frutíferas encontradas nas capoeiras das comunidades São José e Nova Aliança.

Nº	ESPÉCIE	NOME COMUM	SÃO JOSÉ	NOVA ALIANÇA
01	<i>Alchornia discolor</i>	Olho de carará	X	
02	<i>Apeiba echinata</i>	Pente de macaco		X
03	<i>Astrocaryum jauari</i>	Jauari	X	
04	<i>Astrocaryum vulgare</i>	Tucumã		X
05	<i>Attalea sp</i>	Palheira branca		X
06	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Mulateiro da varzea	X	
07	<i>Cariniana micranta</i>	Tauari	X	
08	<i>Cecropia membranacea</i>	Embauba	X	X
09	<i>Chimarrhis barbata</i>	Amarelinho		X
10	<i>Cochlospermum orinocense</i>	Samauma brava		X
11	<i>Coussapoua sp.</i>	Apuí	X	
12	<i>Crataeva benthamii</i>	Tamara	X	
13	<i>Eschweilera parviflora</i>	Matá matá	X	X
14	<i>Ficus anthelmintica</i>	Caxinguba	X	X
15	<i>Garcinia madruno</i>	Bacuri	X	
16	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	X	
17	<i>Guarea guidonia</i>	Jitó		X
18	<i>Himatanthus sucuba</i>	Sucuba		X
19	<i>Homolium guianensis</i>	Turimã	X	
20	<i>Inga disticha</i>	Ingá	X	X
21	<i>Inga edulis</i>	Ingá comprida		X
22	<i>Iriartea ventricosa</i>	Paxiubão		X
23	<i>Jacaratia spinosa</i>	Mamuí		X
24	<i>Macrolobium acacifolium</i>	Jurema	X	
25	<i>Ochroma pyramidales</i>	Pau de balsa		X
26	<i>Ocotea sp</i>	Louro		X
27	<i>Ormosia sp</i>	Mulungu	X	
28	<i>Peltogyne paniculata</i>	Mulateiro da terra firme		X
29	<i>Pseudobombax munguba</i>	Munguba	X	
30	<i>pterocarpus rhorii</i>	Sangue de galinha		X
31	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Paricá	X	
32	<i>Senna reticulata</i>	Mata pasto	X	
33	<i>Tryplaris surinamensis</i>	Taxi da várzea	X	

Nº	ESPÉCIE	NOME COMUM	SÃO JOSÉ	NOVA ALIANÇA
34	<i>Unonopsis guatterioides</i>	Envira preta		X
35	<i>Vouacapoua americana</i>	Acapu		X
36	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Mamica		X
37	<i>Musa sp.</i>	Banana		X

Nas capoeiras de São José foram encontrados 92 indivíduos, distribuídos em 20 espécies arbóreas com CAP (circunferência à altura do peito a 1,30m do solo) ≥ 40 cm e em Nova Aliança foram encontrados 105 indivíduos, distribuídos em 21 espécies arbóreas, além das “touceiras” de banana (FIGURA 57).

Figura 57. Representação cartográfica dos indivíduos arbóreos observados nas áreas de capoeira nas comunidades São José e Nova Aliança.

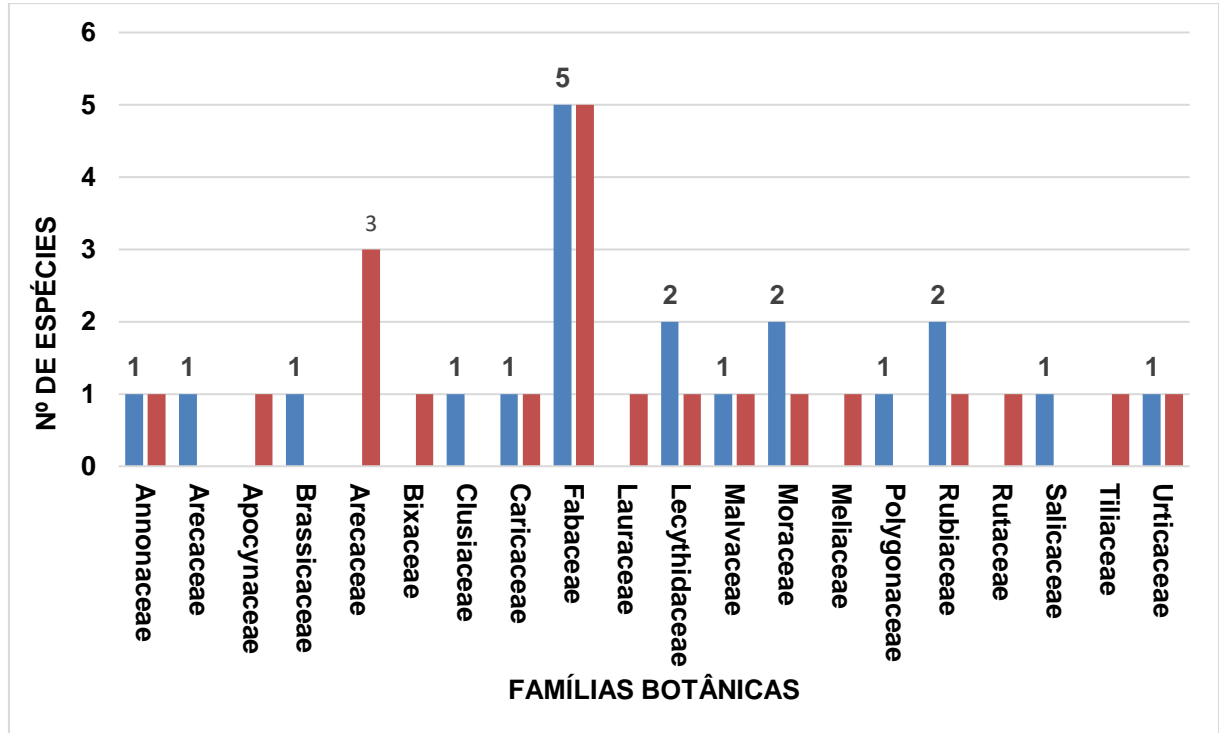


Fonte: Levantamento de campo (2017 – 2019).

Com relação às famílias botânicas foram identificadas 13 famílias na capoeira de São José e 15 famílias na capoeira de Nova Aliança. A família mais representativa em termos de espécies foi a Fabaceae, tanto em São José como em Nova Aliança, com 05 espécies cada uma. Segundo Lewis et al., 2005 e Araújo, Almeida e Guerra (2008), a família Fabaceae é considerada a terceira maior família das angiospermas, com cerca de 19.325 espécies. Ela se destaca por sua riqueza e pela fixação de nitrogênio em associação com as bactérias do solo. Além disso, as espécies pertencentes a essa família possuem grande plasticidade ecológica, a qual permite

que habitem ambientes adversos, contribuindo para a instalação de outras espécies (FIGURA 58).

Figura 58. Família botânicas observadas nas capoeiras de São José e Nova Aliança.



Fonte: Levantamento de campo (2017 – 2019).

As capoeiras como forma de manejo das paisagens no Alto Solimões têm sua importância para os agricultores familiares no âmbito social, ambiental e econômico. Socialmente as capoeiras são espaços de expressão do saber-fazer acumulado ao longo de gerações, assim como são espaços de reciprocidade e compartilhamento. Ambientalmente as capoeiras são reservatórios de sementes e propágulos para a recomposição florestal, além de contribuir segundo Nepstad et (2001), com o sequestro de carbono, com o restabelecimento das funções hidrológicas das florestas primárias, com a recuperação da biodiversidade, com a redução das perdas potenciais de nutrientes pela erosão e lixiviação e com a redução da inflamabilidade da paisagem. E ainda, são fontes de espécies úteis para as unidades familiares e populações nativas, sendo acessadas para a retirada de madeira para lenha e construção, alimentos e remédios (CHAZDON, 2016).

4.7 Os solos das paisagens de terras firmes e várzeas do Alto Solimões

No Alto Rio Solimões observam-se dois tipos de paisagens predominantes. Uma em áreas mais baixas, suscetíveis a alagação, as várzeas e outra em platôs mais elevados, as terras firmes.

De acordo com Lima, Teixeira e Souza (2007), nas várzeas predominam solos mais novos, formados a partir de sedimentos quaternários. Nas terras firmes, em geral, os solos são mais evoluídos, formados a partir de sedimentos ou rochas do terciário ou ainda mais antigos. E ainda segundo esses mesmos autores, essas diferentes formações pedológicas, tem características peculiares, no qual uma é mais rica em nutrientes devido deposição contínua e outra mais pobre, dependente da densa vegetação que se estabelece na superfície.

Quanto a geomorfologia dos solos que ocorrem no Alto Solimões, um estudo da Embrapa Solos, liderado por Coelho et al. em 2005, descreveu a existência de Argissolos e Cambissolos nos platôs e nas várzeas dos rios de águas brancas, predominam os Gleissolos e Neossolos. De acordo com os autores, as classes dos Cambissolos e Argissolos comportam desde solos fortemente até imperfeitamente drenados, de rasos a profundos, de cor bruna ou bruno-avermelhado até vermelho escuro, e de alta a baixa saturação por bases e atividade química da fração coloidal. Já, os Gleissolos e Neossolos são solos que ocupam as partes depressionais da paisagem e, como tal, estão permanentemente ou periodicamente encharcados.

Neste estudo não se realizou a classificação dos solos de acordo com a metodologia convencional. Optou-se por fazer a classificação perceptiva com base no conhecimento dos agricultores, porém, tomou-se como referência de classificação os estudos de Noda S. (2000), Coelho et. al. (2005) e Fermin (2019), realizados nas mesmas comunidades ou em comunidades do entorno com as mesmas características ecossistêmicas. Além desta análise perceptiva, foram coletadas amostras e enviadas ao Laboratório de Solos da Universidade Federal do Amazonas para análise química da fertilidade. As amostras foram coletadas com o trado holandês nas profundidades de 0-20, 20-40 e 40-60cm, a partir da superfície, como já detalhado nas estratégias metodológicas deste estudo. As áreas de coleta foram definidas a partir dos agroecossistemas estudados, em áreas de quintal/sítio, roça, capoeira e florestas. A motivação desta análise foi alicerçada na perspectiva de se observar e conhecer a fertilidade dos solos nas comunidades pesquisadas,

ressaltando a importância das práticas de manejo dos agricultores nos agroecossistemas para a conservação do sistema ambiental.

Os resultados da análise química dos solos para as comunidades de São José e Nova Aliança podem ser visualizados por meio da Tabela 16.

Tabela 16. Valores médios de nutrientes dos solos das florestas, dos quintais agroflorestais, roças e capoeiras dos agroecossistemas das comunidades de São José e Nova Aliança, Benjamin Constant – AM.

USOS	São José (várzea)			Nova Aliança (terra firme)			São José (várzea)			Nova Aliança (terra firme)		
	Floresta igapó			Floresta			Capoeira			Capoeira		
Prof. (cm)	0-20	20-40	40-60	0-20	20-40	40-60	0-20	20-40	40-60	0-20	20-40	40-60
pH CaCl ₂	5,3	5,7	5	4,1	4	3,9	5,8	5,9	5,9	4,1	4	4
Al ³⁺	0,7	0,3	0,1	3,6	4,2	6,1	0,2	0,1	0,1	2,1	3	2,6
H+Al	8	3,8	2,5	15	18,5	20,5	2,9	2,2	2,2	10	12,1	17
Ca	14,1	13	11,4	5,5	6,3	5,1	14	14,8	15,3	3,2	4,6	3,8
Mg	4	3,8	3	3,6	2,4	2	4,4	4,6	4,7	0,9	1,6	0,7
Na	0,22	0,2	0,18	0,11	0,12	0,12	0,13	0,18	0,18	0,08	0,03	0,05
SB	18,6	17	14,6	9,4	9	7,5	18,5	19,6	20,1	4,3	6,3	5,3
CTC	26,6	20,8	17,1	24,4	27,5	28	21,5	21,8	22,3	14,3	18,4	21,6
V (%)	70	82	85	39	33	27	87	90	91	29	34	21
M (%)	4	2	1	28	32	45	1	1	1	34	36	40
P	76	101	120	11	10	9	109	107,3	104	5	3,5	4,3
B	1,4	1,5	1,5	0,8	0,8	0,4	1,6	1,9	1,3	0,8	0,5	0,4
K	190	82	66	128	128	148	75	70	60,5	96	57	56,5
MO	29	12	8	43	46	37	16,8	14	12,3	25,5	20	19,8
C	16,9	7	4,7	25	26,7	21,5	9,7	8,1	7,1	14,8	11,6	11,5

USOS	São José (várzea)			Nova Aliança (terra firme)			São José (várzea)			Nova Aliança (terra firme)		
	Quintal			Quintal			Roça			Roça		
Prof. (cm)	0-20	20-40	40-60	0-20	20-40	40-60	0-20	20-40	40-60	0-20	20-40	40-60
pH CaCl ₂	6,5	6,7	6,6	4,4	4,0	3,9	6,6	6,7	6,7	4,1	4,0	3,9
Al ³⁺	0	0	0	4,5	3,7	4,2	0	0	0	1,9	3,3	5,1
H+Al	0,7	0,8	0,8	6,4	13,9	15,4	0,4	0,8	1	8,3	13,4	15,2
Ca	12,4	12	12,1	4,5	4,3	4,7	13,9	14,4	14,5	4,9	3,9	3,7
Mg	4,8	3,3	3,4	1,9	1,3	1,8	4,8	4,5	4,5	2,3	1,2	1,2
Na	0,12	0,1	0,11	0,2	0,09	0,1	0,15	0,14	0,12	0,07	0,04	0,04
SB	17,5	15,5	15,7	10,7	5,7	6,6	18,9	19,1	19,1	7,4	5,1	5,0
CTC	18,2	16,3	16,4	17,1	19,7	22	19,3	19,8	20,1	15,7	18,5	20,2
V (%)	97	96	95	63	29	31	98	97	95	47	28	26
M (%)	0	0	0	5	40	39	0	0	0	20	38	51
P	135	153	133	17,8	20,8	31,8	123,5	120	122,5	8,3	5,0	3,8
B	1,7	1,8	1,8	0,4	0,5	0,4	1,7	1,5	1,5	0,5	0,4	0,5
K	139,0	77,0	65,0	120,0	72,5	63,0	96,5	73,5	53,0	90,5	57,0	46,0
MO	15,3	8,8	8	33	20,5	18	12,5	10,3	8	22,8	14,8	13,8
C	8,9	5,1	4,7	19,2	11,9	10,5	7,3	6,0	4,7	13,2	8,6	8,0

pH: acidez ativa; Al³⁺: alumínio trocável; H+Al³⁺: acidez potencial; Ca²⁺: cálcio trocável, Mg²⁺: trocável, Na: sódio trocável, K: potássio disponível; P: fósforo trocável; B: boro disponível; S: soma de base; T: capacidade de troca de cátions a pH 7,0, t: capacidade de troca efetiva; V: percentagem de saturação por bases; m: percentagem de saturação por alumínio; C: carbono; M.O.: Matéria Orgânica. Fonte dos dados: levantamentos de campo (2017 – 2019).

Na comunidade São José, na qual o solo é submetido a alagação sazonalmente, foram observados solos da classe dos Gleissolos e Neossolos fúlvicos, nas cores cinza ou marron, tipos estes também relatados por Fermin (2019), Martins (2016) e Lima et al. (2006). Estes solos, característicos de várzeas, são dinâmicos, variando constantemente no que diz respeito a sua fertilidade natural, porém, mal drenados, impondo certas emergências aos moradores que necessitam desenvolver estratégias para sobrevivência e permanência no lugar. Já na comunidade Nova Aliança, área de terra firme, foram observados solos da classe dos Argissolos e Cambissolos, nas cores vermelho ou laranja, também relatados por Fermin (2019), Dácio (2017) e Coelho et al. (2005).

A partir do resultado da análise química apresentado na tabela supracitada, podemos observar que os solos das paisagens de várzea (São José), possuem elevados teores de cátions trocáveis, especialmente cálcio, magnésio, sódio e alumínio, quando comparados aos solos da terra firme (Nova Aliança). Apresentam também, reação menos ácida, níveis mais elevados de nutrientes e menores teores de alumínio trocável.

Dentro de cada ambiente dos agroecossistemas (floresta, quintal, capoeira e roça), foram avaliadas as condições químicas dos solos para que se tivesse um panorama geral com relação às práticas de manejo dos agricultores e a conservação. No geral podemos perceber com os dados da tabela 20, uma grande variação da fertilidade do solo quando comparamos os dois tipos de ecossistemas, assim como, os componentes e paisagens agroecossistêmicas.

De acordo com os padrões de fertilidade de solos de Cochrane et al. (1985) os dados apresentados na tabela 16, mostram que os solos de São José são menos ácidos que os de Nova Aliança. O pH dos solos de São José nos ambientes dos quintais e das roças se mostrou básico e o alumínio trocável tendeu a zero, com pequenas exceções e variações nas áreas de floresta e capoeira. Por se mostrarem solos com menos acidez, os solos de várzea não precisam de medidas para a correção do pH nos componentes de produção dos agroecossistemas. Os agricultores de São José não lançam mão de estratégias para a correção do solo quanto a acidez, pois tem o conhecimento de que a dinâmica vivenciada sazonalmente nos processos de cheia e vazante conferem aos solos da comunidade características distintas quanto a essa necessidade, devido a isso, eles mesmo relatam em seus discursos:

“A terra é perfeitinha professora, do jeito que Deus nos deu, não precisa tirar nem pôr nada (A.P., 67 anos, São José)”.

Em Nova Aliança, houve muita similaridade com relação a acidez do solo nos ambientes de floresta, capoeira, quintais e roças, ou seja, todos os ambientes apresentaram reação fortemente ácida (pH inferior a 5,0), resultado esse ainda potencializado pela associação com o alumínio trocável (Al^{3+}). As variações observadas para os níveis de acidez no solo, obedecem a uma lógica inversa da disponibilidade de nutrientes essenciais, ou seja, onde os menores níveis de cálcio, magnésio e potássio são encontrados é onde o alumínio trocável apresenta-se em níveis mais elevados (MACHADO, 2016). Solos como as terras firmes, de Nova Aliança, formados sob condições de altas precipitações e boa drenagem são geralmente ácidos, devido a lixiviação dos cátions solúveis e consequente substituição por outros cátions menos solúveis como o alumínio (RODRIGUES et al., 2017), tornando-se fator limitante no estabelecimento dos cultivos agrícolas.

Os resultados obtidos nas paisagens agroecossistêmicas avaliadas, com vista a estimar os efeitos provocados pelo manejo dos agricultores familiares do Alto Solimões, nos mostram que os teores de Ca^{2+} e Mg^{2+} nos solos de São José, variaram de 11,4 a 15,6 $cmol.dm^{-3}$ e 3,0 a 4,8 $cmol.dm^{-3}$, respectivamente. Nos solos de Nova Aliança, os teores de Ca^{2+} e Mg^{2+} trocável variaram de 3,2 a 5,1 $cmol.dm^{-3}$ e 0,7 a 3,6 $cmol.dm^{-3}$, respectivamente, estes valores enquadram-se como medianos a muito alto seguindo os parâmetros estabelecidos por Cochrane et al. (1985) e foram descritos de forma similar por Noda S. (2000), Lima et al. (2006) e Coelho et al. (2005), em várzea e terra firme, no município de Benjamin Constant.

Ao observarmos os valores na Tabela 20, percebemos também que em São José os teores de Ca^{2+} e Mg^{2+} se apresentaram de forma análoga para os ambientes da floresta, capoeira e roças. Em Nova Aliança os teores de cálcio e magnésio na floresta foram superiores aos teores dos demais ambientes. Ainda assim, nas duas comunidades, os teores obtidos para as áreas de roça foram elevados e de acordo com Magalhães (2011)³¹, citado por Fermin (2019), no caso dos solos de várzea,

³¹ MAGALHÃES, R.C. As características físicas, químicas, mineralógicas e hidráulicas do solo e sua susceptibilidade ao processo de Terras Caídas: comunidade do Divino Espírito Santo – Iranduba/AM. Dissertação (Mestrado em Geografia), Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus - AM, 2011.

apesar de serem ricos em bases como Ca e Mg, pois recebem anualmente sedimentos Andinos, o que os rejuvenesce, e mesmo com os inúmeros estudos ressaltando a não necessidade de aplicação de fertilizantes, alguns agricultores, ainda os utilizam. O inverso ocorre nas áreas de terra firme, onde sem o aporte de nutrientes provenientes da floresta, quando da conversão solo em roças, tendem a perder esses cátions, devido ao constante intemperismo (lixiviação) e retirada da vegetação, tornando a fertilização uma necessidade constante e prática usual dos agricultores.

Com relação aos teores de potássio (K) observou-se uma variação de 46 a 190 mg.dm^{-3} , nos dois ecossistemas estudados. De maneira geral, observa-se que os teores de potássio são sempre mais elevados nos horizontes superficiais, independente do uso, isto ocorre devido, a disponibilidade de potássio ser diretamente proporcional à ciclagem de nutrientes (FERMIN, 2019). Nos solos das duas comunidades, os teores de potássio nas florestas de várzea e terra firme foram superiores às demais áreas, sendo seguidos pelos elevados teores nos quintais agroflorestais. Os valores mais baixos foram observados nas áreas de roça, embora nos horizontes superficiais, o valor seja muito próximo dos demais ambientes. O potássio, conforme Machado (2016), é um nutriente que desempenha papel metabólico indispensável no desenvolvimento das plantas e, assim como os demais nutrientes essenciais, seu baixo suprimento condiciona negativamente a produtividade dos cultivos.

Quanto aos teores de fósforo (P) nos solos avaliados, estes variaram de 76 a 153 mg.dm^{-3} nos solos de várzea e 3,5 a 31,8 mg.dm^{-3} na terra firme. Tanto na várzea como na terra firme, as maiores concentrações de fósforo foram observadas nos quintais agroflorestais. Machado (2016) e Pinho et al. (2011) afirmam que os níveis de P estão relacionados ao histórico da ocupação humana dos agroecossistemas, ou seja, por consequência, a concentração de P aumenta de acordo com a idade dos quintais, diferentes padrões de manejo ao longo do tempo, descarte de material orgânico e introdução de espécies.

O Sódio trocável (Na) nas áreas de várzea variou de 0,11 a 0,22 cmol.dm^{-3} . E nas áreas de terra firme variou de 0,03 a 0,20 cmol.dm^{-3} . O sódio é um componente presente na determinação da CTC e da soma das bases, portanto deve ser determinado. Em São José as maiores concentrações deste elemento foram

encontradas nas áreas de floresta, quintais e roças. Em Nova Aliança, os quintais e as florestas apresentaram os maiores teores de sódio (Na), considerando-se que os quintais agroflorestais na comunidade são tão adensados e diversos como as áreas de floresta, é compreensível que alguns nutrientes tenham seus teores nos quintais bem próximo ou superiores aos teores das áreas de floresta.

Os valores de soma de base (SB) e de saturação por bases (V) foram maiores nos solos de várzea, assim como a saturação por alumínio (m) nesse mesmo ecossistema foi menor. O processo inverso ocorreu nos solos de terra firme avaliados onde a soma (SB) e a saturação por bases (V) foram menores e a saturação por alumínio foi maior (m). Conforme Ronquim (2010), os solos podem ser divididos em solos eutróficos, onde $V \geq 50\%$; solos distróficos, onde $V < 50\%$, que podem ser muito pobres em Ca^{2+} , Mg^{2+} e K^+ e apresentar teor de alumínio trocável muito elevado, porém esse não foi o caso dos solos avaliados nesta pesquisa, pois de acordo com Lima et al. (2006), os solos de terra firme do Alto Solimões, mesmo sendo considerados ácidos e pobres em nutrientes, ainda possuem maior riqueza de nutrientes em comparação aos solos mais bem drenados da parte oriental da Amazônia.

O Boro (B) foi o único micronutriente avaliado, devido a uma necessidade dos próprios agricultores familiares com relação aos plantios de maracujá na comunidade São José. Segundo os mesmos e de acordo com a assistência técnica dos órgãos governamentais estaduais, o cultivo do maracujá em grande parte das áreas de roça, exige do solo uma maior demanda deste nutriente para o desenvolvimento das plantas e uma boa produção dos frutos. Em suas percepções, após anos de plantio do maracujá em suas roças eles revelam: *“Eu não vou mais plantar maracujá não, pois ele chupa os nutriente tudinho do solo. Eu vou plantar é banana, pois ela aduba muito (J.S.N., 55 anos, São José)”*. Com os plantios de maracujá em diversas propriedades em São José, muitos dos agricultores lançaram mão da aplicação de fertilizantes a base de boro, influenciando nos resultados encontrados nesta pesquisa. Em São José as maiores concentrações de boro foram encontradas nas capoeiras, nas roças e quintais, sendo estes teores superiores duas vezes mais que os encontrados na terra firme de Nova Aliança.

Com relação aos teores de carbono nos ecossistemas avaliados pode-se observar a partir da Tabela anterior que foram superiores nas florestas, capoeiras e quintais e inferiores nas áreas de roças. Os baixos teores de C nas áreas de roça têm

relação com o cultivo de espécies anuais exigindo a canalização de recursos como: água, luz e nutrientes, para o processo produtivo. Como nessas áreas toda a vegetação é removida, interrompendo o processo natural da ciclagem de nutrientes a partir da decomposição do material orgânico que cai das árvores, como ocorrem na floresta, capoeira ou quintal (NODA S., 2000). Observou-se também que os teores de Carbono são maiores nos solos de terra firme (Nova Aliança) nos ambientes com todos os usos. Na várzea os teores de Carbono são menores pois, com o processo de alagação constante ocorre sempre a retirada de matéria orgânica do solo, fazendo com que o carbono, proveniente da decomposição da matéria orgânica seja inferior neste ecossistema.

Partindo do carbono podemos inferir sobre os teores de matéria orgânica nas áreas avaliadas. Segundo Machado (2016) o teor de matéria orgânica relaciona-se diretamente com a fertilidade, pois promove a melhoria da capacidade de retenção de água e nutrientes, sendo essencial para manter os estoques de nutrientes nos solos.

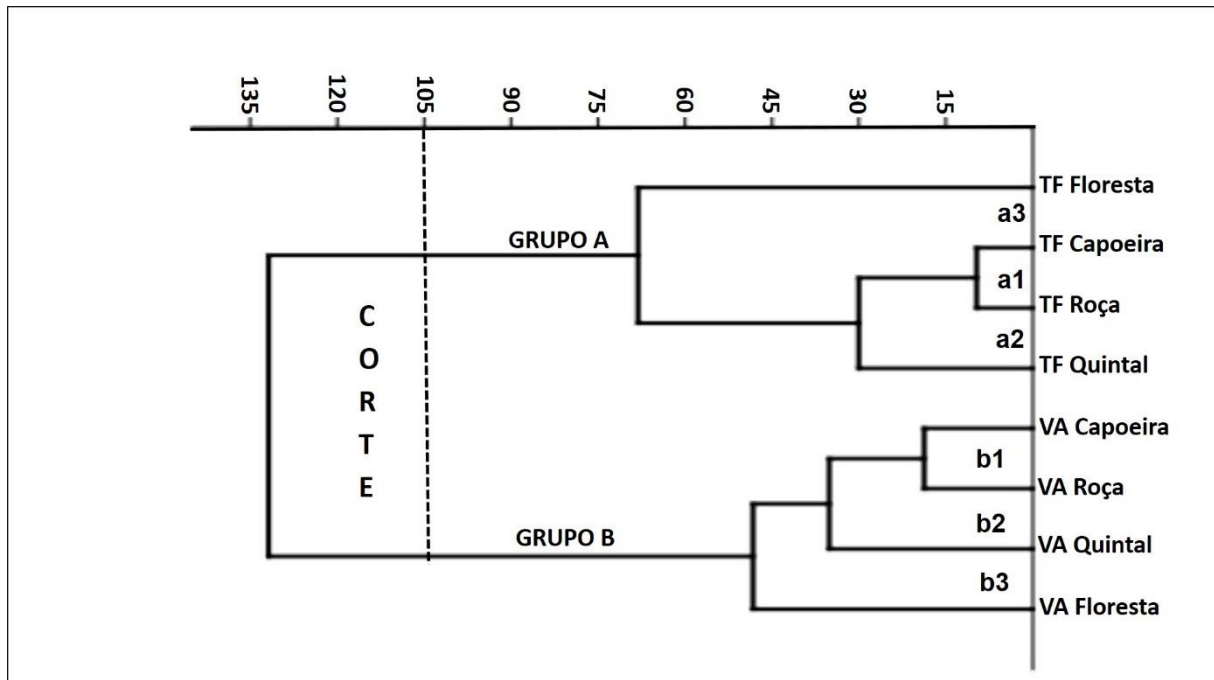
As concentrações de matéria orgânica observadas, sugerem que o uso de estratégias de manejo do solo pelos agricultores familiares amazônicos da várzea e da terra firme, como o período do “descanso” pelo pousio das áreas, o deixar encapoeirar e a conversão de áreas em quintais agroflorestais ou sítios, contribuem para a manutenção do sistema ambiental em que estão inseridos.

Desta forma, a fertilidade dos solos avaliados nos revela que essas práticas de manejo, assim como, o uso dos componentes e paisagens agroecossistêmicas devem estar sempre em consonância com o ambiente, visando a conservação como processo norteador e direcionador de todas as atividades de ocupação e manejo dos solos de São José e Nova Aliança, como bens comuns que são.

Para avaliar a similaridade entre os solos dos ecossistemas de várzea e terra firme estudados, bem como, das diversas formas de uso, foi elaborado um dendrograma a partir da inserção das médias dos atributos químicos no software estatístico, livre, PAST 3.0 (FIGURA 59).

O dendrograma mostra claramente que a similaridade da fertilidade do solo para as áreas estudadas foi definida pela variabilidade das concentrações dos atributos químicos analisados.

Figura 59. Dendrograma das amostras de solo agrupadas quanto à fertilidade, em áreas de floresta, capoeira, roça e quintal nas comunidades de São José e Nova Aliança.



Legenda: TF = terra firme (Comunidade Nova Aliança); VA = várzea (Comunidade São José).

Na análise do dendrograma de similaridade no conjunto das profundidades (até 60 cm), considerando-se os atributos químicos dos solos percebe-se a formação de dois grupos distintos. O grupo A, com os solos de terra firme da comunidade Nova Aliança e seus usos pelos agricultores familiares nos agroecossistemas. E o grupo B, com os solos da comunidade São José, com os solos de várzea e seus usos pelos agricultores familiares do Alto Solimões.

Dentro de cada grupo foram formados três subgrupos, sendo que alguns são similares e outros são dissimilares quanto aos teores de nutrientes, carbono e acidez de seus solos. Os solos de capoeira e roça nos dois ecossistemas (várzea e terra firme) se mostraram bastante similares quanto aos teores de nutrientes. Por conseguinte, estes grupos formados por roças e capoeiras (a1 e b1) são similares aos quintais agroflorestais avaliados nas duas comunidades quanto aos teores determinados e dispostos na Tabela anterior.

O grupo mais dissimilar foi o formado pela floresta em comparação com os demais sistemas de uso nos agroecossistemas estudados, pois como já avaliado anteriormente, a floresta com relação a maioria dos teores de nutrientes e demais índices, foi a mais fértil e estável com relação aos atributos químicos dos solos, isto devido ao aporte de nutrientes existente. Desta forma, o sistema de manejo e uso do

solo realizado pelos agricultores familiares de São José e Nova Aliança, demonstram não condicionar o solo a qualquer tipo de exaustão permanente de seus nutrientes minerais, devido adoção de práticas sustentáveis (pousio, encapoeiramento, introdução de espécies e conversão em quintais/sítios) no uso do solo aliadas às atividades de geração de renda e conservação ambiental.

Para efeito de visualização e verificação desta fertilidade do solo nas comunidades estudadas ou comunidades do entorno, na tabela 17 estão dispostos os resultados de algumas pesquisas na região do Alto, onde podemos perceber as concentrações e teores bem próximos deste estudo.

Tabela 17. Valores de fertilidade do solo em pesquisas realizadas no Alto Solimões.

	USOS	Prof. (cm)	pH KCl	Al ³⁺	H+Al	Ca	Mg	Na	SB	CTC	V	M	P	K	MO	C	
																	cmol.dm ⁻³
Noda S. (2000) Várzea Alto Solimões	Floresta igapó	0-20	3,8	0,1	6,08	13,42	2,91	-	-	-	-	-	-	45	0,16	19,55	11,34
		20-40	4,1	0,0	3,60	12,85	3,27	-	-	-	-	-	-	41	0,15	11,74	6,81
		40-60	4,2	0,0	2,85	13,55	3,82	-	-	-	-	-	-	54	0,16	8,21	4,76
	Capoeira	0-20	4,0	0,0	3,90	10,27	2,78	-	-	-	-	-	-	44	0,14	14,94	8,67
		20-40	4,6	0,0	2,40	11,32	3,16	-	-	-	-	-	-	49	0,16	10,05	5,83
		40-60	4,8	0,0	2,03	10,74	3,09	-	-	-	-	-	-	51	0,14	9,48	5,50
	Quintal	0-20	4,5	0,0	2,48	9,48	2,42	-	-	-	-	-	-	46	0,56	15,25	8,84
		20-40	4,4	0,0	3,15	10,82	3,03	-	-	-	-	-	-	51	0,25	8,60	4,99
		40-60	4,4	0,0	2,10	9,94	2,95	-	-	-	-	-	-	49	0,23	6,75	3,92
	Roça	0-20	4,3	0,1	2,78	7,70	2,73	-	-	-	-	-	-	97	0,15	1,18	0,69
		20-40	4,7	0,0	1,80	8,82	2,83	-	-	-	-	-	-	121	0,15	1,03	0,60
		40-60	5,1	0,0	1,01	7,97	2,65	-	-	-	-	-	-	154	0,13	0,75	0,44
Coelho et al. (2005) Terra Firme Alto Solimões	Floresta	0-20	4,0	6,5	15,5	7,3	1,9	0,36	9,6	25,1	33,3	46	3,6	113,4	65,5	38,1	
		20-40	3,4	19,4	26,6	1,2	1,5	0,04	3,1	29,7	10,0	86	1,0	144,7	13,1	7,6	
		40-60	3,4	23,8	28,6	0,8	1,4	0,05	2,7	31,3	9,0	90	1,0	168,2	7,2	4,2	
	Capoeira	0-20	4,1	3,2	8,0	2,7	0,35	0,03	3,2	9,9	30,0	42	5,0	51,0	23,8	13,8	
		20-40	4,2	4,7	2,5	0,7	-	0,01	0,8	8,0	10,0	85	1,0	31,3	5,5	3,2	
		40-60	4,2	4,7	1,3	0,4	-	0,02	0,5	6,5	8,0	90	1,0	31,3	2,6	1,5	
	Quintal	0-20	3,9	3,5	9,4	8,6	2,0	0,03	10,8	20,2	53,5	24	2,5	93,9	29,1	16,9	
		20-40	3,8	11,2	15,4	10,9	2,8	0,06	14,1	29,5	47,5	44	1,0	144,7	9,3	5,4	
		40-60	3,9	6,9	3,7	18,5	4,6	0,08	23,6	34,2	69,0	23	1,0	156,4	3,4	2,0	
	Roça	0-20	4,1	7,6	12,5	3,4	1,3	0,05	4,9	17,4	33,0	48	2,0	89,9	22,4	13,1	
		20-40	3,7	19,8	3,1	0,6	0,7	0,05	1,6	24,5	7,0	93	1,0	113,41	9,0	5,2	
		40-60	3,7	24,8	2,7	0,3	1,0	0,05	1,7	29,2	6,0	94	1,0	140,86	5,3	3,1	
Fermin (2019) Várzea Alto Solimões	Capoeira	0-20	5,1	0,05	3,4	14,7	3,2	32	1,6	21,5	84,2	0,2	100	96	26,0	15,1	
		20-40	4,9	0,2	3,8	14,7	4	33	1,9	22,6	83,2	1,3	91	60	18,9	11,0	
		40-60	5,2	0,1	3,1	15,6	4,5	35	1,6	23,3	86,7	0,7	84	54	13,9	8,1	
	Roça	0-20	5,3	0,3	4,2	14,2	3,4	40	17,8	22,0	80,9	1,6	75	100	18,1	10,5	
		20-40	5	0,1	2,5	10,6	3,8	46	14,8	17,3	85,6	1,0	103	180	8,1	4,7	
		40-60	5,5	0,05	1,6	9,4	4,7	37	14,3	15,9	89,9	0,3	125	82	5,0	2,9	
Fermin (2019) Terra Firme Alto Solimões	Capoeira	0-20	4,2	2	12,1	3,3	0,3	15	3,8	15,9	24,2	34,0	8	106	33,0	19,2	
		20-40	4,1	1,7	10,9	8,6	3,3	8	12,0	22,9	52,5	12,6	2	70	32,0	18,6	
		40-60	4,1	2,8	15	7,6	1,5	13	12,1	24,3	38,2	23,1	8	80	35,9	20,9	
	Roça	0-20	4,1	0,9	5,8	3,2	1,7	32	5,3	11,1	48,0	15,0	2	180	13,9	8,1	
		20-40	3,9	2,7	12,1	5,7	1,3	15	7,1	19,2	37,2	27,6	9	72	21,0	12,2	
		40-60	3,9	3,1	10,9	2,4	1,6	5	4,1	15,0	27,5	42,7	2	60	12,0	7,0	

4.8 Indicadores da etnoconservação no Alto Solimões

A diversidade dos agroecossistemas, demonstrada pelos levantamentos nos quintais, roças, matas, capoeiras e nos solos de São José e Nova Aliança, nos permitem perceber que os agricultores familiares a partir do seu modo de vida, suas práticas de manejo e suas estratégias de acoplamentos e significações com o sistema ambiental no qual estão inseridos, produzem um modelo de etnoconservação que interage e incorpora os saberes e conhecimentos no sentido da manutenção da reprodução social, econômica, ambiental e cultural de suas comunidades. E essa produção vai se dando por meio de tudo que foi herdado de seus antepassados, sendo moldada nos processos de construções e reconstruções ao longo do tempo, caracterizando-se como uma perspectiva de conservação etnoambiental do sistema.

Desta forma, o acesso aos bens comuns e ao sistema ambiental, torna-se um meio necessário e essencial para as suas produções e (re)produções do cotidiano e para a afirmação de identidades. Este acesso se configura como forma de desenvolvimento de suas atividades, quer sejam coletivas ou não, de “uso comum” do espaço e de ocupação.

Contudo, para verificação dessa relação direta do acesso, uso, manejo dos bens comuns e do sistema ambiental com os processos de conservação é necessário aprofundar-se nas relações ecológicas que possam gerar esses tipos de informações. Para tanto utilizou-se alguns índices auxiliares determinantes da diversidade por meio da riqueza, abundância e dentre outros, tentando-se não comparar as áreas que foram avaliadas, mas sobretudo enxergar a complementaridade entre as mesmas. Sendo assim, estes índices, apresentam estimativas muito úteis e essenciais para a compreensão dos ecossistemas, fornecendo informações que auxiliam no planejamento de estratégias por parte dos próprios moradores, assim como dos organismos governamentais para a conservação do sistema ambiental local e do Alto Solimões como um todo.

Segundo Melo (2008), saber a diversidade de espécies numa área é fundamental para a compreensão do sistema ambiental, assim como, para otimizar o manejo e promover os processos de conservação dos bens comuns. E ainda, a forma mais direta de se medir a diversidade é usar a riqueza, que tem relação com número de espécies de uma determinada comunidade ou área de interesse.

A floresta de Nova Aliança possui uma riqueza maior (42 espécies) com relação ao número de espécies das outras áreas (Floresta de São José = 30, Capoeira de São José = 20 e Capoeira de Nova Aliança = 22). Porém a diversidade de espécies nesta área não reflete a abundância de indivíduos, pois o número de espécies com apenas 01 indivíduo representa cerca de 48% do total encontrado. Esta observação constatada nos levantamentos de campo, talvez esteja relacionada com o acesso regular dos moradores de Nova Aliança a esta área de floresta para retirada de espécies de uso, principalmente, em seus processos de construção.

Na floresta de São José, observa-se a predominância de uma determinada espécie, com relação ao número de indivíduos, porém, como trata-se de um ecossistema de várzea, espécies com melhores estratégias de adaptação a ambientes alagados, tendem a sobrepoder-se.

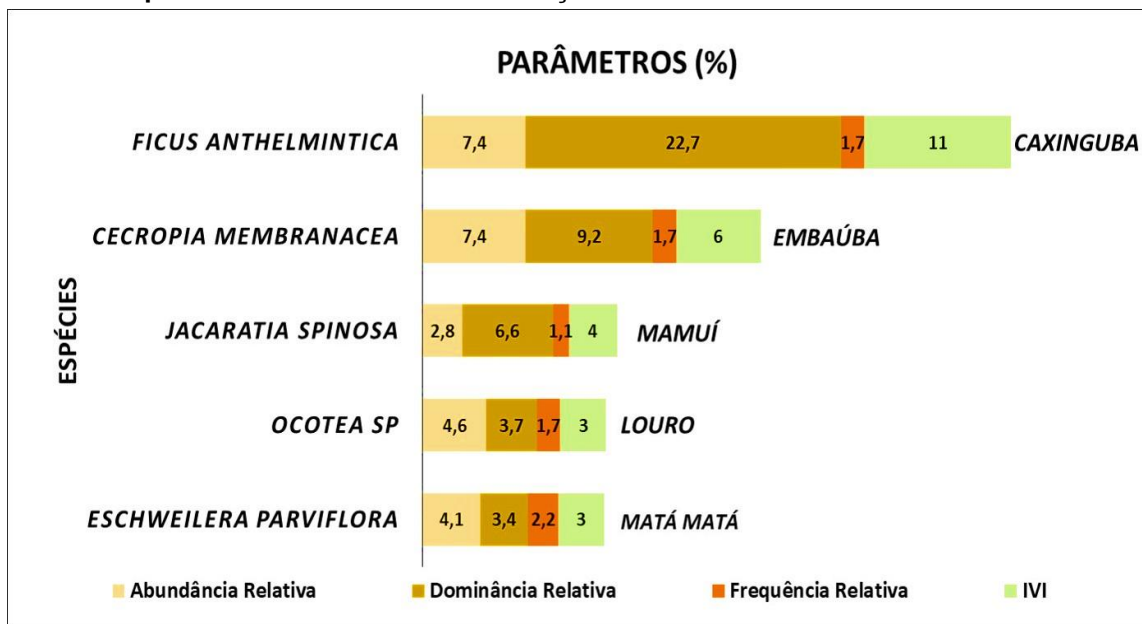
Nas capoeiras, tanto de São José, como de Nova Aliança, as espécies pioneiras são mais representativas do que as espécies clímax. Apesar dessas capoeiras não serem recentes, no processo de regeneração natural, as pioneiras são as primeiras colonizadoras e de acordo com Amaral et. al. (2013, p. 123-147), elas possuem características como a persistência no solo por longos períodos e a produção de grande quantidade de suas sementes, além de uma ampla distribuição, taxa de crescimento rápido, dentre outros atributos que favorecem o seu estabelecimento nestas áreas.

Ainda para uma análise completa da conservação e complementaridade destas áreas avaliadas, utilizou-se a determinação dos parâmetros da estrutura horizontal que exprimem o Índice de Valor de Importância (IVI) das espécies e o Índice de Valor de Importância das famílias botânicas observadas (IIF), usando como base a densidade com relação a participação quantitativa das diferentes espécies e famílias nas amostras, assim como, a frequência expressando a porcentagem das amostras em que as espécies e as famílias ocorrem e a dominância, sendo calculada a partir da área basal, pela alta correlação entre o diâmetro do tronco e o diâmetro da copa das árvores tendo como base Muller-Dombois e Ellenberg (1974; FIGURA 60).

Na Figura 60 podemos observar as 05 espécies mais importantes nas áreas avaliadas, ou seja, ecologicamente as áreas são dominadas pelas mesmas. Elas sozinhas representam 27% do IVI total. Ainda conforme a figura, a espécie mais importante nas áreas avaliadas foi a Caxinguba com 11% do IVI e conseqüentemente a espécie com maior importância sociológica. Além da abundância de indivíduos em

cada área, ela também foi a espécie mais dominante com relação a área basal e mais frequente, ocorrendo em pelo menos 03 das 04 áreas estudadas. A caxinguba é uma espécie útil para os moradores das duas comunidades estudadas, portanto sua importância não é meramente ecológica, ela tem importância social e cultural, assim como as demais espécies observadas nos levantamentos de campo, mas essa importância será trabalhada no capítulo seguinte desta pesquisa.

Figura 60. Representação gráfica das 05 espécies de maior IVI, encontradas nas áreas de Floresta e Capoeira de São José e Nova Aliança.



Fonte: Levantamento de campo (2017 – 2019).

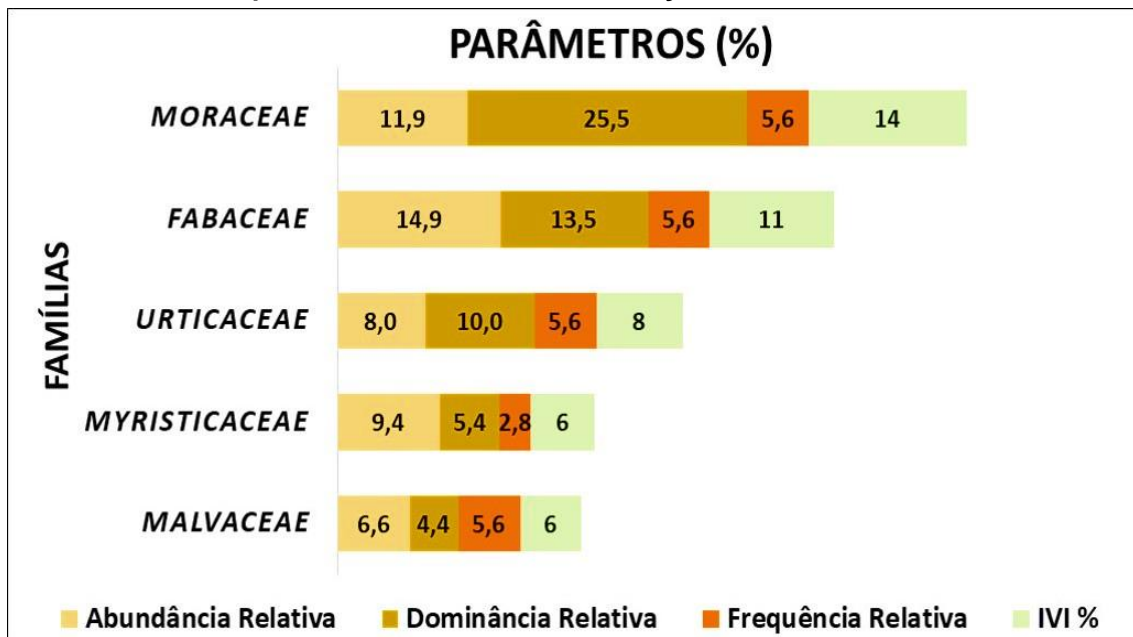
Com exceção da *Jacaratia spinosa*, todas as demais espécies consideradas importantes foram observadas nos levantamentos realizados em comunidades de várzea e terra firme no Alto Solimões por Noda, S. (2000), assim como por, Amaral et al. (2013) e são igualmente importantes para o equilíbrio ecológico do sistema ambiental local.

Dentre as famílias com maior índice de importância destacam-se as famílias Moraceae, Fabaceae, Urticaceae, Myristicaceae e Malvaceae (FIGURA 61). De um total acumulado de 100% de IIF (índice de importância das famílias), essas famílias responderam por 45%. As famílias apresentaram uma distribuição uniforme nos ambientes avaliados, com um número de indivíduos elevado, o que influenciou na determinação do valor da abundância, além disso, foram representadas por espécies com valores superiores de área basal, influenciando no cálculo da dominância e sua

distribuição em todos os ambientes avaliados, influenciou no cálculo da frequência que é determinado pela presença nas áreas avaliadas.

A família Moraceae, com maior IVI (14%), foi observada em todas as 04 áreas avaliadas, porém um destaque maior ocorreu na área de floresta de várzea de São José, devido a presença de vários indivíduos do gênero *Ficus*, com diâmetro elevado e adaptados a ambientes alagáveis, mas observados também em ambientes de terra firme. A família Fabaceae, com o segundo maior valor de IVI (11%), ocorreu em todos os ambientes avaliados, porém com relação ao número de indivíduos e seus respectivos diâmetros se sobressaíram principalmente nas áreas de capoeira de várzea e terra firme.

Figura 61. Representação gráfica das 05 famílias mais importantes de acordo com seu IIF nas áreas de Floresta e Capoeira de São José e Nova Aliança.



Fonte: Levantamento de campo (2017 – 2019).

Estudos como o de Santos e Jardim (2006), no Pará, em 4ha de floresta de várzea, Oliveira e Amaral (2007), em 1ha de Floresta de terra firme na Amazônia Central, Silva et al.(2014), em 1ha de ecossistema de terra firme no Amapá, Gonçalves e Santos (2008) no Pará em 6ha de floresta de terra firme e Oliveira et al. (2008) na Amazônia Central em 1ha de ecossistema de terra firme, também destacam a importância das famílias encontradas neste estudo, nos povoamentos vegetais inventariados na Amazônia como um todo.

Outra forma de saber o quanto uma área é diversa se dá por meio da determinação dos índices de diversidade, que combinam riqueza e equabilidade.

Nesta análise utilizamos o índice de Shannon (H'), um dos mais usuais nesse tipo de quantificação, principalmente quando se trabalha com ecossistemas diferenciados (MELO, 2008). De acordo com Knighth (1975), índices de Shannon em florestas temperadas considerados elevados, variam de 2 a 3 nats/indivíduos. Em florestas tropicais 3,83 a 5,85 nats/indivíduos, são valores considerados altos para qualquer tipo de vegetação. Além do índice de Shannon determinou-se o componente de equabilidade de Pielou (J') que busca demonstrar se as espécies estão representadas de forma similar em cada área. Seu valor varia de 0 a 1 (uniformidade mínima e máxima; PIELOU, 1966).

Na Tabela 18, podemos observar os valores dos índices de Shannon e da equabilidade total para as 04 áreas avaliadas.

Tabela 18. Índices de diversidade de Shannon e Equabilidade de Pielou para as áreas de floresta e capoeira de São José e Nova Aliança.

INDICES	UNIDADE	VALORES TOTAIS
TOTAL GERAL DAS PARCELAS		
<i>Número de Indivíduos</i>	<i>N total</i>	459
<i>Número de Espécies</i>	<i>S total</i>	79
<i>Índice Diversidade de Shannon</i>	<i>H' total</i>	3,84
<i>Diversidade Máxima (LnS)</i>	<i>(H max)</i>	4,37
<i>Equabilidade</i>	<i>J' total</i>	0,87
FLORESTA DE SÃO JOSÉ		
<i>Número de Indivíduos</i>	N	117
<i>Número de Espécies</i>	S	30
<i>Índice de Diversidade de Shannon</i>	H'	2,92
<i>Diversidade Máxima (LnS)</i>	(H max)	3,40
<i>Equabilidade</i>	J'	0,86
FLORESTA NOVA ALIANÇA		
<i>Número de Indivíduos</i>	N	145
<i>Número de Espécies</i>	S	42
<i>Índice de Diversidade de Shannon</i>	H'	3,25
<i>Diversidade Máxima (LnS)</i>	(H max)	3,74
<i>Equabilidade</i>	J'	0,87
CAPOEIRA SÃO JOSÉ		
<i>Número de Indivíduos</i>	N	92
<i>Número de Espécies</i>	S	20
<i>Índice de Diversidade Shannon</i>	H'	2,66
<i>Diversidade Máxima (LnS)</i>	(H max)	3,00
<i>Equabilidade</i>	J'	0,89
CAPOEIRA NOVA ALIANÇA		
<i>Número de Indivíduos</i>	N	105
<i>Número de Espécies</i>	S	23
<i>Índice de Diversidade Shannon</i>	H'	2,88
<i>Diversidade Máxima (LnS)</i>	(H max)	3,14
<i>Equabilidade</i>	J'	0,92

Fonte: Dados de campo processados em software estatístico.

Na Tabela 18, observa-se que a diversidade total medida pelo índice de Shannon e a equabilidade, considerando as 04 áreas avaliadas, é igual a 3,84 nats/indivíduo e 0,87 nats/indivíduo respectivamente. O valor para o índice de Shannon é considerado elevado quando comparado ao intervalo estabelecido para florestas tropicais por Knigh em 1975. O grau de equabilidade total estimado em 0,87 nats/indivíduo, sugere uma alta uniformidade na proporção indivíduos/espécies dentro de cada área. A alta heterogeneidade florística refletida a partir da alta equabilidade indica claramente que não ocorre dominância de uma ou poucas espécies na Amazônia (OLIVEIRA e AMARAL, 2007).

As metodologias com parâmetros diferenciados aplicados nos levantamentos, principalmente em ecossistemas de terra firme na Amazônia, tornam um processo complexo realizar qualquer tipo de analogia entre os resultados de diferentes autores. Entretanto, para efeito de comparação foram selecionados alguns estudos que consideraram as espécies com DAP acima de 10cm, como demonstra a Tabela 19 abaixo:

Tabela 19. Valores do índice de Shannon e equabilidade em estudos realizados na Amazônia.

Autores	Local	Área	Ecossistema	H'	J'
Santos e Jardim (2006)	Pará	4ha	Várzea	2,694	0,632
Vieira et al. (2018)	Pará	0,04ha	Igapó	2,990	0,820
Oliveira e Amaral (2007)	Amazonas	1ha	Terra firme	3,040	0,630
Vieira et al. (2018)	Pará	0,04ha	Terra firme	3,360	0,850
Ivanauskas, Monteiro e Rodrigues (2004)	Mato Grosso	3ha	-	3,860	-
Silva et al. (2014)	Amapá	1ha	Terra firme	4,270	0,880
Oliveira et al. (2008)	Amazonas	1ha	Terra firme	5,10	0,920
Brito et al. (2006)	Tocantins	1ha	Várzea	2,97	-
Silva, Matos e Ferreira (2008)	Amazonas	1ha	Terra firme	2,71	-
Condé e Tonini (2013)	Roraima	9ha	Terra firme	3,27	0,64
Este estudo (2016 – 2019)	Alto Solimões	4ha	Terra firme e Várzea	3,849	0,870

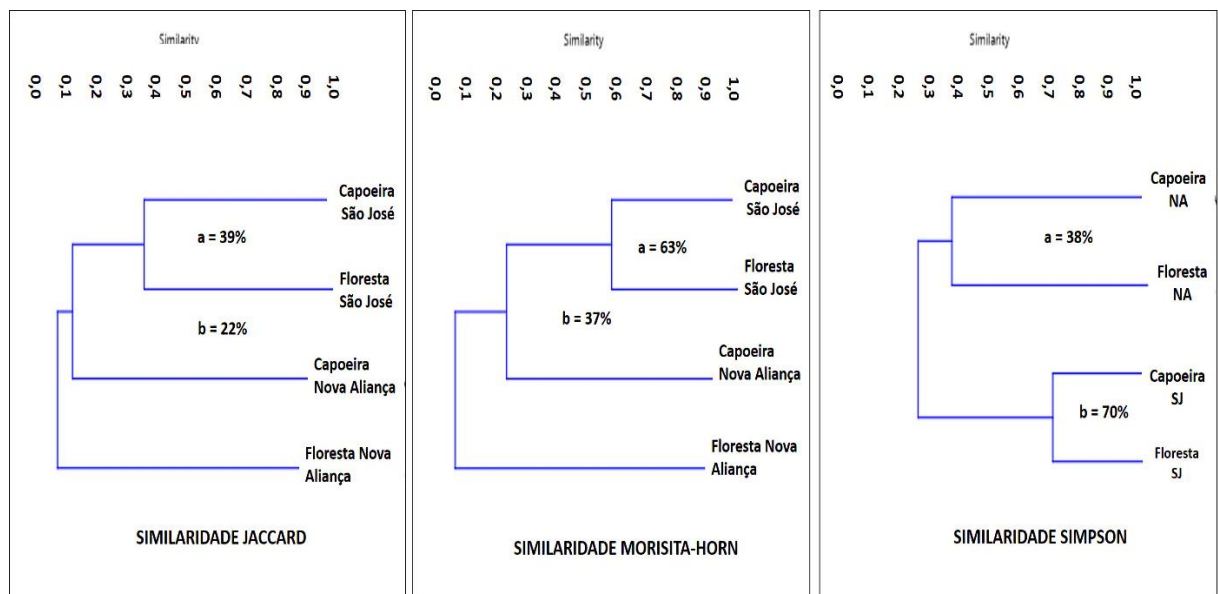
Quando se avaliou individualmente cada uma das áreas, observamos que a floresta de Terra firme de Nova Aliança apresenta diversidade maior que as outras. No entanto, ao se avaliar a riqueza de espécies por área avaliada, verificou-se que a diversidade de espécies é maior na floresta de Nova Aliança, assim como, o número de espécies com apenas 01 indivíduo (espécies raras) é similarmente elevado. De acordo com Bórem e Ramos (2001), este arranjo populacional, onde espécies

ocorrem com apenas 01 indivíduo é uma característica das florestas tropicais de terra firme e fator preponderante na elevada diversidade.

Com a floresta e a capoeira em área de várzea de São José podemos estabelecer o mesmo paralelo de comparação com os estudos no Pará e Tocantins, neste mesmo tipo de ecossistema, realizados por Brito et al. (2006), Santos e Jardim (2006) e Vieira et al. (2018) op cit. Os valores de diversidade tanto da floresta como da capoeira de São José foram muito próximos aos encontrados por esses dois autores, a diferença no tamanho das parcelas amostradas e a amplitude de hábitos de vida das espécies no levantamento, influenciam igualmente nos resultados.

A similaridade entre as áreas de florestas e capoeiras avaliadas foi medida pelos índices de Jaccard, Morizita-Horn e Simpson³² (FIGURA 62).

Figura 62. Dendrogramas de similaridade para as áreas de floresta e capoeira nas comunidades de São José e Nova Aliança. Benjamin Constant, Amazonas.



Fonte: processamento de dados Past, versão 3.0

A similaridade calculada pelos 03 índices acima, mostra que se considerarmos a presença e ausência (Jaccard) de espécies nas áreas avaliadas, teremos a formação de dois grupos similares. Um deles formado entre a floresta e a capoeira de São José (grupo “a”), com 39% de similaridade. Ambos os ambientes estão inseridos em ecossistema de várzea e a capoeira avaliada é considerada uma capoeira madura com 20 anos, portanto, é compreensível que sejam ecologicamente equivalentes. Do mesmo modo, avalia-se o grupo “b”, formado pela similaridade entre a capoeira de

³² A análise dos dados foi processada no programa estatístico Past, versão 3.0 (HAMMER et al. 2001).

Nova Aliança e o grupo a, com 22% de similaridade. A presença de espécies pioneiras em capoeiras de terra firme, existentes também em ecossistemas de várzea, torna esta similaridade mais evidente. E de acordo com o índice de Jaccard que determina a similaridade pela presença e ausência das espécies nas áreas, a Floresta de Nova Aliança foi a mais dissimilar de todas.

Contudo, quando consideramos determinar a similaridade pela abundância de espécies (Morizita-Horn) nas quatro áreas avaliadas, observamos o mesmo comportamento do índice de Jaccard, como a formação de dois grupos, sendo o grupo “a” formado igualmente pela floresta e capoeira de São José, 63% similares e o grupo “b” formado pelo grupo “a” e a capoeira de Nova Aliança 37% similares. Da mesma forma, a Floresta de Nova Aliança a mais dissimilar dentre as outras. A floresta de Nova Aliança não é mais dissimilar de uma forma denotativa quanto a presença e ausência de espécies e abundância. Ela é a mais rica em diversidade de espécies, assim como em abundância.

Avaliando a similaridade pelo índice de Simpson que considera a dominância das espécies, podemos observar a formação de apenas dois grupos similares “a” e “b”, onde ecossistemas iguais, tem característica de dominância entre as espécies de forma similar, considerando que a dominância é determinada a partir do diâmetro das espécies avaliadas e que a relação é inversamente proporcional.

Os resultados apresentados nesta seção nos remetem a uma comunidade de indivíduos arbóreos, diversificada, tanto nos ecossistemas de várzea (São José), como terra firme (Nova Aliança) e ainda nos ambientes naturais (florestas) e modificados (capoeiras) avaliados, onde as relações medidas entre número de espécies e de indivíduos, assumem proporcionalidade similares, indicando que o acesso a essas áreas para extrativismo vegetal/animal e manejo realizado pelos agricultores familiares não interferem ou alteram significativamente a dinâmica ecológica das mesmas, ainda que, sejam realizadas “alfinetadas”³³ regulares em áreas de florestas para retirada de bens úteis e implantação de novos componentes de produção.

Assim sendo essa conservação da biodiversidade expressada pelos índices de diversidade, pela análise da estrutura horizontal e similaridade observados em todas

³³ Alfinetadas: termo utilizado por Cardoso (2010) referindo-se aos mosaicos de paisagens agroecossistêmicas formados pela agricultura familiar na Amazônia a partir do uso ou derrubada da floresta para implantação de roças.

as paisagens agroecossistêmicas (mata, capoeira, roças e quintais/sítios) estudadas representa a dinamicidade dos processos de construção e reconstrução exercida pelos agricultores familiares em suas reproduções constantes, onde a conservação é pensada por meio do manejo para o uso em suas atividades de organização social da produção e com o objetivo da manutenção dos bens comuns.

4.9 O uso do solo e os processos conservação em São José e Nova Aliança

As paisagens no Alto Solimões são dinâmicas, estando estão em transformação constantemente, quer seja pela ação das águas nas várzeas, quer seja pelo manejo nas comunidades de terra firme. E essas transformações nas paisagens no Alto Solimões têm sido estudadas por diversos autores como Noda, S. (2000), Martins (2016) e Dácio (2017), dentre outros.

Na comunidade de São José, localizada na Ilha do Aramaçá em Benjamin Constant, a dinâmica geomorfológica do rio imprime um ritmo de transformação marcante e intenso ao ponto dos moradores a nomearem como a “A ilha que anda” (Martins, 2016). Na comunidade de Nova Aliança, em ecossistema de terra firme, essas transformações não são impressas a partir das ações do pulso das águas, mas sim pela atividade cotidiana de manejo nos agroecossistemas. Desta forma, como complementaridade aos dados dos levantamentos realizados nas áreas de roça, quintais/sítios, florestas e capoeiras, que demonstraram os processos de conservação desenvolvidos pelos agricultores familiares no Alto Solimões, buscou-se sistematizar uma série espaço-temporal das transformações ocorridas a partir do uso do solo, nos anos 1998, 2008 e 2018, período esse estabelecido de intervalo de 10 anos, contados a partir de um dos anos de referência do desenvolvimento deste estudo.

Para a análise dessa dinâmica foram utilizadas imagens de satélites LandSat5sensor TM (Thematic Mapper), composição 5-4-3, para os anos de 1998 e 2008. Para o ano de 2018 foram utilizadas imagens de satélites LandSat8sensor OLI (Operacional Terra Imager), composição 6-5-4. As imagens foram obtidas do site do Departamento de Serviços Geológicos dos Estados Unidos (USGS- United States Geological Survey), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE.

Nessa matéria relacionada à conservação dos bens comuns e do sistema ambiental como um todo, os dados gerados a partir do processamento das imagens

quanto ao uso e ocupação do solo são muito importantes e podem ser aplicados em diversas finalidades, resultando na produção de informações importantes para que os moradores das comunidades utilizem para a tomada de decisões e o poder público local possa elaborar suas linhas de ação. A partir da análise temporal destas imagens, importantes instrumentos de avaliação contínua das transformações da cobertura e dinâmica de ocupação podem ser gerados (GUIMARÃES, 2018).

O processamento, quantificação de dados e análises das imagens foram realizados no software livre QGIS³⁴, onde foram analisadas as mudanças ao longo dos anos 1998, 2008 e 2018 ocorridas na cobertura do solo das comunidades São José e Nova Aliança, sendo determinada a classe: **áreas de uso** (com transformação permanente + sazonais). Áreas com transformação permanente estariam inclusas as habitações, equipamentos sociais, infraestrutura e áreas sazonais onde estariam as unidades de produção dos agroecossistemas (capoeiras, solo e cultivos).

O mapeamento da cobertura do solo foi realizado a partir da análise virtual e classificação supervisionada da imagem de 1998, indicando as áreas da classe estabelecida e comparando-se posteriormente com os dados coletados, que formaram a verdade de campo. A partir do estabelecimento da classe única foram gerados polígonos que serviram como base para a análise das imagens dos anos de 2008 e 2018. Assim sendo, a classificação se baseia basicamente nas áreas florestadas e não florestadas que podem ser observadas a partir das imagens e suas mudanças quando comparadas com as imagens dos anos seguintes.

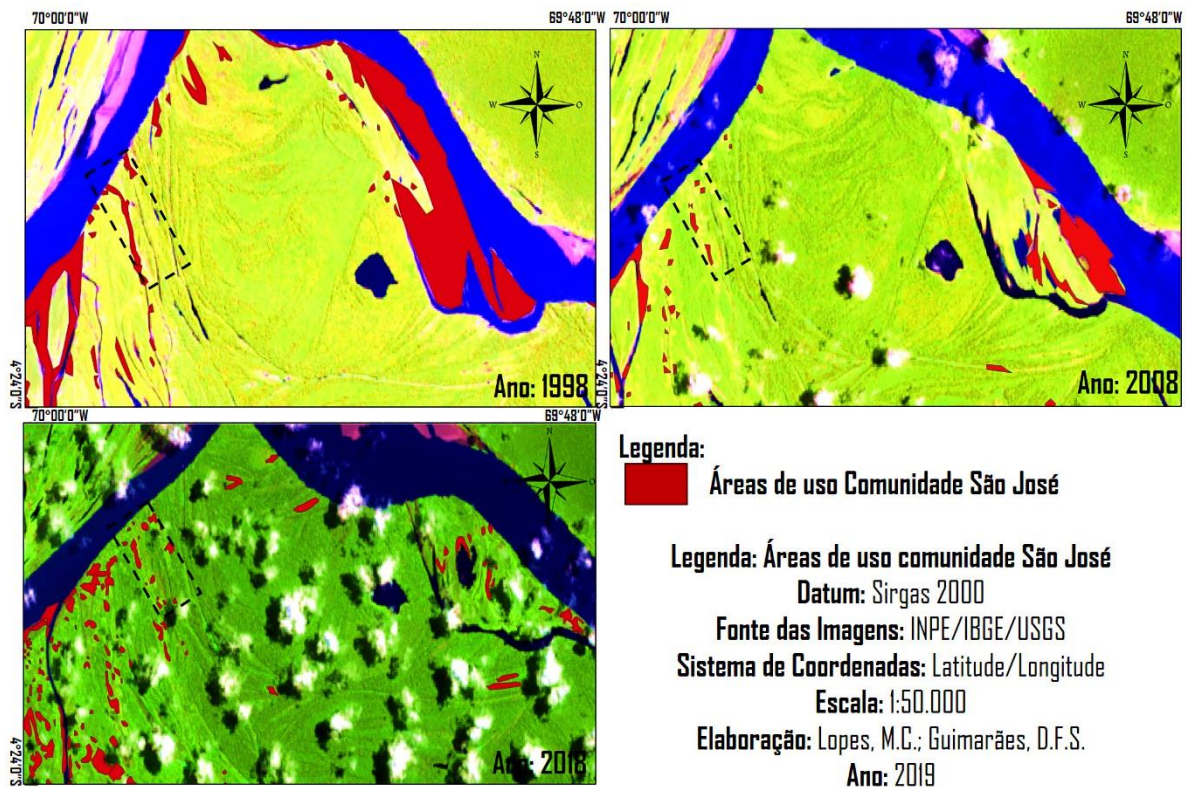
Para correção e ajustes dos dados, as incursões às comunidades tiveram papel preponderante na determinação dos resultados, principalmente devido à dificuldade de classificação das áreas de florestas de várzea, as quais o software utilizado classifica equivocadamente como solo exposto, em virtude das mesmas possuírem (nas imagens) a coloração e rugosidade mais parecida com áreas modificadas do que as florestas de terra firme que possuem reflectância de tonalidade verde mais escuro e aspecto mais rugoso (LACRUZ, 1996).

A classificação das imagens dos anos de 1998, 2008 e 2018 pode ser visualizada nas Figuras 63 e 64, que apresentam as transformações ocorridas na cobertura do solo das comunidades São José e Nova Aliança, Alto Solimões.

³⁴ QGIS Development Team, <YEAR>. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation. Version 3.4.1 – Madeira. Project. <http://qgis.osgeo.org>.

Primeiramente veremos na figura 63 os processos de transformação durante o período estabelecido, na comunidade São José localizada em ecossistemas de várzea.

Figura 63. Representação cartográfica da análise multitemporal do processo de uso e ocupação do solo nos anos de 1998, 2008 e 2018, na comunidade São José, Alto Solimões.



É possível visualizar, a partir da figura, que a dinâmica morfológica ao longo do tempo na Ilha do Aramaçá, é consequência principalmente da ação do pulso das águas, o qual é o fator determinante nas modificações observadas, fato este constatado por Martins em 2016 ao analisar desde o ano de 1973 as mudanças ocorridas. Este autor, caracterizou, a partir das observações dos agricultores familiares e das imagens as mudanças nas paisagens, a partir tanto da perda de áreas, em algumas porções pelo desbarrancamento (terras caídas), quanto pelo acréscimo em outras (terras novas), o que influencia diretamente nas estratégias adotadas quanto ao manejo dos espaços pelos moradores das comunidades na Ilha do Aramaçá, e principalmente da comunidade São José.

Em um período de 30 anos, a área de uso dos agricultores girou em torno de 12% da área total da comunidade. No ano de 1998, as áreas de uso, concentravam cerca de 15%, em 2008, 6% e em 2018 13% do total. De acordo com a classificação

realizada pelo software a área de uso em São José tem histórico de acréscimo e decréscimo segundo uma lógica imposta pelos próprios moradores, intensidade de práticas de manejo nos agroecossistemas e emergências que foram surgindo ao longo dos anos, sobretudo às relacionadas aos desbarrancamentos, deposições e alagações.

Ao consultarmos os dados de monitoramento hidrológico disponível na página do CPRM (Serviço Geológico do Brasil), podemos observar que eventos de grandes cheias no Amazonas ocorreram nos anos de: 1922, 1953, 1976, 1989, 1999, 2009, 2012, 2013, 2014 e 2015, assim como, eventos de grandes vazantes ocorreram nos anos de 1906, 1909, 1916, 1926, 1936, 1958, 1963, 1997, 1998, 2005 e 2008³⁵, desta forma podemos perceber que, o aumento ou decréscimo da área de uso estão relacionados com os eventos hidrológicos que ocorreram no mesmo período. Nos anos 1998 e 2018, determinados para análise 1998 e 2018, após um período de vazante normal ou um pouco acima da média, ocorreu aumento nas áreas sazonais com estabelecimento de novos plantios agrícolas e ampliação dos existentes.

“Quando a gente vê que não vai alagar a gente começa a roçar para plantar (C.S., 58 anos, São José).”

A diferença no percentual (6%) de estabelecimento das áreas de uso, no ano de 2008, pode estar relacionada com o período de transição com relação a criação do Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Ilha do Aramaçá, pelo Instituto Nacional de Reforma Agrária - INCRA, no qual a comunidade está inserida, onde muitos dos agricultores receberam incentivos para melhoria de suas casas e propriedades, assim como a implantação da rede de energia elétrica, porém, ao serem questionados durante as entrevistas, os mesmos não souberam aferir se de fato, este foi o verdadeiro fator influenciador.

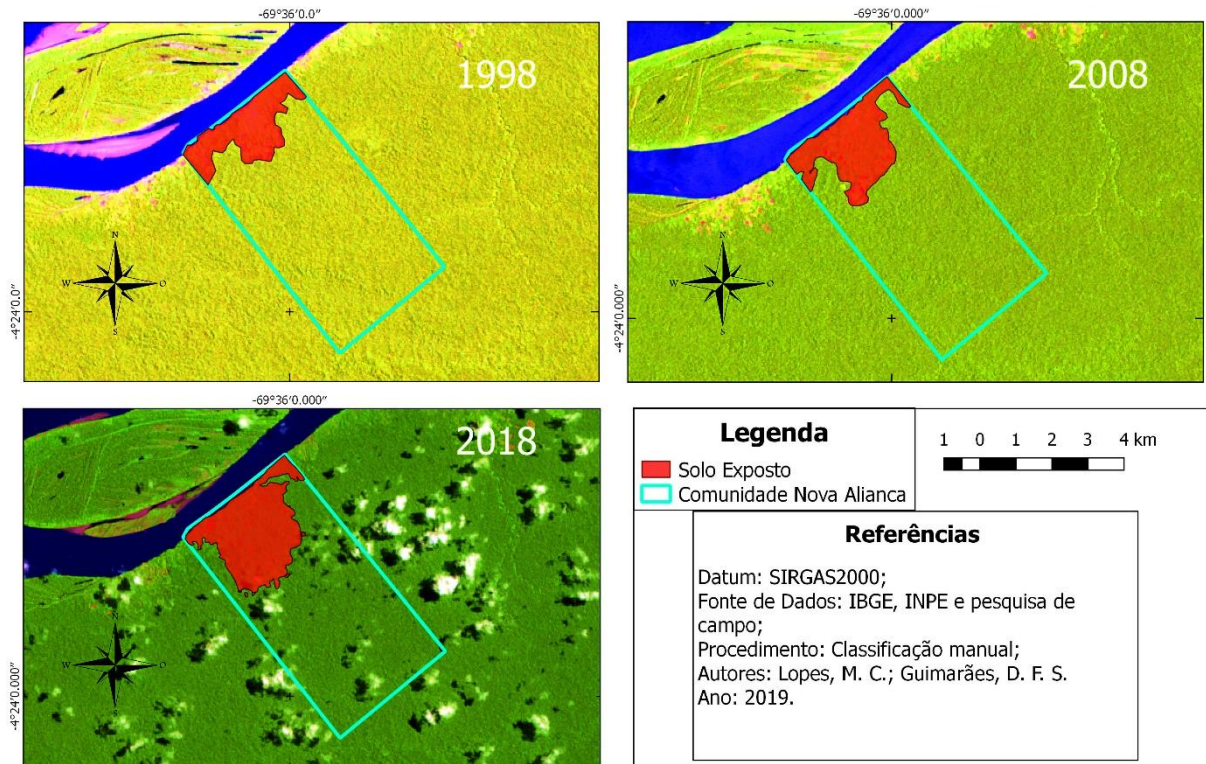
Independente das variações nas áreas de uso observadas a partir das imagens que compõem a Figura 63, podemos perceber que em São José, os agricultores, moradores das várzeas e das margens dos rios, aprenderam ao longo de gerações, um modo de vida, cuja a convivência com o sistema ambiental ocorre em consonância com a dinâmica do pulso das águas. Suas práticas de ocupação do solo revelam a

³⁵ Disponível em https://www.cprm.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php#.

conservação por meio da interação com o ambiente, necessário esse à sua sobrevivência.

Do mesmo modo, podemos observar na Figura 64, as áreas de uso (áreas com transformação permanente + áreas sazonais) para a comunidade localizada em ecossistema de terra firme, Nova Aliança.

Figura 64. Representação cartográfica da análise multitemporal do processo de uso e ocupação do solo nos anos de 1998, 2008 e 2018, na comunidade Nova Aliança, Alto Solimões.



Nova Aliança, tem seu processo de ocupação e manejo do espaço atrelado ao crescimento populacional da comunidade. Quando foi criada, 03 famílias apenas habitavam a área que já havia sido ocupada e abandonada por outros. Porém hoje, são mais de trezentas pessoas, vivendo das atividades agrícolas, da pesca, do extrativismo, do comércio e do serviço público.

Em 1998, dos 375ha (segundo informações obtidas junto aos agricultores) de área total, 11% era utilizada pelas habitações, igreja, barracão comunitário, além das áreas de cultivo. Já em 2008, essa área de uso passou a ser de 14%, bem quando a população da comunidade passou a ser de 47 famílias segundo a pesquisa de Rodrigues no mesmo ano, na comunidade. Em 2018, 17% da área total estava sendo manejada por mais de 60 famílias Cocamas. Vale ressaltar que as variações e aumento da área de uso nesses anos tomados como referência, ocorrem principalmente devido ao sistema de manejo tradicional utilizado pelos agricultores

nos seus sistemas de roça-capoeira-roça, pois as áreas com transformações permanentes, que são os lugares das casas e estruturas sociais, não variaram ou variaram o mínimo possível.

Vale ressaltar que as variações e aumento da área de uso nesses anos tomados como referência, ocorrem principalmente devido ao sistema de manejo tradicional utilizado pelos agricultores nos seus sistemas de roça-capoeira-roça, pois as áreas com transformações permanentes, que são os lugares das casas e estruturas sociais, não variaram ou variaram o mínimo possível.

É importante observar, que o sistema de uso das áreas para cultivos e posterior “descanso” das mesmas, depois de 03 ou 06 anos de utilização, resultam em um mosaico de paisagens, que incluem gradientes de vegetação distintos, de acordo com o manejo. As imagens revelam áreas sem vegetação para o estabelecimento das roças, assim como revelam em outro período, essa mesma área, onde haviam sido estabelecidas roças anteriormente, como áreas vegetadas devido ao processo de encapoeiramento, indicando que o manejo dos agroecossistemas por parte dos agricultores familiares de Nova Aliança resulta num mínimo de erosão genética e num máximo de conservação como menciona Diegues no ano de 2000, sobre o papel das populações tradicionais nos processos de conservação do ambiente.

Assim sendo, as comunidades apresentam modelos de conservação do sistema ambiental, a partir da manutenção e reprodução de seus modos de vida, nos agroecossistemas e em seus fatores de produção. Essa dinâmica entre os agricultores familiares (indígenas e não indígenas), agroecossistemas e bens comuns, evidencia a existência de sistemas complexos de interação entre o todo e suas partes, numa relação de associação, circularidade e complementação que corroboram para a formação, transformação e etnoconservação das paisagens amazônicas (SOUZA, 2018; SILVA E NODA S., 2016).

5. OS SABERES NA CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA E NA ATRIBUIÇÃO DE VALOR AOS BENS COMUNS EM SÃO JOSÉ E NOVA ALIANÇA, BENJAMIN CONSTANT

5.1 Alto Solimões: “Perde-se³⁶” (emergência), modifica-se³⁷ (saber) e reconstrói-se (autoecoorganização³⁸)

As populações locais que habitam os ambientes amazônicos, expressam uma compreensão ampla sobre o sistema ambiental e o uso dos bens comuns. Esse conhecimento se reflete em seu modo de vida e suas práticas de manejo dos ecossistemas, tornando-se fator preponderante na sustentabilidade e conservação.

De acordo com Barros e Silva (2003)³⁹, citados por Santos (2018), a apropriação dos bens comuns pelos povos tradicionais é fruto de uma complexa teia de saberes, práticas e crenças que foram delineados com o tempo através da transmissão geracional e da cultura em constante transformação. Esses saberes, segundo Leff (2001), se produzem em uma relação da teoria com a práxis cotidiana, sendo o resultado da experiência comum da vida em sociedade e da construção social da complexidade ambiental. Analogamente como explicita Monteiro et. al. (2019), tais saberes, em processos de adaptabilidade, ao longo de muitas gerações, vêm garantindo a vida das famílias e comunidades, nas diversas emergências que surgem, configurando-se em representações e práticas sociais de interação com o sistema ambiental.

³⁶Estrada (2009) ao analisar os fundamentos da teoria da complexidade de Edgar Morin traz que a agitação, o encontro ao acaso, são necessários à organização e que é desintegrando-se que o mundo se organiza (ideia complexa por unir as noções de ordem e desordem). No “todo organizado” do sistema dos agricultores (ordem), surgem emergências (desordem) que demandam dos agricultores um esforço de adaptabilidade ou reorganização.

³⁷ Ainda o mesmo autor op. cit. dentro do conceito trinitário de sistema-interações-organização vem a noção de interações necessárias ao processo de adaptabilidade, onde o sistema como unidade complexa (“todo”), com suas partes constitutivas, que no contato mútuo se modificam e, conseqüentemente, modificam o todo. O modificar-se não do mudar, trocar ou substituir, mas do transmutar-se ou metamorfosear-se.

³⁸ Autoecoorganização: conceito estabelecido por Edgar Morin (2007) demonstrando que as relações existentes entre o sujeito e o ambiente em que vive são indissociáveis, ou seja, o sujeito se organiza de acordo com as emergências que o meio apresenta, desenvolvendo estratégias, que por conseguinte, tem efeito em seu comportamento.

³⁹ BARROS, V. F. A.; SILVA, C. J. Sistemas de apoio a decisão baseado em conhecimento para uma eficaz gestão de fluxo de informação e conhecimento nas organizações: um estudo de caso. Proceeding of world congress on systems engineering and information technology, V. 01, 2013.

Portanto, ainda conforme Leff (2001), depreende-se que o saber sobre o sistema ambiental, ou o saber ambiental local das comunidades, parte do conhecimento sobre seu meio, sobre os bens comuns, sobre as formas de manejo, todos imbuídos de formações simbólicas da vivência em congruência com o sistema, relacionados principalmente às suas práticas sociais, onde se integram às trocas de saberes sobre o ambiente.

Desta forma, as práticas dos agricultores familiares das comunidades de São José e Nova Aliança, no Alto Solimões são permeadas pelos saberes, oriundos das suas próprias construções culturais, refletidas nas diversas estratégias de usos dos bens comuns em suas vidas cotidianas e na atribuição de um valor para os mesmos. Com efeito, as famílias conjugam uma tríade: saberes, estratégias e usos, a partir de suas atividades nos agroecossistemas, somando-se às suas organizações sociais e políticas, autoecorganizando-se diante das emergências que surgem.

Segundo Steenbock et al. (2013), a noção de estratégia deve ser compreendida como uma relação inconsciente entre um *habitus*⁴⁰ e um senso prático, definida, portanto, pela busca da reprodução da vida nos espaços sociais, econômicos, culturais, políticos, não como um processo mecânico, mas, sobretudo, de características dinâmicas propulsoras de transformações e (ou) adaptabilidade.

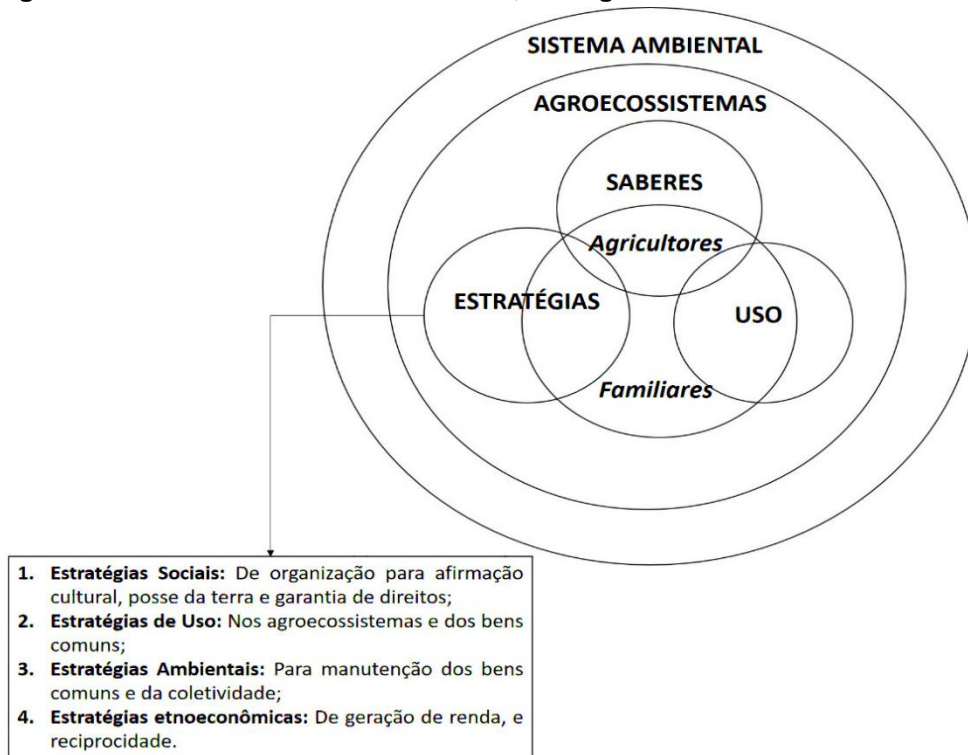
Juntamente com Claude Raynaut (1994), Steenbock chama de dinâmicas, estas características sendo evidenciadas na forma de estratégias de reprodução da vida com múltiplas dimensões, dentre elas: a social, na qual uma comunidade busca organizar-se durante as emergências; a biodemográfica, na qual a comunidade evolui, se adapta e regula-se; a econômica, onde o sistema de produção se molda para que os bens e as mercadorias circulem para manutenção da existência e trocas com o exterior; e ecológica, na qual, se estabelecem dinâmicas próprias aos sistemas físicos e naturais, com as alterações ocasionadas pelo ser humano.

Para os agricultores familiares de São José e Nova Aliança, a multidimensionalidade da reprodução se dá também, por meio de diferentes estratégias, algumas similares às relatadas pelo autor op. cit. e têm como base o uso do sistema, os conhecimentos tradicionais, os saberes e o gerenciamento dos bens

⁴⁰ *Habitus*: são princípios geradores de práticas distintas e distintivas [...] mas são também esquemas classificatórios, princípios de classificação, princípios de visão e de divisão e gostos diferentes. Eles estabelecem as diferenças entre o que é bom e mau, entre o bem e o mal, entre o que é distinto e o que é vulgar etc., mas elas não são as mesmas” (BOURDIEU, 2008, p. 22).

coletivos. Ancoradas em seus modos de vida, têm uma natureza social, ligada principalmente a garantia de permanência no lugar, ao manejo dos agroecossistemas, assim como, à garantia da segurança alimentar e geração de renda (FIGURA 65).

Figura 65. Representação esquemática das estratégias e processos de autoecoorganização dos agricultores familiares do Alto Solimões, nos agroecossistemas.



Fonte: Elaborado pela autora e adaptado a partir de Steenbock et al. (2013).

Nessa perspectiva, e no contexto descrito por Monteiro et al. (2019), esse modo de vida ancorado em estratégias ambientais, é capaz de desenvolver sistemas complexos relacionados aos cultivos agrícolas, aos códigos de apropriação para o uso da terra e bens, gestão comunitária, reciprocidade e a cosmovisão que possibilita a expressão do seu modo particular de perceber o mundo, juntamente com a organização da economia circulante e com a reprodução sociocultural.

Pode-se dessa maneira compreender, que a partir dessas reproduções (sociais, culturais, ambientais, econômicas, religiosas e políticas), os agricultores familiares das comunidades São José e Nova Aliança, Benjamin Constant, reconhecem os bens de uso comum, a partir da lida diária nas atividades realizadas nos agroecossistemas, principalmente àquelas relacionadas aos cultivos agrícolas e ao extrativismo vegetal e animal, em seus processos de adaptabilidade e autoecoorganização. Ainda segundo os autores op. cit., essa autoecoorganização proporciona o uso da totalidade das potencialidades ecossistêmicas contidas nos

agroecossistemas, de forma a viabilizar a vida. Da mesma forma, como o saber transmitido geracionalmente torna-se fator preponderante para a realização do manejo dos ambientes acessados pelos agricultores familiares nestas comunidades.

5.1.1. As estratégias Sociais de autoecoorganização cultural

O sistema socioambiental complexo das duas comunidades estudadas só é possível devido a existência das regras de convivência e valores cujos princípios estão imbuídos de reciprocidade e ajuda mútua (ajuri)⁴¹. O ambiente é um lugar de organização socioespacial baseado em relacionamentos de parentesco, afinidades e afirmação de identidades. Nesta rede social, as pessoas, têm obrigações para com a outridade (CANALEZ, 2018).

De acordo com a Figura 68, as estratégias sociais dos agricultores estão relacionadas principalmente, com a posse e manutenção das suas terras, como ocorre na comunidade Nova Aliança. Conforme já relatado na sessão sobre a história ambiental da comunidade Nova Aliança, os agricultores familiares tiveram que lançar mão de estratégias de organização, principalmente no que tange ao resgate de sua identidade Cocama para permanência em suas terras, às quais, ao longo dos anos, tornaram-se seu lugar de vida.

Neste caso, as suas reivindicações identitárias são estratégias de resistência ou de mudança em situação de incertezas. Por estarem inseridas no processo Funai/BSB nº 08620.001007/08, as terras da comunidade Nova Aliança foram declaradas como terra indígena (TI Sururuá) pela portaria do Governo Federal nº 3.077 em 2010. Na atualidade, de acordo com o Decreto Federal nº 1.775/96, Sururuá consta oficialmente como “Terra Declarada” e tem autorização para ser demarcada fisicamente. Este movimento incentivou os moradores de Nova Aliança, a lançarem mão da estratégia de assumirem-se de fato como cocamas, lutando pelos seus respectivos direitos. A fala dos agricultores revela a necessidade dessas estratégias de resgate da identidade, como garantia da posse da terra:

⁴¹Ajuri (mutirão): relação tradicional, baseado na ajuda mútua, como estratégia de multiplicação temporária da força de trabalho, diminuindo assim o tempo de realização das atividades (NODA S., 2000).

“Os cocamas foram esquecidos durante anos, sempre colocados de lado, ou então vivia com nossos irmãos ticunas, era como se a gente fosse invisível (A.A.A., 59 anos, comunidade Nova Aliança)”.

Outros fortes elementos estratégicos de organização social na Comunidade Nova Aliança estão relacionados com a religião e com os laços de parentesco. A religião os aglutina e o parentesco ordena as relações sociais na comunidade e da comunidade com a sociedade. Essas relações estratégicas em Nova Aliança determinam as lideranças, as normas de convivência, a entrada na comunidade, o zelo e o cuidado com os espaços comuns, além do uso e apropriação dos mesmos.

“A maioria aqui é parente professora. E tem que ser indígena para morar aqui. Aqui é um lugar protegido pelo governo que serve para morar, plantar diferentes qualidades de roças, pescar e para ter religião (P.F.M., 36 anos, comunidade Nova Aliança).”

Em Nova Aliança, os agricultores familiares cocamas, aguardam a finalização do processo que envolve suas terras e dessa forma vão produzindo estratégias e ações relacionadas a esse tipo de emergências.

Já na comunidade São José, localizada na Ilha do Aramaçá, as estratégias sociais na atualidade, estão mais relacionadas a organização dos agricultores familiares enquanto membros das associações de produtores e pescadores. Pois, com relação a posse de suas terras, eles estão assentados pela Reforma Agrária do Instituto Nacional – INCRA, em um projeto agroextrativista que regula a posse e incentiva, os processos de participação comunitária na gestão dos bens comuns. Ou seja, a concessão de uso estabelecida pelo INCRA com os agricultores familiares de São José, transfere em caráter provisório o lote ocupado por eles, tendo desta forma a garantia do uso da terra, acesso aos créditos para reforma agrária e a outros programas da agricultura familiar. É como se todo o espaço da Ilha do Aramaçá, passasse a ser para a proteção do sistema ambiental de várzea ali existente, assim como, da cultura e dos saberes dos moradores, onde a sobrevivência se baseia principalmente na agricultura familiar e no extrativismo vegetal/animal, configurando-se em uma estratégia macro de conservação local.

Desta forma, assim como Silva (2015) observou nos agroecossistemas de algumas comunidades no município de Juruti no Estado do Pará, tanto em São José, como em Nova Aliança, as estratégias sociais revelam um sentido de pertença, de

topofilia⁴², de amor ao lugar de viver e trabalhar nas comunidades, que ultrapassam as barreiras do tempo, estabelecendo por consequência, a circularidade da cultura imaterial e a reprodução dos saberes. As relações de organização social, exercidas como estratégias dos agricultores, além de revelarem ser práticas locais de ocupação e uso das terras, como bens comuns, permitem a legitimação do direito de apropriação que têm sobre elas, principalmente no que se refere ao pertencimento ao lugar.

5.1.2. As estratégias de uso e manejo dos bens comuns nos agroecossistemas.

As estratégias de uso do sistema ambiental nos agroecossistemas e dos bens comuns, estas estão atreladas a um sistema de produção que vincula processos produtivos, força de trabalho e saber dos agricultores familiares de São José e Nova Aliança. Segundo Noronha (2018), esse imbricado sistema de produção deriva de um intenso conhecimento do sistema ambiental amazônico, gerador de um saber construído ao longo das gerações, no qual a definição sobre todas as atividades produtivas (cultivos, períodos, extração, coleta e comercialização) resulta de um cálculo minucioso sobre a capacidade de reposição dos bens comuns.

O trabalho nos agroecossistemas relaciona-se às atividades cotidianas nos quintais, nas roças, nas capoeiras, nas áreas de florestas e nos rios. A partir das atividades nestes lugares, os agricultores familiares de São José e Nova Aliança desenvolvem um sistema que permite a visualização da expressão máxima de seus saberes, principalmente no que tange, ao conhecimento profundo sobre os processos e ciclos ecossistêmicos a partir da observação da floresta que o circunda, assim como, o profundo conhecimento sobre o manejo de várias espécies vegetais nos demais componentes do agroecossistema, garantido assim, a conservação da agrobiodiversidade, da biodiversidade e da sustentabilidade ambiental local.

A partir desse pressuposto, e parafraseando Monteiro et al. (2019), observa-se que, em São José e Nova Aliança, a conservação dos bens comuns e do espaço geográfico das comunidades, tendo como base as análises de uso dispostas na sessão 4, não sofre, influência negativa ou transformações severas, que impeçam os

⁴²Topofilia: Termo utilizado por Yi Fu Tuan em 2012, que associa sentimento com lugar. Topofilia para Tuan seria o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente em que vive, onde este lugar em que o ser humano está inserido oferece estímulos sensoriais para que as imagens percebidas no cotidiano de vida, possam dar forma àquilo que o mesmo decidiu valorizar.

processos de autoecoorganização, isto em decorrência, principalmente das estratégias de uso e manejo dos agroecossistemas adotadas pelos agricultores que mantêm a elevada biodiversidade, assim como, pela gestão compartilhada da agrobiodiversidade, que incorpora seleção, multiplicação e circulação de sementes, espécies e variedades, entre as famílias e comunidades do Alto Solimões, ainda, também, pelos sistemas de gestão comunitária que definem acessos e usos dos bens comuns necessários à vida e por fim, pelas estratégias de segurança alimentar que conjugam diversidade de atividades com diversidade genética, garantindo a sobrevivência das famílias.

As estratégias de uso estão enquadradas desde as mais simples ações nos ambientes dos agroecossistemas, como algumas mais complexas, quanto a escolha de variedades e regulamentação do uso e acesso aos bens comuns (água, terra e florestas) pela comunidade. E precisam ser pensadas dentro de uma lógica do “todo”, onde os bens comuns são os elementos principais para a sobrevivência dos agricultores familiares do Alto Solimões, associados aos seus *modus* de vida e suas culturas.

Destaca-se, dessa forma, por exemplo, estratégias para proteger os cultivos nas áreas de roças, onde os agricultores deixam a vegetação ficar alta com o objetivo de formar barreiras para que as aves da criação (galinhas e patos), não comam as hortaliças. *“A gente deixa a área suja para as galinhas não irem para a roça”* (J.L.F, 62 anos, comunidade São José), isso quando as áreas de roça são adjacentes aos quintais, como no caso da comunidade São José. Do mesmo modo que, em áreas de roça e capoeira indivíduos arbóreos não são derrubados, em razão do fato de que algumas espécies de peixe (tambaqui, jundiá, bacu, pirapitinga e curimatã⁴³), se alimentam dos seus frutos na época da cheia da várzea, e no entorno destas árvores, os agricultores armam suas malhadeiras, garantindo o alimento básico das famílias. Assim como, colocar uma tela em volta dos cultivos para que répteis não comam a plantação. E ainda, quando os agricultores têm o saber relacionado às necessidades químicas do solo, para determinar “o quê”, “como” e “quando” irão plantar: *“nossa terra está cansada para o maracujá, vou plantar banana, pois banana aduba muito a terra”* (J.S.N., 55 anos, Comunidade São José) ou *“o milho aduba muito a terra, mas o maracujá e o pimentão não”* (A.P., 67 anos, comunidade Nova Aliança) ou *“no meio da roça de banana a gente planta*

⁴³Tambaqui: *Colossoma macropomum*/ Jundiá: *Leiarius marmoratus*/ Bacu: *Pterodoras lentiginosus*/ Pirapitinga: *Piaractus brachipomus*/ Curimatã: *Prochilodus lineatus*

maniva, daí essas bananeiras que caem ficam podres e já serve como adubo” (A.A.A, 59 anos, Comunidade Nova Aliança).

Essa mesma lógica de aplicação do saber construído e apreendido ao longo das gerações, por meio das estratégias, se estende aos demais ambientes que compõem o agroecossistema, por exemplo, quando questionados sobre o motivo pelo qual plantavam espécies florestais nos quintais e nas capoeiras, sendo que ocorrem com maior frequência nas áreas de florestas e capoeiras antigas das comunidades, os agricultores respondem: *“na mata é difícil de encontrar, a gente planta para ter perto” (C.S., 58 anos, comunidade São José) e “a gente não planta só para nós tem que deixar para os bichinhos também” (C.S., 58 anos, comunidade São José), ainda, “a gente planta para as crianças conhecer e para ter no futuro” (S.M.A, 73 anos, comunidade Nova Aliança), por fim, “a natureza professora é perfeitinha, cabe só a nós prestar atenção e fazer o que ela faz” (J.L.F., 62 anos, comunidade São José)”.*

Nesse pensamento das estratégias ligadas ao saber, e analisando segundo a perspectiva de Silva (2015), os agricultores familiares das comunidades São José e Nova Aliança, no Alto Solimões associam os conhecimentos resultantes de suas *práxis*, à manutenção e conservação do sistema ambiental em que estão inseridos por meio de processos-chave de forma recursiva com todos os elementos ambientais e bens comuns, fundamentais para garantir a sua adaptabilidade no ambiente.

A partir desta perspectiva, a sustentabilidade é alcançada por meio de ações de conservação da diversidade e complexidade do sistema ambiental (SILVA, 2015). Deste modo, o “saber-agir, saber-fazer e o saber-ser”⁴⁴ (GONDIM & COLS, 2003) dos agricultores familiares, nos agroecossistemas destas duas comunidades do Alto Solimões, traduzem-se nas estratégias de utilização nas áreas de florestas para coleta e manejo de espécies florestais e seus subprodutos; assim como, no manejo dos quintais agroflorestais no entorno das casas, com a introdução de uma diversidade elevada de espécies ao longo do ano garantindo renda e segurança alimentar; na criação de animais de pequeno porte com o intuito de garantir o suprimento de proteína às suas famílias, além de gerar renda extra; no armazenamento e na troca de sementes crioulas ou não, garantindo e conservando as variedades locais ou as

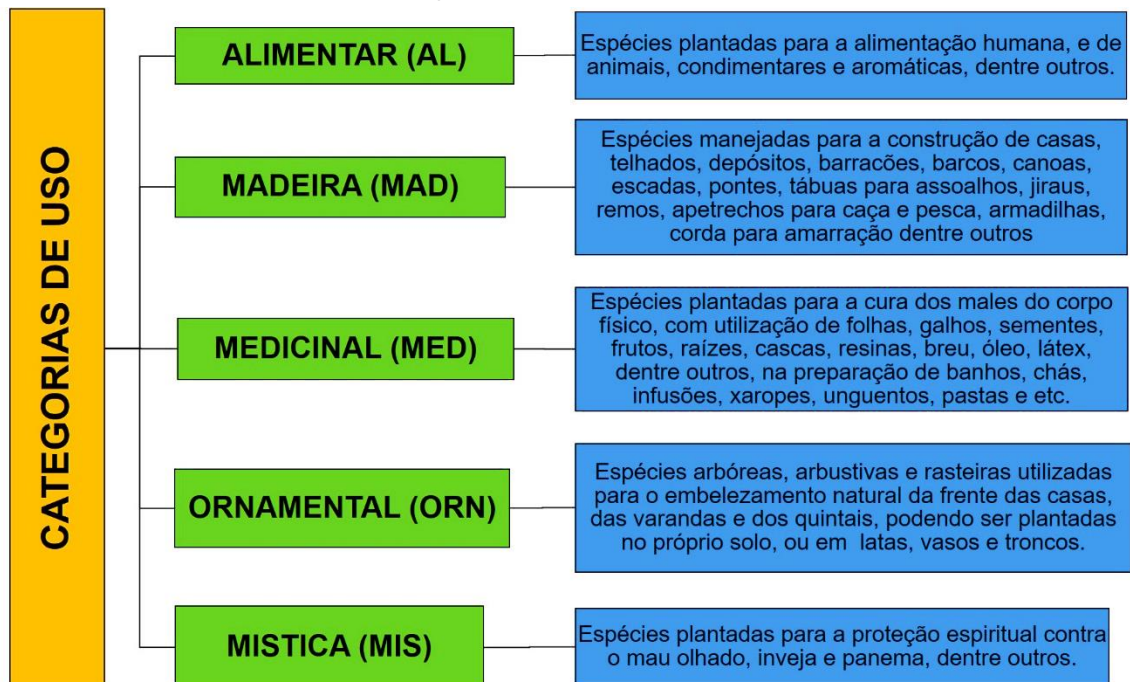
⁴⁴ Saber-ser: características pessoais que contribuem interações humanas no trabalho e na formação de atitudes de autodesenvolvimento. **Saber-agir**: significa saber tratar a complexabilidade e a diversidade, antecipar-se e agir em tempo certo, com visão sistêmica. **Saber-fazer**: usar o conhecimento para resolver problemas e ter criatividade para novas ideias.

de suas preferências; na manutenção ou estabelecimento de relações de reciprocidade, quer seja pela troca de sementes, conhecimentos e produtos oriundos de seu trabalho nas roças; na manutenção da capacidade produtiva dos agroecossistemas e conservação da diversidade biológica.

Com relação ao uso das espécies vegetais nos ambientes agroecossistêmicos pelos agricultores familiares de São José e Nova Aliança, bem como, suas estratégias de manejo, destaca-se principalmente os usos de importância alimentar (alimento humano, animal, condimentares e aromáticas), medicinal, madeira (construção e tecnologia), ornamental e mística ou proteção espiritual.

Considerando-se todos os ambientes agroecossistêmicos avaliados (quintal, roça, capoeira e floresta), os usos das espécies vegetais de acordo com os agricultores familiares de São José e Nova Aliança variaram de acordo com as categorias dispostas na representação a seguir (FIGURA 66).

Figura 66. Representação esquemática das categorias de uso das espécies vegetais nas comunidades São José e Nova Aliança.



Fonte: Adaptado de Sieber e Albuquerque (2010) e Noda S. (2000).

O conjunto de uso das espécies vegetais foi organizado em 05 categorias. A classificação das mesmas, em categorias, foi fundamentada nas percepções dos agricultores familiares de São José e Nova Aliança, apreendidas a partir de suas observações, experimentações e manejos nos agroecossistemas. Martins (2016),

observou da mesma forma, categorias similares em agroecossistemas de comunidades do Alto Solimões. Em seu estudo, o autor descreveu 05 categorias de uso para as plantas cultivadas ou mantidas nas roças e sítios pelos agricultores, são elas: alimentar, medicinal, ornamental, madeira/lenha, alimentação animal e outros, compreendendo venenos de uso agrícola, xamanismo e fabricação de artesanato.

Para os agricultores, uma espécie vegetal pode ser cultivada no quintal e na roça, devido a sua importância para alimentação da família, mas também, pode ter, além do uso alimentar, um uso medicinal agregado. Assim como, uma espécie, pode ser cultivada como ornamental, porém, igualmente seu uso pode estar atrelado às suas crenças e misticidades.

Homens e mulheres das comunidades estudadas têm percepções, funções e interações distintas quanto ao uso das espécies vegetais encontradas em todos os ambientes do agroecossistemas. Os saberes específicos e especializados por homens e mulheres são resultantes das atividades realizadas a partir do acesso, uso e manejo dos bens comuns. Nesta pesquisa, os homens citam os usos das espécies mais relacionados com a utilização da madeira em si. Já as mulheres têm sua relação com as plantas para cura do corpo e do espírito, assim como, com o embelezamento dos quintais e varandas das casas e a proteção espiritual. A casa, a varanda e seus arredores, são cuidados como parte do trabalho das mulheres. Os homens cuidam das roças, são responsáveis pelas atividades de extrativismo, acessam a mata para a retirada de indivíduos arbóreos, bem como, outros produtos não madeireiros (látex, breu, resina, raízes, cascas, folhas, sementes, dentre outros).

“A gente tem laranja cidra no quintal para as doenças como a pressão. E se misturar a cidra com ovo de galinha, serve para anemia. Na mata tem a sucuba e a unha de gato. A sucuba se tira o leite para câncer e a unha de gato serve para todas as doenças (S.M.A. e M.A.C., 73 e 65 anos, comunidade Nova Aliança).”

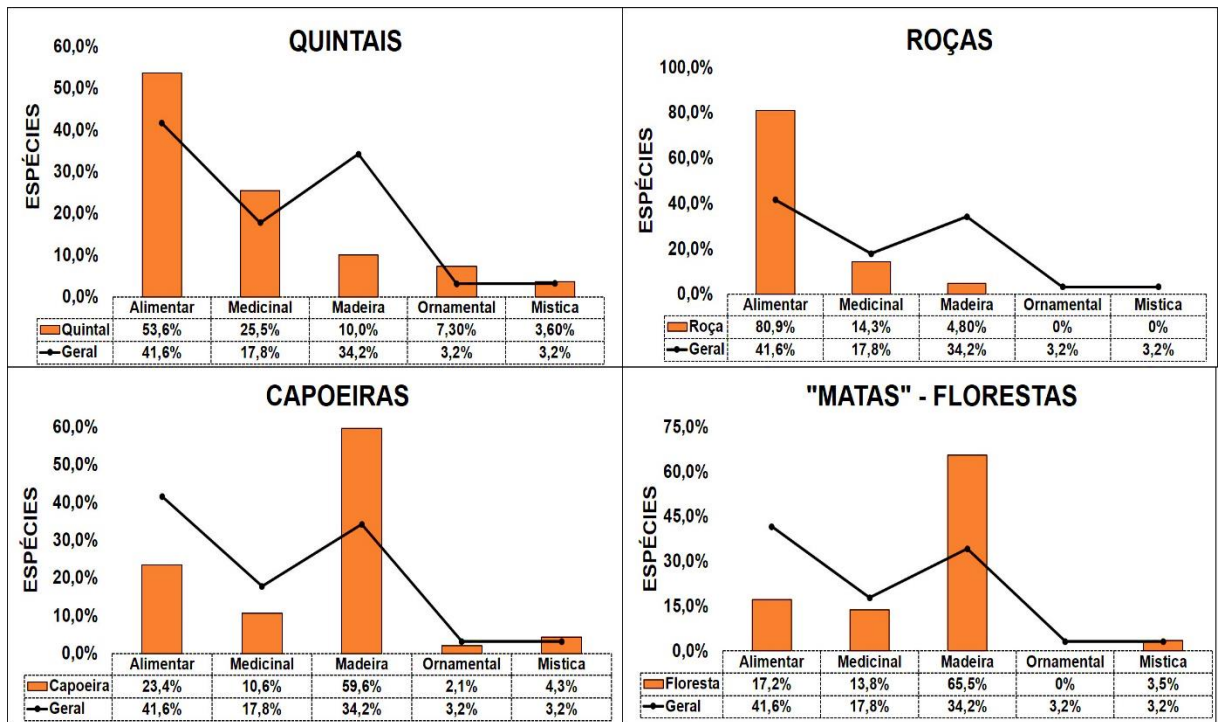
“Eu planto essa malva para diarreia e febre das crianças. Eu faço o chá e misturo com limão (A. A. P., 50 anos, comunidade Nova Aliança).”

Segundo Noda S., et. al. (2012), essa ligação dos agricultores familiares com as espécies vegetais e as informações sobre a biodiversidade florística é proveniente

de uma referência que lhes foi passada transgeracionalmente, ou seja, estabelecidas pela transmissão da sua cultura entre membros da geração atual e antepassada, caracterizando-se desta forma, em um valor construído por um processo cultural dinâmico, construído historicamente, que compõem o saber-ser, saber-agir e saber-fazer dos moradores das duas comunidades, possibilitando assim sua autoecoorganização e a conservação do sistema ambiental.

O reconhecimento detalhado do uso das espécies vegetais nas paisagens avaliadas varia conforme a categoria. Na figura 67 abaixo, podemos visualizar o quantitativo dos usos das espécies vegetais pelos agricultores familiares.

Figura 67. Representação gráfica do uso das espécies vegetais nos componentes e ambientes agroecossistêmicos das Comunidades São José e Nova Aliança.



Fonte: Levantamento de dados de campo (2017 – 2019).

Com relação ao uso alimentar, os agricultores incluem nesta categoria, espécies que fazem parte hábito cultural das famílias, inseridas no consumo diário, de forma in natura, como as frutas, ou processadas, como a farinha de mandioca. Também neste uso, incluem espécies que são utilizadas como condimentos (açafrão, urucum, manjerição, dentre outros) e espécies usadas na alimentação dos “bichos”. A maioria das espécies para o uso alimentar, são cultivadas nas roças, nas capoeiras e nos quintais, próximas à residência dos agricultores, outras são encontradas nas

áreas de florestas, em locais de acesso difícil e distância longa. Ressalta-se que as espécies alimentares, nem sempre são classificadas desta forma, por fazerem parte das necessidades físicas humanas, são também, assim consideradas, por servirem como alimentação e forragem para os peixes nos lagos e igapós, para as aves e demais animais (silvestres e de criação), como podemos observar em alguns relatos dos próprios agricultores: *“a gente não planta só para nós tem que deixar para os bichinhos da mata, para os macacos (C.S., 58 anos, comunidade São José)”*.

De modo geral, todas as estratégias utilizadas pelos agricultores frente a alguma emergência, estão interligadas. A estratégia de diversificar o agroecossistema garantindo segurança alimentar às suas famílias acoplam-se às estratégias de conservação da diversidade e da agrobiodiversidade, quando após o consumo de frutas e grãos, as sementes ou propágulos são separadas e utilizadas na produção de mudas para plantio nos quintais, roças, capoeiras e nos sítios, ou são levadas para as matas, para o enriquecimento das florestas.

Dentre as cinco categorias observadas, a alimentar foi descrita em todos os ambientes agroecossistêmicos. Nesta categoria, os agricultores relataram a utilização das plantas correlacionadas com a alimentação humana e animal (fauna icítio, animais domésticos e silvestres), separando o “que se come” e o que se usa como tempero e aromatizante para os alimentos, suas falas e percepções coadunam com os dados apresentados na figura 67: *“O turimã é madeira que serve para estaca e tábuas, e a fruta é comida de peixe” (R.S.N., 60 anos, comunidade São José); “A caxinguba nós usa para a verme das crianças, a fruta é comida de peixe e a madeira é muito boa também” (R. S.N., 60 anos, comunidade de São José)*.

Os resultados demonstram que as espécies utilizadas para alimentação têm maior frequência nos componentes: roça, quintal/sítio e capoeira. Espécies medicinais são cultivadas principalmente nos quintais/sítios. Outra forma de uso das espécies vegetais, citada pelos agricultores tem relação, principalmente, com o uso da madeira e com a transformação em subprodutos. A madeira é utilizada em construções e reformas das casas, canoas ou barcos que servem para seu uso pessoal e coletivo nas atividades relacionadas a religião ou para o transporte de bens e materiais gerando benefício para toda a comunidade:

“Esse barco é uma construção coletiva dos membros da igreja para levar as pessoas nas festas das igrejas em outras comunidades ou

para trazer tijolo e materiais maiores.” (E.A.M., 42 anos, Comunidade Nova Aliança).

Da mesma forma que a categorias alimentar, as espécies descritas para o uso da madeira nas construções, fabricação de artefatos e apetrechos de pesca, foram observadas em todas os ambientes agroecossistêmicos, com uma intensidade maior nas áreas de florestas e capoeiras.

Além da construção de barcos e canoas, a madeira é utilizada na fabricação de remos, também para lenha ou carvão. Algumas partes específicas das árvores como os troncos, os galhos e as fibras são transformados em utensílios de uso doméstico, artesanato, na cobertura de telhados e corda para amarração. Da casca, folhas e raízes de algumas espécies, os agricultores extraem substâncias de uso medicinal.

Indivíduos arbóreos florestais, onde o uso principal declarado pelos agricultores, foi a “madeira” foram encontradas nos quintais, nas roças e nas capoeiras. De acordo com os relatos dos agricultores, cada vez mais o acesso à floresta para retirada de madeira vem sendo dificultado pela distância e condições do terreno, portanto, plantar espécies “úteis” para uso futuro, próximo de suas residências, ou em áreas de fácil acesso, diminui o esforço de trabalho: “*Não tem mais na mata, a gente planta para repovoar a mata*” (C.S., 58 anos, comunidade São José); também por garantir uma “poupança” diante de qualquer necessidade: “*Eu plantei cedro porque essas mudas veio do projeto com a secretaria de produção, e eu plantei para ter madeira no futuro*” (A.A.A., 59 anos Comunidade Nova Aliança); além de gerar conhecimento para as próximas gerações: “*Eu plantei para as crianças conhecerem*” (A.A.A., 59 anos Comunidade Nova Aliança).

Para algumas espécies, ainda que em ambiente de floresta ou capoeira antiga, na várzea ou na terra firme, a diversidade de uso é elevada, podendo uma mesma espécie ser útil como matéria prima nos processos de construção ou na fabricação de artefatos/apetrechos para execução das atividades rotineiras nas comunidades, sendo útil como alimento para os animais e ainda na cura das enfermidades que acometem os agricultores familiares.

As espécies vegetais têm relação ainda, com o embelezamento dos quintais e das casas (ornamentais), assim como, com a proteção contra diversos tipos de males relacionados a questões espirituais (plantas místicas). A utilização das plantas para diversas aplicabilidades, inclusive para proteção espiritual, é uma prática comum nas duas comunidades estudadas. O uso das plantas na Amazônia, para finalidades

relacionadas com o afastar ou curar o “mal”, se estende a todos os ambientes, quer sejam urbanos ou rurais. Em todas as moradias visitadas foram observadas espécies vegetais, na varanda, na entrada ou nos quintais, relacionadas ao embelezamento e à proteção espiritual, pois segundo Carniello et al. (2010) os quintais são os espaços de fácil acesso para o cultivo pelos agricultores de uma variedade de espécies que desempenham essas funções. Plantas que afastam doenças relacionadas às crenças culturais dos agricultores (inveja, mau-olhado, olho-gordo e panema⁴⁵), que supostamente são trazidas por outras pessoas, tem a preferência no plantio, principalmente pelas mulheres. Isso reflete, segundo Silva, Oliveira e Abreu (2018), a identidade cultural destas comunidades, desenvolvida a partir da ligação com as plantas.

“Aqui professora a gente gosta de planta de flor e de ter sempre nossa espada de São Jorge, nosso pão, nossa arruda. É bom ter para evitar certas coisas (D. B. R., 60 anos comunidade São José)”.

Algumas espécies vegetais se destacam por terem significados simbólicos, como as sumaúmas vermelhas, não manejadas, apenas mantida nas áreas de mata:

“Aqueles sumaúma vermelha ninguém derruba, se derrubar traz mau agouro pra pessoa e pra família” (R.M.R , 54 anos, comunidade Nova Aliança).

“A samauma tem mãe que na ventania segura ela para não cair. A mãe e o pai da samauma são pequenos com cassetetes. São as curupiras e são bem pequeninas” (R.M.D., 53 anos, comunidade Nova Aliança).

Toda essa percepção envolta no imaginário dos agricultores, sobre divindades e seus poderes, bem como sua relação com as plantas, resume como aponta Posey (1996)⁴⁶ apud Noda S. (2000) “...um sistema integrado de crenças e práticas características de grupos culturais ... sobre o sistema ambiental”, que expressam suas relações éticas, representações e símbolos construídos a partir dos acoplamentos estabelecidos com o ambiente em que vivem.

⁴⁵ Panema: má sorte ou azar.

⁴⁶ POSEY, D. A. Os Povos Tradicionais e a Conservação da Biodiversidade. In: PAVAN, C. (Org.). Uma estratégia Latino-Americana para a Amazônia. São Paulo, UNESP, v.1, p. il.149-166. 1996.

Nas comunidades de São José e Nova Aliança, no Alto Solimões, os agricultores familiares indígenas ou não indígenas utilizam igualmente as plantas como recurso estratégico para o tratamento dos males do corpo e do espírito. Autores como Posey (1995), Amorozo & Gély (1988), Balée (1987), constataram esse uso para fins medicinais em comunidades amazônicas, assim como Noda, S., NODA, H. e MARTINS (2002), encontraram espécies de uso medicinal nos sítios de cinco comunidades rurais do município de Benjamin Constant e Martins (2016) constatou que 24% das plantas cultivadas em roças e sítios no Alto Solimões, tinham como finalidade o uso medicinal, demonstrando que ao lançarem mão de estratégias, conhecimentos e saberes na diversificação dos agroecossistemas e conservação do sistema ambiental, os agricultores resistem às emergências que surgem, valendo-se das potencialidades agroecossistêmicas.

A categoria plantas medicinais foi observada em todas as paisagens avaliadas. As espécies são utilizadas pelos agricultores no tratamento de enfermidades sob a forma de chás, xaropes e garrafadas⁴⁷, a partir da infusão, cozimento ou maceração de folhas, raízes, cascas e sementes. Essa relação dos seres humanos com as plantas para a cura das doenças faz parte de um processo milenar, que ocorre desde os primórdios das civilizações e de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), embora a medicina moderna esteja bem desenvolvida na maior parte do mundo, as populações tradicionais ainda utilizam as plantas em seus cuidados básicos de saúde (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Desta forma, então temos que, os usos das espécies vegetais nas comunidades de São José e Nova Aliança está organizado conforme o grau de sociabilidade com os agricultores familiares, onde algumas espécies enquadram-se em mais de uma categoria de uso ou são figuras centrais na organização dos agroecossistemas, passando a ser parte do cotidiano de vida e de trabalho das famílias. O uso de algumas espécies encontradas nos agroecossistemas das comunidades de São José e Nova Aliança pode ser visualizado no anexo D, desta pesquisa.

5.1.3. As estratégias ambientais para manutenção e acesso aos bens comuns

⁴⁷ Garrafada: prática comum na Amazônia de preparar um medicamento líquido a partir da mistura de folhas e raízes de plantas medicinais, acondicionando em garrafas plásticas.

As estratégias ambientais são aquelas nas quais os agricultores familiares aplicam seus conhecimentos e saberes na manutenção dos bens comuns, assim como, na manutenção coletiva dos processos culturais, de trabalho e de vida das comunidades.

Os bens comuns (terra, água e floresta), já descritos e evidenciados nas sessões anteriores deste trabalho, tem um papel essencial na manutenção do *modus* de vida dos agricultores familiares do Alto Solimões. A **terra**, traduz-se em um complexo de elementos do sistema ambiental, que supre as necessidades coletivas e individuais dos moradores. Para os agricultores, a **terra** é o meio onde se trabalha, onde se vive e que se torna lugar. A **água**, que limita, que demanda estratégias, mas também, fonte de vida, meio onde se compartilha o saber e única possibilidade do ir e vir e do comunicar-se (LIMA, 2014); e a **mata (floresta)**, lugar que é o todo, e igualmente é unidade, meio de sobrevivência, de ligação e religação com o sistema ambiental. Sendo assim, e de acordo com Santos (2018), pode-se dizer que os bens comuns estão intrinsicamente ligados aos processos de autoecoorganização dos agricultores familiares de São José e Nova Aliança e respondem a uma complementaridade marcada entre o trabalho e o saber. As estratégias de uso dos mesmos, são as formas de autoecoorganização dos agricultores familiares, moldadas por saberes e conhecimentos do ambiente, que fundamentam suas práticas nos agroecossistemas, ou seja, os bens comuns existentes nas duas comunidades são utilizados pelos agricultores familiares na (re) produção do seu modo de vida ou seu *habitus*.

As estratégias ambientais relacionadas ao uso da terra e das florestas para extrativismo vegetal foram descritas detalhadamente na sessão sobre o manejo dos agroecossistemas de São José e Nova Aliança e no início desta sessão. As relações e interações observadas entre agricultores, solos e espécies vegetais nas roças, quintais e capoeiras, assim como as relações de acesso às matas para extração, mostraram que os agricultores familiares destas comunidades apresentam uma associação recursiva com os bens comuns, assim como com os saberes reproduzidos ao longo das gerações, fundamentais para garantir a sua adaptabilidade no ambiente (SILVA, 2015).

Segundo Canalez (2018), as estratégias ambientais dos agricultores amazônicos, em todas as paisagens agroecossistêmicas emergem tanto na diversificação quanto na biodiversidade. Isso por entenderem que a manutenção da

diversidade, em todos os compartimentos do sistema (terras, matas e várzeas) experimentados numa gama de microambientes (solo e água) e eventos distintos (pulso das águas), proporcionam condições para a manutenção da vida no sistema. As escolhas sobre o uso dos bens comuns são respostas criadoras de valores do grupo social para com o ambiente. Desse modo, ao longo do tempo, essas escolhas não tendem a ameaçar o habitat, mas adquirem força construtiva via relações ambientais.

As paisagens agroecossistêmicas das áreas de uso, também englobam componentes relacionados com o extrativismo animal, realizado em ambiente aquático (rios, lagos e igarapés) e terrestre (florestas e capoeiras), estando este uso da fauna intrinsicamente ligado aos processos de construção e (re) construção dos sujeitos que moram nestas localidades.

Os moradores de São José e Nova Aliança acessam áreas de uso ambiental coletivo, bens comuns, como as florestas, como estratégia de obtenção de caça para a complementaridade de sua alimentação ou para geração de renda extra. Poucos são os agricultores que caçam nas comunidades, pois trata-se de uma atividade especializada, passada de geração em geração. A concepção geral em São José relatada pelos moradores é que a ação do pulso das águas, com os processos de desbarrancamento e perda das áreas da comunidade, afugentou os animais silvestres, sendo vistos apenas na atualidade, pequenos mamíferos e aves, como relatam: “*de primeiro tinha paca (Cuniculus paca), mas agora só tem macaco de cheiro (Saimiri sciureus) e tatu (Dasybus novemcinctus)*” (A.P., 65 anos, Comunidade São José), devido a isso, segundo suas percepções a atividade não vale o esforço de trabalho e apenas um único agricultor se autoidentificou como caçador: “*Eu caço, alencor (ave), piuri, que parece um galo (ave) para comer e macaco de cheiro, prego ou da noite para vender*” (R.S.N., 60 anos, comunidade de São José).

Em Nova Aliança, as florestas estão dispostas em áreas de terra firme, com isso as estratégias de caça são mais ampliadas. Vários são os agricultores especializados em caça, colocando armadilhas e ficando à espreita durante a noite na espera do animal, porém esta não é uma prática cotidiana, ou seja, os agricultores caçam quando tem alguma necessidade, ou quando o peixe fica escasso. De acordo com os relatos dos agricultores familiares indígenas de Nova Aliança, eles caçam nas matas e capoeiras antigas, animais como: cutias (*Dasyprocta leporina*), pacas (*Cuniculus paca*), Veados (*Mazama americana*), dentre outros mamíferos, além de

pássaros e répteis. Na tabela abaixo tem-se a lista da fauna citada nas duas comunidades, bem como, a finalidade e local onde são capturados.

Tabela 20. Lista de espécies da fauna observada pelos agricultores nas comunidades estudadas.

N	ETNOFAUNA	USO	LOCAL	COMUNIDADE
01	Anta	AL/VEN	MATA	NA
02	Capivara	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	NA
03	Coati	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	NA
04	Cutia	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	NA
05	Macaco barrigudo	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	NA
06	Macaco cairara	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	NA
07	Macaco coatá	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	NA
08	Macaco da noite	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	SJ
09	Macaco de cheiro	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	SJ NA
10	Macaco guariba	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	SJ
11	Macaco prego	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	SJ NA
12	Macaco zogezogue	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	NA
13	Paca	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	NA
14	Porquinho do mato	AL/VEN	MATA	NA
15	Queixada	AL/VEN	MATA	NA
16	Tamandú bandeira	AL/VEN	MATA	NA
17	Tatu	AL	MATA/CAPOEIRA	SJ NA
18	Tatu canastra	AL	MATA/CAPOEIRA	NA
19	Veado	AL/VEN	MATA/CAPOEIRA	NA
20	Veado roxo	AL/VEN	MATA	NA
21	Alencor	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	SJ
22	Anhambu galinha	AL	MATA	NA
23	Aracuã	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	NA
24	Arara	AL	MATA	NA
25	Carará (feiticeiro)	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	SJ
26	Cujubim	AL	MATA	NA
27	Garça	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	SJ
28	Inhambu	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	NA
29	Jacu	AL	MATA	NA
30	Macocau	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	NA
31	Manguari	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	SJ
32	Mergulhão	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	SJ
33	Mutum	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	SJ NA
34	Pato do mato	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	SJ NA
35	Piuri	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	SJ
36	Jabuti	AL/VEN/MED	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	SJ NA
37	Tracajá	AL	MATA/CAPOEIRA/VÁRZEA	SJ

Legenda: AL – Alimentar, VEN – Venda, MED – Medicinal, SJ – SÃO JOSÉ, NA – NOVA ALIANÇA.

Fonte: Levantamento de dados de campo (2017 – 2018).

A caça é uma especialidade do trabalho dos agricultores nos agroecossistemas, e está imbuída de técnicas, conhecimentos, práxis e saberes, que envolvem conhecimento sobre as áreas de ocorrência de caça, as distâncias a serem percorridas, reprodução e época adequada para a captura dos animais (CANALEZ, 2018). Foram entrevistados 7 agricultores especialistas em caça nas duas comunidades (1 em São José e 6 em Nova Aliança), que relataram 37 espécies de animais da fauna local, resultantes de eventos de caça realizados (TABELA 20).

Em São José e Nova Aliança, o extrativismo animal por meio da caça, é uma atividade realizada nas áreas de florestas e capoeiras, quer estejam em várzea ou terra firme, como mostram os dados da tabela 20. Quando em Nova Aliança se

menciona como lugar de caça a várzea, os agricultores referem-se exclusivamente à Ilha do Arariá, porção de terra mais baixa, localizada em frente a comunidade, que sofre a ação da inundação periódica no movimento de subida e descida do rio sazonalmente, utilizada pelos agricultores para estabelecimento de diversos cultivos.

Nas duas comunidades, a caça é desempenhada principalmente pelos homens, juntamente com seus filhos, tornando-se desta forma, uma atividade oriunda de um saber transgeracional. Ela ocorre de forma esporádica, geralmente no período da escassez de pescado, no qual são colocadas armadilhas ou se fica à espreita com armas de fogo esperando o animal para o abate. De acordo com os agricultores, na terra firme o que atrai a fauna é o período de frutificação das espécies vegetais, abundância e facilidade de alimento. Na várzea, principalmente na época da cheia, a menor disponibilidade de área, é facilitadora da caça, pois os animais ficam limitados a espaços pequenos, sem grandes possibilidades de fuga.

Tanto em São José como em Nova Aliança e como constatado por Dácio (2017), o resultado da jornada da caça, contribui como fonte de proteína na alimentação das famílias, propicia a variação do cardápio, assim como, destina-se ao compartilhamento com parentes e/ou membros da localidade e, em menor escala, a venda, embora segundo Canalez (2018) no Brasil, a caça comercial seja proibida, ela ocorre num contexto de manutenção do modo de vida (sobrevivência), com restrições, por se configurar como forma de obtenção da proteína animal para as populações humanas amazônicas, também quando diminui-se no período do inverno amazônico, a oferta de peixes, é neste período que a proteína animal obtida por meio da caça, ganha maior importância.

Além da terra, outro bem comum bastante acessado e compartilhado pelas populações amazônicas, são **as águas** (rios, lagos, igapós e igarapés). Nelas, os agricultores familiares, depositam seu saber desenvolvendo estratégias ambientais de uso para transporte, obtenção de renda e alimento, para manutenção da vida e sobrevivência de suas famílias. Nessa perspectiva da água como bem comum, temos o extrativismo animal, por meio da pesca, estratégia integral de manifestação social e cultural dos agricultores familiares no Alto Solimões. A pesca associada as demais atividades nos agroecossistemas é cotidianamente complementar aos cultivos agrícolas. Conforme Canalez (2018), é uma prática que vem sendo desenvolvida a séculos no Amazonas pelos moradores das margens dos cursos d'água e de acordo com as emergências aprimoram e adequam suas técnicas e instrumentos. Os próprios

agricultores relatam que a pesca em si, torna-se estratégia diante de qualquer emergência que possa surgir e que impossibilite a manutenção e sobrevivência das famílias nas comunidades: *“Em 2015 a várzea baixa passou 3 meses alagada, tinha plantado cebolinha, banana, cheiro verde e macaxeira, perdi tudo, daí nós vive do peixe”* (A. P., 67 anos, Comunidade São José).

A pesca em São José e em Nova Aliança é realizada com redes, tarrafa, anzol e arpão. É uma atividade exclusivamente masculina, na qual, os mais jovens têm uma preferência especial, visto que, ela os interliga com o “todo” do sistema, com seu lugar e é uma das expressões concretas de seus processos culturais. Todos os agricultores moradores das comunidades, pescam: *“Quando eu não planto eu pesco e quando eu não pesco eu planto”* (R.S.N., 60 anos, Comunidade São José) e a grande semelhança entre eles, consiste no conhecimento detalhado sobre o ambiente ecológico local, manejo e conservação das áreas de pesca.

Como observado nesta pesquisa e segundo Souza (2018), os agricultores do Alto Solimões, destacam as seguintes paisagens com importantes na conservação da sociobiodiversidade e na realização da pesca, dentre elas estão: o rio, os lagos, os igarapés e o igapó, este último, formado no período chuvoso. *“Eu pesco no rio, no igapó e no lago da tapage”* (C. S., 58 anos, comunidade São José), *“Eu pesco no rio, na ilha e no lago dos peruanos”* (A. A., 59 anos, comunidade Nova Aliança). Esses ambientes aquáticos são conservados de forma autônoma pelos agricultores, pelo fato de serem essenciais no fornecimento de pescado, como abrigo para a reprodução dos peixes e de outras espécies de animais.

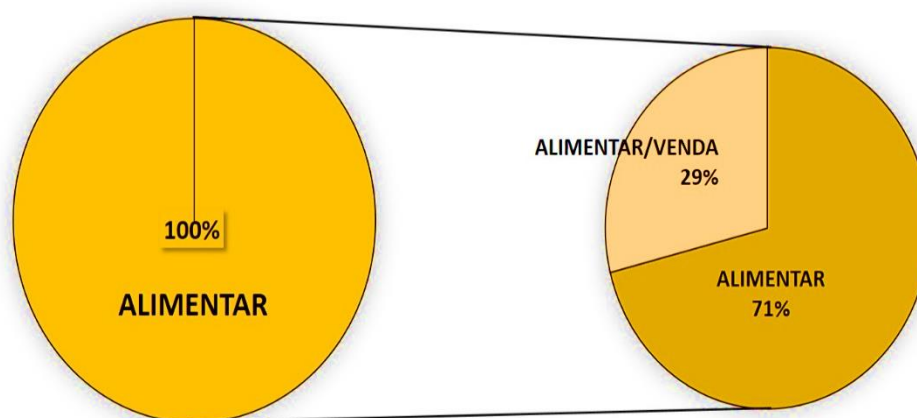
O fato de o peixe ser o principal alimento proteico das populações humanas amazônicas, introduz uma necessidade de conhecimento profundo, aliado ao saber sobre seus comportamentos e relações ecológicas. A pesca e os peixes, são matérias amplas entre os agricultores, que detêm conhecimentos sobre época, período e locais de preferência das espécies, além do saber sobre a reprodução, migração, relações com as plantas e abundância, tais conhecimentos auxiliam consideravelmente no planejamento das estratégias e ainda promovem a conservação.

A pesca em São José e Nova Aliança, não se trata de uma pesca comercial para venda, mas sim de uma pesca artesanal para a sobrevivência dos moradores das comunidades, como eles mesmo dizem: *“Se eu vender meu peixe vou ter que pescar todo dia e eu não posso, por causa que tenho minha roça para cuidar”* (E.A.M., 42 anos, comunidade Nova Aliança). *“A gente só vende se pega de muito. Daí a gente vende na*

comunidade ou em Feijoal⁴⁸” (P.F.M, 36 anos, comunidade Nova Aliança). Nas entrevistas com agricultores-pescadores foram relatadas a pesca e o consumo de 35 espécies de peixes, 03 espécies de quelônios e 1 espécie de réptil, provenientes dos rios, lagos e igapós no entorno ou nas áreas das comunidades. Os quelônios e répteis são classificados de acordo com o evento e atividade de trabalho exercida para suas capturas. Se o evento ou atividade for de caça, realizada pelos especialistas-caçadores, então são considerados “caça” como vimos na tabela 23 anteriormente, desde que sejam capturados nas áreas descritas pelos agricultores (florestas e capoeiras). Se a atividade estiver relacionada à pesca, então quelônios e répteis são considerados, na percepção deles, “peixes”, pois o evento foi de pesca e foram capturados nos rios, lagos ou igapós.

A lista com as espécies de peixes capturados e consumidos nas duas comunidades está disposta na figura 68 abaixo.

Figura 68. Representação esquemática do uso das espécies de pescado consumidas em São José e Nova Aliança.



ETNOESPÉCIES	LOCAL	ETNOESPÉCIES	LOCAL	ETNOESPÉCIES	LOCAL	ETNOESPÉCIES	LOCAL
Barba chata	Rio	Pirarara	Rio	laçá	Rio/lago	Jaraqui	Lago
Bocão	Rio	Surubim	Rio	Piau	Rio/lago	Sulamba	Lago
Capanari	Rio	Xiripirá	Rio	Piranha	Rio/lago	Tucunaré	Lago
Dourado	Rio	Tracajá	Rio/lago/igapó	Pirarucu	Rio/lago	Bodó	Lago/igapó
Jondiá	Rio	Curimata	Rio/lago/igapó	Sardinha	Rio/lago	Cará	Lago/igapó
Mandi	Rio	Pacu	Rio/lago/igapó	Tartaruga	Rio/lago	Carauaçu	Lago/igapó
Matrinxã	Rio	Pirapitinga	Rio/lago/igapó	Bacu	Rio/igapó	Jiju	Lago/igapó
Mota	Rio	Tambaqui	Rio/lago/igapó	Cuiu cuiu	Rio/igapó	Tamoatá	Lago/igapó
Pacamão	Rio	Traira	Rio/lago/igapó	Aruaná	Lago	-	-
Pirabutã	Rio	Branquinha	Rio/lago	Jacaré	Lago	-	-

Fonte: Levantamento de dados de campo (2017 – 2018).

⁴⁸ Feijoal: Distrito indígena ticuna, nas proximidades de Nova Aliança.

A subida e descida das águas influencia consideravelmente na disponibilidade do pescado, segundo os moradores de São José, no pico das cheias, a abundância de pescado é tão grande que existe a possibilidade da escolha das espécies de interesse: *“Na piracema os peixes vêm no porto”* (J.L.F., anos, comunidade São José). Também depende da sazonalidade os locais de pesca dos agricultores: *“No verão se pesca mais no rio e no inverno no igapó”* (J.L.F., anos, comunidade São José). A piscosidade diminui no inverno amazônico, desta forma se pesca mais nos lagos e igapós (CANALEZ, 2018). Dentre os lagos mais utilizados para a pesca nas duas comunidades estão: os lagos do Aramaça e da Tapage (Comunidade São José) e os lagos da Ressaca, Curupira, Laguinho, Japiim, Cosmo, Sacambu e Cajueiro (Comunidade Nova Aliança), porém em Nova Aliança, os agricultores relataram que o Lago do Sacambu é o que detém a maior abundância de pescado.

Observa-se por meio da figura 71, que os agricultores consomem uma grande variedade de peixes, quer sejam eles lisos ou de escamas. Quanto ao uso das espécies de pescado, 100% dos agricultores os utilizam para o consumo de suas famílias. Quando existe um excedente de pesca ou no período do inverno amazônico, cerca de 29% são comercializadas, geralmente espécies nobres, do gosto popular (tambaqui, pacu, sardinha, bodó, matrinxã, tucunaré e pirarucu), com certa facilidade para venda e geração de renda extra. Alguns agricultores relataram o uso do pescado no tratamento medicinal de doenças físicas e espirituais, sendo consumido como alimento no fortalecimento do corpo com enfermidades reveladas por fraquezas diversas. Com relação a abundância do pescado, os agricultores revelam que em um passado mais remoto, a quantidade de pescado era bem maior, porém com o aumento da população nas comunidades e com a pesca de pessoas oriundas de outras comunidades nos lagos e igapós acessados por eles, a variedade, abundância e a disponibilidade de pescado vêm diminuindo.

Por fim, observa-se que as várias estratégias ambientais de sobrevivência, diante de quaisquer emergências, são utilizadas, a partir do saber apreendido ao longo do tempo na lida diária e no manejo do sistema ambiental em que vivem os agricultores familiares de São José e Nova Aliança, assim como, a partir da apreensão do conhecimento passado de pai para filho, pois como diz Michel Foucault em

Resende (2011)⁴⁹ “todo saber é consequência de uma prática” e Leff (2001) o saber como um todo abre-se, tanto para, o valor ético, dos conhecimentos práticos, como dos saberes tradicionais. Que estratégias ambientais de extrativismo animal e vegetal são formas de complementaridade às diversas estratégias relacionadas com as atividades nos demais componentes dos agroecossistemas, ou seja, cultivar, extrair, caçar, coletar e pescar, não são atividades contraditórias, mas complementares, pois a agricultura familiar amazônica não se restringe às atividades estritamente agrícolas, mas, também, de extrativismo vegetal e animal, criação de pequenos animais e manejo de capoeiras, com vistas a disponibilização dos alimentos, a produção e a manutenção da vida (NODA H. e NODA S., 2003; CANALEZ, 2018).

5.1.4. As estratégias econômicas de geração de renda e reciprocidade

Além das estratégias sociais, de uso e ambientais citadas nos itens anteriores, os agricultores canalizam seu saber e conhecimento no desenvolvimento de estratégias econômicas para geração de renda e manutenção das famílias em seu lugar. São inúmeras as estratégias etnoeconômicas utilizadas pelos agricultores familiares de São José e Nova Aliança, sendo algumas já elencadas na sessão 4 que trata das atividades de trabalho e produção nos agroecossistemas, contudo, serão destacadas aqui aquelas nas quais o agricultor ao tomar a decisão sobre as atividades que demandam sua força de trabalho, leva em consideração sempre a família e as relações sociais estabelecidas na comunidade.

Estratégias etnoeconômicas mercantis e não mercantis (excedente de produção, extrativismo, pluriatividade, troca, reciprocidade e solidariedade) compõem a renda dos agricultores familiares do Alto Solimões, na qual, seu produto é consequência do planejamento e não da imposição do mercado. Geralmente a renda planejada, obtida pelos agricultores familiares de São José e Nova Aliança está associada ao uso e manejo dos bens comuns. Para tanto, necessitam conhecer profundamente esses bens e o sistema ambiental em que vivem, assim como, precisam ter sensibilidade para saber ouvir e sentir os sinais enviados pelo ambiente, principalmente quando há necessidade de autoecoorganização (SILVA, 2015).

⁴⁹ Resende, H. Michel Foucault: Transversais entre educação filosofia e história. Belo Horizonte. Autêntica Editora. Coleção Estudos Foucaultianos. 2011.

Ainda de acordo com Silva (2015), o manejo dos bens comuns, quando associados às atividades humanas para a produção agrícola, extrativismo vegetal ou animal, podem ser transformados em mercadorias, as quais podem ser comercializadas diretamente no mercado, seguindo a lógica econômica dominante. Além do extrativismo e da produção nos diversos componentes dos agroecossistemas, a renda planejada também é composta complementarmente pelas atividades pluriativas, desempenhadas ou desenvolvidas pelos agricultores. Segundo Barbosa e Pimenta (2013), essa pluriatividade, vivenciada igualmente pelos agricultores de São José e Nova Aliança, trata da diversificação das atividades rentáveis, onde por meio dela, os agricultores optam por desenvolver atividades não agrícolas, porém, mantendo sua vida no espaço rural e sua ligação produtiva nos agroecossistemas.

A renda não mercantil, mas que existe pela natureza das relações sociais e culturais estabelecidas nas comunidades, se baseia principalmente nos processos de troca (de serviços, de produtos), na reciprocidade e solidariedade entre os agricultores familiares. Assim, diante dessa perspectiva, Rodrigues (2008) denominou algumas comunidades nas beiras do Alto Rio Solimões, incluindo Nova Aliança, como unidades econômicas não tipicamente capitalistas, nas quais baseiam-se sua economia ou relações econômicas, na economia da dívida descrita por Michel Mauss e na maneira como as dinâmicas socioculturais e produtivas interagem com o sistema ambiental local. Lógica similar, ocorrem também em São José, onde cada agroecossistema gerido, pela unidade familiar é uma unidade econômica, de organização das forças produtivas e a comercialização da produção é destinada principalmente a manutenção das famílias e da comunidade, fortalecendo as relações sociais existentes.

Em São José, comunidade com menor número de pessoas, e maioria idosos, que já residem na comunidade há muito tempo, as relações sociais são mais intrinsecamente ligadas às questões comunitárias, e por consequência disso, as práticas da troca, da reciprocidade e solidariedade são emergentes significativamente no cotidiano de vida dos agricultores. Esta afirmação, fundamentada nos discursos dos agricultores familiares, pode ser observada constantemente em seus relatos:

“Quando a gente precisa, nós troca uma parte da roça de mandioca ou banana ou melancia com os mais novos, daí eles ajudam a gente

roçando, colhendo e plantando” (A. P., 67 anos, Comunidade São José – Troca de dia).

Pode-se dessa maneira compreender e ainda, segundo Sabourin (2012), mesmo na troca, onde há uma relação de interesses, ainda se sobressai um mínimo de reciprocidade. Quanto às relações recíprocas e solidárias, que por consequência compõe a renda não monetária dos agricultores de São José, elas ocorrem de forma tão natural e incrustada no modo de vida dos moradores que na maioria das vezes é difícil dissociá-las do todo, visto que é frequente o “presenteio” entre as famílias de produtos oriundos da produção agrícola, de iguarias culinárias, pescado para os que estão doentes, preparo de remédios, dentre tantas outras coisas e situações. É comum também a organização de mutirões de limpeza ou de preparo de farinha, desenhando assim, como descreve Silva (2015) redes de conexões que revelam relações de respeito, responsabilidades, confiança e arranjos de cooperação em muitas circunstâncias.

“O bodó quando a gente pesca, não vende professora, a gente guarda ou dá para as mulheres grávidas e para os que estão doentes. O caldo dá uma força.” (C.S., 58 anos, comunidade São José – Reciprocidade).

Quanto a renda planejada em São José, esmiuçada na sessão 4 sobre os agroecossistemas, é obtida pelas atividades agrícolas, de plantios nas roças, capoeiras e quintais, pelas atividades de caça e pesca, pelo trabalho pluriativo exercido junto a prefeitura municipal nas áreas da educação e saúde, e ainda, nas pequenas “tabernas”, onde são comercializados alguns poucos gêneros alimentícios e bebidas.

Em Nova Aliança, assim como constatado por Rodrigues (2008), em função do maior número de unidades familiares e maior número de moradores, as práticas de comercialização (renda planejada) da produção, da criação de animais e dos produtos oriundos do extrativismo vegetal e animal são bastante comuns. O trabalho pluriativo é vivenciado por alguns agricultores, ora na escola como professores, vigias, zeladores, gestores, ora na saúde, como agente de saúde municipal na comunidade ou nas comunidades vizinhas, ora em Benjamin Constant na Secretaria de Saúde Indígena, ora nas tabernas existentes e ora no comércio ambulante de iguarias culinárias.

Para exemplificar, podemos citar um morador que trabalha como funcionário público municipal, pesca para o autoconsumo, além disso, faz manutenção do seu quintal, maneja suas capoeiras, tem roça de mandioca, banana e produz farinha. Ou seja, cada família utiliza diversas estratégias para sua sobrevivência, marcadas por uma pluriatividade, agrícola e não agrícola.

“Eu planto minha roça e trabalho na Secretaria Indígena. Eu vou e volto, a semana toda. Minha mulher trabalha na saúde e ainda faz uns salgados para vender na frente do barracão quando tem festa ou reunião” (E. A. M., 42 anos, comunidade Nova Aliança).

Mas ainda assim, observa-se relações de ajuda mútua, de reciprocidade e solidariedade entre as famílias e comunitários de Nova Aliança, pois como descrevem Sabourin (2006, p. 9) citado por Steenbock et al. (2013, cap. 6, p. 131), essas relações:

“Dependem de laços sociais, sentimentais e até simbólicos e se diferenciam do intercâmbio mercantil, pois não implica numa retribuição equivalente ou monetária. O que existe de fato, é a expectativa de retorno da ajuda, encorajada pela pressão social e por valores de honra e prestígio, não sendo contratual nem obrigatória.”

Pode-se dessa maneira compreender então, que estas unidades econômicas são únicas e diferenciadas, pois seguem uma lógica local e particular de economia e composição de renda, sem a interferência total, da mão pesada do mercado capitalista que reina na maioria das sociedades atuais, uma vez que seguem práticas, mantidas culturalmente e que contribuem significativamente para a sobrevivência em seu lugar.

Por meio de todos esses elementos dispostos, podemos perceber então que as estratégias construídas nessa perspectiva etnoeconômica, são ações locais, que não possuem o intuito de acúmulo de capital, e na qual, rendas monetárias e não monetárias, tem o objetivo principal de garantir a segurança alimentar e nutricional das famílias, bem como, sua reprodução social e cultural.

5.2 Bens comuns: Matas, Terras e Águas de valor

O valor dos bens comuns para as comunidades do Alto Solimões, é matéria exaustiva nesta pesquisa desde as primeiras sessões. Ainda que implicitamente, seu valor esteja evidenciado nos diversos usos que os agricultores das comunidades do Alto Solimões atribuem a eles. A diversidade de espécies vegetais utilizadas, o acesso às florestas, o uso da terra e dos rios, o trabalho nos componentes dos agroecossistemas, todas essas variações de uso, são formas práticas para explicitar como os bens comuns são extremamente importantes para essas comunidades, pois de todas as formas estão interligados ao seu modo de vida.

Os bens comuns, como afirma Vandana Shiva (2003) citada por Helfrich (2012), são uma rede de vida em sua esfera natural, social e cultural, pois cada um é produto de uma circunstância histórica singular, de uma cultura local, assim como, de determinadas condições econômicas e ecológicas. No cenário econômico atual, esses bens comuns são na maioria das vezes invisibilizados, por uma lógica imputada pelo capital. Desta forma, Helfrich (2012) descreve que a verdadeira “tragédia dos comuns” (metáfora cunhada por Hardin em 1968) é a invisibilização dos bens que são comuns e necessários à sobrevivência de todos, por uma economia capitalista carbonizada e materialista, que suprime o benefício da coletividade em detrimento e concentração de lucro e poder nas mãos de poucos, como uma espiral de expansão e crescimento sem fim, e que na medida em que estão em vias de esgotamento, só assim tomamos consciência de que são realmente bens e o quanto são valiosos.

Dentro desse modelo econômico, a atual episteme do valor é o de valor monetário, onde a propriedade passa a ser privada e o bem comum passa a ser recurso. Nesse sistema, o valor econômico é concebido a partir da avaliação das riquezas ambientais no âmbito de uma economia ambiental, e seu valor particionado no valor do uso (VU) e do não uso (VNU). De acordo com Pearce e Turner (1990), Pearce e Moran (1994), Marques e Comune (1995) e Seroa da Motta (1997), o valor de uso refere-se ao uso efetivo ou potencial que o bem pode prover. O valor de não-uso ou valor intrínseco ou valor de existência reflete um valor que reside nos bens ambientais, independentemente de uma relação com os seres humanos, de uso efetivo no presente ou de possibilidades de uso futuro.

A partir dessa distinção acima, May, Veiga Neto e Pozo (2000) discorrem que novos detalhamentos são paulatinamente incorporados. O valor de uso passa a ser

composto do valor de uso propriamente dito e do valor de opção, adicionando-se conjuntamente no final, ao valor de existência. O valor de opção tem relação com a disponibilidade do bem ambiental para uso futuro. O valor de existência se caracteriza como um valor de não-uso, atribuído à existência de atributos do meio ambiente, independentemente, do uso presente ou futuro. Estas variantes do valor constituem o Valor Econômico Total (VET) de um bem:

$$\boxed{\text{VET} = \text{valor de uso} + \text{valor de opção} + \text{valor de existência (VNU)}}$$

Nesta miscelânea de valores que compõem esse valor econômico total, temos o valor de uso que, de acordo com Harvey (2015), numa visão antropocêntrica, dentro dessa economia capitalista, é a base material, capaz de satisfazer as necessidades do ser humano. Porém, este é um conceito que na totalidade, não se aplica aos modos de vida dos moradores do Alto Solimões. Nas comunidades, conforme os vários relatos dos agricultores familiares, tudo tem valor, não somente o que se extrai, produz e se torna base de troca, ou o que satisfaz as necessidades humanas, até mesmo o que não é utilizado diretamente, tem seu valor. Com esse pensamento, podemos utilizar então, o pensamento de Gudynas (2009), afirmando que existe uma igualdade biocêntrica⁵⁰ entre todas as espécies viventes, ou seja, todas têm a mesma importância quer sejam humanas ou não, consideradas úteis ou não, quer tenham valor de mercado ou não, e merecem ser conservadas da mesma forma.

Veronica Strang (1997), afirma, que a concepção de valor para comunidades “tradicionais”, está incorporado em uma construção cultural. A autora ainda discorre que para as populações (indígenas ou não) habitantes das comunidades estudadas nesta pesquisa, as relações com o lugar, o apego e o saber são os verdadeiros mediadores no estabelecimento dos valores de uso, expressando um relacionamento mais profundo com os bens comuns que vai além de qualquer função econômica.

Desta forma então, o valor dos bens comuns no alto Solimões pode até nascer algumas vezes forjado pelo capital, mas não necessariamente ele é todo capital, ele tem relação com o bem viver dos agricultores e com a manutenção do sistema ambiental como um todo. Esse valor de uso, traduzido como valor utilitário ou de

⁵⁰ Biocêntrico: Ética contrária ao antropocentrismo, baseada na preocupação com o outro e principalmente no respeito para com os animais não-humanos. (LIMA, SILVA FILHO e ARAÚJO, 2016).

utilidade dos bens comuns e dos componentes do sistema ambiental pelas populações locais, foi observado por Noda, S. (2000) e por Rodrigues (2008) em algumas comunidades indígenas e não indígenas, na Amazônia. Assim sendo, o valor de utilidade incorpora um pouco da função de cada um dos valores descritos pelos autores acima. Ele é intrinsecamente também, um valor de existência e de opção ao avaliarmos pela ótica e percepção dos moradores, porém dentro de uma lógica e um contexto diferente, com base principalmente na conservação do sistema ambiental.

“Pra nós o rio é tudo” (Valor de Existência, C.S., 58 anos, comunidade São José).

“A gente não planta só para nós tem que deixar para os bichinhos” (Valor de Uso Direto e Indireto, A.P., 67 anos, comunidade São José).

“Nós queremos que as crianças conheçam no futuro” (Valor de Opção, A.A.A, 59 anos, comunidade Nova Aliança).

De acordo com os relatos dos agricultores, percebe-se que em São José e Nova Aliança, o valor de utilidade, geralmente está associado ao trabalho nos agroecossistemas. A noção de utilidade dos bens comuns ou de todo o complexo que envolve os agroecossistemas e o sistema ambiental, vem de um aprendizado vivido em um momento passado, ou seja, experienciado na transmissão geracional e nas práticas do trabalho. Portanto, em consequência disso, o valor utilitário, passa a ser um valor útil a sua reprodução social, permitindo os processos e a manutenção das relações de autoecoorganização estabelecidas no exercício das atividades cotidianas dos agricultores, pois segundo Santos (2018), a partir da interação e da relação histórica do ser humano com o lugar habitado, ou seja, de sua história de vida, é que se constrói sua concepção de ambiente. Nesta relação, criam-se laços que o unem ao lugar que habita, sobre o qual atribui valores e constrói sua identidade cultural e histórica.

Para que pudéssemos abstrair a percepção sobre os bens comuns e seus valores utilitários, foi solicitado aos agricultores familiares de São José e Nova Aliança, que em uma lista de palavras a partir dos seus relatos, destacassem as de maior importância. Dentre tudo, com relação às percepções, o que surgiu nos discursos a partir das oficinas e grupos focais realizados na comunidade São José, podemos destacar que os agricultores familiares consideraram como bens comuns: **a**

comunidade, o rio, os peixes, os lagos, a mata, as plantas, os animais, a terra, a roça, a farinha, as capoeiras e o meio ambiente. Em Nova Aliança: **a comunidade, a escola, a igreja, a saúde, o rio, os peixes, as plantas, a mata, a terra, a roça e a farinha.**

Em um processo de ordenamento (ranking)⁵¹ onde foi estabelecida uma escala de pontuação para que os comunitários pudessem escolher qual dos bens, era de maior utilidade que os outros, nas duas comunidades os agricultores familiares foram unânimes em ordenar todos os bens comuns descritos no parágrafo anterior, com a pontuação máxima ou o mesmo grau de importância.

Na comunidade São José, os agricultores responderam da seguinte forma, quando questionados sobre o “porquê” de terem estabelecido essa pontuação:

*“Todos são importantes, pois precisamos para sobreviver”
(Comunidade São José, grupo focal com os agricultores familiares).*

Em Nova Aliança, os agricultores familiares indígenas, responderam de uma forma, mais específica com relação a alguns elementos, mas ainda assim, também utilizaram a maior pontuação para classificar os bens comuns:

“O rio é muito importante porque é nosso sustento e meio de transporte. A mata porque daí tiramos a caça, a madeira e o remédio. A terra é muito importante porque nela trabalhamos a nossa agricultura” (Comunidade Nova Aliança, grupo focal com os agricultores familiares).

Também, a partir do discurso de todos os agricultores familiares foi utilizada a metodologia da nuvem de palavras estabelecida no software livre Iramuteq (RATINAUD, 2014), que utiliza conjuntamente a plataforma estatística do software “R”, para gerar dados sobre o valor na percepção dos agricultores familiares do Alto Solimões. A ferramenta, por meio da análise, evidencia o agrupamento de palavras de todas as falas transcritas das entrevistas e quantifica as palavras-chaves citadas.

⁵¹ Albuquerque *et al.* (2010).

A figura 69 abaixo, mostra dois agrupamentos de palavras gerados pelo software descrito acima. Esses agrupamentos foram gerados em função da frequência nos discursos dos agricultores familiares das comunidades São José.

Figura 69. Representação gráfica do agrupamento de palavras sobre bens comuns e valor para os agricultores da Comunidade de São José.



Fonte: Dados de campo (2017 – 2019).

Na análise gráfica acima, as transcrições das entrevistas realizadas, foram agrupadas e organizadas em função da sua frequência, em uma nuvem de palavras. No círculo maior da Figura 69 estão dispostas todas as palavras utilizadas pelos agricultores de São José para responder sobre a temática de “valor” e bens comuns. No círculo menor, de forma simplificada, são apresentadas as palavras-chaves detectadas nos mesmos discursos.

Se compararmos o resultado da Figura 69, com os resultados utilizando a metodologia do ordenamento (ranking) descrita acima, na qual foi solicitado que a partir de uma lista, os agricultores destacassem quais para eles são bens comuns e os valorassem quanto ao seu nível de importância em uma escala pré-estabelecida, podemos perceber a correlação dos seus discursos com suas escolhas aleatórias, nas oficinas e grupos focais. Tanto no ordenamento, quanto na análise pelo software, palavras como: comunidade, mata, rio, pesca, roça, terra e agricultura, se repetiram várias vezes nos discursos, pois tem relação com seus trabalhos nos agroecossistemas, com sua reprodução social, com seu cotidiano de vida, cultura e amor ao seu lugar. O fazer cotidiano de pescar, plantar, trabalhar a terra, cuidar da comunidade, as atividades da religião, conecta tudo que se relaciona com estas

transmitir o valor sobre aquilo que tem importância para as comunidades. Da mesma forma que os adultos, as crianças em seus mapas mentais demonstraram que crescem sabem a importância da comunidade em si, das plantas, do rio, da pesca, da religião, da escola, dentre outros componentes considerados importantes e de valor utilitário, na condução e manutenção de seu lugar de vida.

Essa demonstração da percepção do que tem “valor” na comunidade, pode ser observada na figura 71, abaixo, na qual as crianças de São José e Nova Aliança expressaram livremente em seus mapas mentais.

Figura 71. Representação mental das crianças de São José e Nova Aliança na percepção do valor dos bens comuns. A. Comunidade São José; B. Comunidade Nova Aliança.



Fonte: Levantamento de campo (2017 – 2019).

Os mapas mentais das crianças revelam os componentes vivenciados por elas no cotidiano das comunidades, com os quais se identificam e a partir disso, traduzem sua importância no papel, pois usos e hábitos manifestam o lugar onde vivem. A compreensão do sistema ambiental e do espaço em que vivem, pelas crianças, perpassa por um processo de transmissão que as prepara ao longo do tempo para “valorar” aquilo que útil para a sobrevivência do sistema ambiental que está inserido como um todo.

5.2.1 Economia local ou Etnoeconomia amazônica

A partir dos relatos e informações mencionadas anteriormente, faz-se necessário ter um outro olhar sobre a economia no Alto Solimões, pois, de certa forma ela é a junção de um modo de vida estabelecido em prioridades, resultado de escolhas e de processos essenciais, que garantem a sobrevivência dos agricultores e suas famílias.

Noda, S. em 2000 e Rodrigues em 2008, já esboçavam essa visão sobre as relações econômicas “etno”, de troca e reciprocidade, baseadas nos valores de uso e utilidade dos bens comuns, em comunidades indígenas e não indígenas em Benjamin Constant. Essa economia local, ou etnoeconomia como descrevem autores como Balée (2014), Rodrigues (2008), Noda S. (2000), Posey (2000) e Strang (1997), emerge da produção para o autoconsumo e das trocas entre as famílias e comunidades. Na maioria das vezes, esta etnoeconomia é invisibilizada, quando relacionada com a economia capitalista enraizada no mundo todo, porém, é importante ressaltar, que com base na experiência de São José e Nova Aliança, ela mantém, conserva e dá suporte de vida, a milhares de agricultores familiares, em comunidades na Amazônia.

Porém, não podemos dizer que o capital não tem o peso de sua mão sobre as atividades destas comunidades. Em algum momento, o capital interfere, e existe assim, a necessidade dos agricultores em comercializar o excedente do que foi produzido. Esse excedente torna-se uma moeda de troca, principalmente com relação aos produtos não disponíveis nas comunidades e são consideradas essenciais para a sobrevivência das famílias. Entretanto, vale ressaltar, que até o excedente é planejado nesta economia “etno”, pois o agricultor, ao lançar mãos de estratégias de produção, planeja a sua renda monetária e não monetária. Essa forma econômica que talvez seja nova, para a maioria, porém, para as comunidades de agricultores familiares amazônicos, surge a partir da venda desse excedente planejado e cria uma base econômica heterogênea, ou até mesmo, híbrida, que mesmo diferente da economia capitalista, contudo, necessita ainda estar inserido no sistema de compra e troca.

De acordo com a perspectiva anterior e ainda segundo, Canalez (2018), os agricultores familiares amazônicos, ao exercerem seus saberes no manejo dos bens comuns, estabelecem um elo de ligação entre a economia convencional e a sua etnoeconomia, por meio do qual, desenvolvem uma relação efetiva de acoplamentos ambientais (CHAGAS, 2019), que favorece e perpetua os processos de sustentabilidade evidenciados nas suas formas de gestão, planejamento, manejo e práticas produtivas de (etno)conservação, garantindo a produtividade a longo prazo nos agroecossistemas.

Mesmo estando condicionada às emergências ambientais que surgem, principalmente no que diz respeito ao pulso das águas, esta etnoeconomia executa

um movimento dinâmico de trabalho atrelado às organizações sociais estabelecidas nas comunidades, desta forma, os agricultores familiares de São José e Nova Aliança, em seus processos de autoecoorganização, e a partir do seu saber desenvolvem estratégias de manejo dos bens comuns nos agroecossistemas, garantindo a sobrevivência de suas famílias.

Diante disso, entende-se que o sistema econômico das comunidades de São José e Nova Aliança, assim como discorre de forma similar, Canalez (2018) para comunidades em outras regiões do Amazonas e com base em autores como Marx (2013), Cavalcanti (2001) e Smith (1995), é exemplo de uma economia estruturada em um conceito “etno”, pois trazem na prática as interações entre os componentes, a estrutura e a organização das respectivas unidades de produção nos agroecossistemas.

Na etnoeconomia de São José e Nova Aliança, o acesso e a regularidade aos diferentes componentes do agroecossistemas, garante a soberania, a segurança alimentar e a regularidade na oferta de alimentos. Para tanto, essas unidades de produção aliam o manejo dos bens comuns, o trabalho nos agroecossistemas e a conservação do sistema ambiental dando valor ao que tem utilidade, garantindo assim, o equilíbrio do sistema e com isso promovendo a sustentabilidade do ambiente em que estão inseridos.

O mais importante nesse tipo de economia local, desenvolvida por comunidades de agricultores familiares na Amazônia, segundo Canalez (2018) é demonstrar que os mercados e o governo não são as únicas alternativas institucionais para o uso dos recursos - o modo de vida comunitário de milhões de famílias em todos os continentes, a partir das características de socialização e compartilhamento de bens comuns é uma realidade de resistência, existente e persistente.

Portanto, essa etnoeconomia que flui e acontece nas sociedades amazônicas indígenas e não indígenas, tal qual Nova Aliança e São José, revela e exprime um movimento de resistência que ocorre nas comunidades, frente aos modelos clássicos existentes, que se baseiam apenas no lucro e desconsideram os processos produtivos envolvidos que se baseiam no saber apropriado. Esse saber que valoriza utilitariamente os bens comuns manejados, necessário à reprodução social e cultural dos agricultores, e complementarmente conserva e mantém a sustentabilidade ambiental.

5.2.2 Valor de utilidade dos bens comuns como garantia de acesso e disponibilidade futura

De acordo com Strang (1997), a relação ambiental humana é essencialmente dinâmica ou seja:

“Existe um conjunto de necessidades biológicas humanas que são universalmente necessárias - necessidades de água, comida, abrigo, segurança e reprodução. Existem também outras necessidades chamadas de necessidades psicológicas - identidade e status sociais, intimidade com outros seres humanos, auto-expressão, conhecimento e controle do ambiente. No entanto, a forma pela qual todas essas necessidades são atendidas é uma questão cultural. A relação ambiental humana é, portanto, uma resposta complexa aos imperativos universais e culturais; a cultura pode ser vista como uma resposta particular a um ambiente e a paisagem é uma parte crucial desse meio e o desenvolvimento de uma relação afetiva com o ambiente natural depende da localização e certos valores na terra (STRANG, 1997, cap. 7, p. 171).

Desta forma, percebemos que os valores são criações humanas e têm a capacidade de dar às coisas, aos objetos, aos bens e aos sujeitos um novo sentido porque fazem parte da essência humana. O ser humano valoriza às coisas de acordo com sua cultura e com a intenção de encontrar um sentido para cada uma delas, desse modo assegura sua forma de viver (CANALEZ, 2018).

No sentido econômico, o conceito de valor está relacionado ao valor monetário. Porém, Marx ao avaliar em seus estudos a mercadoria, o capital e a força de trabalho chegou à conclusão que um bem possui valor de uso e de troca. “No capitalismo, o valor de uso é um mero veículo material do valor de troca, e a produção de valores de uso é subordinado à produção de valores de troca” (p. 141-142). O valor de uso é a força de trabalho que pode ou não gerar mais-valia (valor de troca) e depende do próprio ser humano. O valor de troca tem relação com a mercadoria e o tempo gasto para produzi-la (SANTOS, 2013).

Nesta pesquisa buscamos enfatizar a noção do valor de uso, para além de qualquer relação econômica, pois trata-se daquele relacionado a utilidade e importância das coisas e dos bens para os indivíduos. Strang (1997) ressalta que os

valores de uso são os potenciais característicos de cada objeto, coisas ou bens. Os seres humanos avaliam primeiramente os potenciais, posteriormente atribuem valores a partir de suas funções, utilidade e qualidades. Entretanto a autora ainda cita que, este é um processo imbuído de toda uma carga cultural, pois o que algumas sociedades percebem como útil ou o que tem valor, dentro de qualquer cultura em particular, envolve um enorme complexo de variáveis.

Estudos como o de Noda (2000), Rodrigues (2008) e Canalez (2018) vem discutindo sobre o valor de uso e utilitário para comunidades indígenas e não indígenas na Amazônia. Um valor cujo arcabouço teórico se firma no não monetizável e não apenas nos valores sociais, abstratos, imensuráveis. O valor “sem medida comum” abarcando as capacidades heterogêneas e atividades cognitivas, conhecimento, saber e valor imaterial.

Então a partir dos estudos dos autores op. cit. vamos considerar as particularidades e o saber das comunidades de São José e Nova Aliança, buscando quantificar e qualificar esses valores utilitários a partir das experiências, observações, experimentações e conhecimentos empíricos dos agricultores familiares.

Em São José e Nova Aliança, a valoração utilitária se dá a partir do saber socializado nas práxis cotidianas e transmitido entre as gerações. A utilidade de cada bem, coisa, serviço ou objeto é relacionada ao manejo dos comuns e dos agroecossistemas pelos agricultores familiares indígenas e não indígenas, resultando em escolhas coletivas (comunidade e família), constantemente reavaliadas, de acordo com as emergências que surgem.

Com a mesma lógica percebida por Canalez (2018) em outras comunidades amazônicas, em São José e Nova Aliança, o saber é passado para todos os membros das famílias num círculo virtuoso, sendo a transmissão geracional dos saberes e a socialização das práxis cotidianas, processos indissociáveis. As estratégias de sobrevivência são voltadas para o uso do sistema ambiental e para a permanência no lugar, mesmo com a existência da necessidade da adaptabilidade quanto ao pulso das águas, mas considerando sempre, que os agricultores são pesquisadores-experimentadores de técnicas, metodologias e procedimentos.

A racionalidade na qual se fundamenta o valor de utilidade para os agricultores familiares de São José e Nova Aliança está alicerçada em valores éticos e morais formados no decurso das atividades nos agroecossistemas familiares e nas atividades

coletivas voltadas a fortalecer a unidade da comunidade, a solidariedade, a reciprocidade e a conservação do sistema ambiental.

Desta forma, ao longo de toda esta pesquisa, podemos perceber pelos vários discursos dos agricultores familiares indígenas e não indígenas que nem todos os valores são passíveis de monetarização, pois o valor não é uma construção fora do ser humano, ele é algo do sentir e do “ser” humano. É um valor ético-cultural, que está relacionado ao saber apreendido, onde eu existo e vou aprendendo. E esse valor ético-cultural, ou saber, não se monetariza. Por isso, o agricultor mantém aquilo que é útil, pois ele não sabe qual será o fenômeno ou a emergência no qual virá a ser utilizado, mas ele conserva e mantém, podendo vir a ser útil para ele ou não, e nesse contexto temos então, um valor imaterial.

Esse valor imaterial, já trabalhado conceitualmente por Gorz (2005, p. 27) tem a função de:

“Restringir a esfera de criação de valor no sentido econômico, tornando possível a expansão de atividades que não criam nada que se possa comprar, vender, trocar por outra coisa; ou seja, nada que tenha valor (no sentido econômico) mas apenas riquezas que têm valor intrínseco.”

Para o autor op. cit., a maior dificuldade de se quantificar esse valor imaterial, se deve também, quanto a dificuldade de quantificar o saber, que não pode ser medido, sem considerar variáveis específicas relacionadas a capacidades cognitivas e de socialização do ser humano. No caso de São José e Nova Aliança essas variáveis estão relacionadas à adaptabilidade, criatividade, coletividade e unidade, por meio da experiência de vida e do saber que os agricultores familiares indígenas e não indígenas dessas comunidades carregam consigo. Variáveis essas colocadas em prática, por meio da conservação do sistema ambiental e dos bens comuns.

Considerando os dados coletados em campo e o discurso dos sujeitos da pesquisa, o que tem valor de utilidade para os agricultores familiares de São José e Nova Aliança, tem relação com o cotidiano de vida e trabalho, ou seja, tudo aquilo que se relaciona à manutenção e sobrevivência da família naquele lugar. Mas também, a relação intrínseca com o meio e sua cultura, os condiciona a considerar útil, outros bens necessários aos organismos não humanos, compondo assim uma relação equilibrada dos processos de conservação ambiental.

A afirmativa anterior pode ser visualizada nos discursos dos agricultores com relação aquilo que eles consideram bem comum ou que possui valor de utilidade:

- **Comunidade São José:**

“Na minha opinião o que tem valor na nossa comunidade é a agricultura, as plantas, a mata. E a comunidade também, pois aqui tem tudo, se eu não posso pescar, eu vou plantar. Aqui eu tenho minha banana, minha mandioca (R. A.S., 57 anos);”

“Como pescador eu só posso dizer é que na minha opinião a pesca é o que tem de maior valor e mais importância na comunidade. Os peixes, o rio (R.S.N., 60 anos);”

“O de mais valor é a comunidade. Eu passo no máximo 03 dias na cidade, depois já volto. Eu não me dou na cidade, pois não tenho costume de comprar banana e o peixe. Lá umas bananinhas não dá nem para fazer um tacate⁵². E outra, se eu fico parado, eu fico doente, eu trabalho pouco na roça, mas trabalho. A terra que nós vive é rica, só se o cara for preguiçoso (A.P., 67 anos);”

“Tudo tem valor para mim aqui na comunidade, a pesca, a agricultura, a mata, a roça (A.F.A., 53 anos);”

“Para mim tem valor a agricultura, a roça, as plantas e a pesca (M. M.O., 67 anos);”

“Tem valor para mim a terra, o rio, a mata e a agricultura (A.A.O, 67 anos);”

“Para mim o que tem valor é o trabalho, a agricultura e a educação dos filhos (L.N.S, 42 anos).”

A partir do discurso dos agricultores familiares de São José sobre o valor, podemos observar que ao citar a comunidade, eles têm a tendência em fazer referência aquilo que é útil para a sua sobrevivência. E ao usar o termo comunidade, na realidade eles desejam expressar o “todo”, do sistema ambiental em que vivem. A comunidade para os agricultores familiares não é apenas o núcleo social, no qual realizam suas atividades cotidianas. A comunidade são os bens comuns coletivos como o rio, a terra, a mata e as plantas. A comunidade são as atividades e locais de trabalho como a agricultura, a roça, a pesca e a educação. Desta forma, podemos concluir, que a racionalidade seguida pelos agricultores familiares amazônicos para

⁵² Tacate – Iguaria regional amazônica feita pelos indígenas, preparada utilizando os peixes locais misturados com banana verde cozida e pilada (HAMILTON, 2005, p. 20).

estabelecer o valor e a manutenção de determinado bem, objeto ou coisa, depende de sua utilidade presente ou futura.

Podemos analisar o seguinte exemplo, se consideram uma palheira como útil a ser deixada na área de roça durante a limpeza do terreno para o plantio, é devido ao fato de que um dia provavelmente haverá necessidade de utilização destas palhas para cobrir algo. A manutenção daquilo que é útil ou possa vir a ser útil para eles e suas famílias, torna-se a expressão máxima de um valor não monetarizável ou de um valor imaterial, evidenciado na conservação e manejo dos bens úteis. O fenômeno ou a emergência que trará à tona no futuro a necessidade de utilização deste bem, não tem como ser definida, porém o ato de conservar esse bem, começa no presente, a partir da sabedoria sobre sua utilidade, para que num futuro próximo ou não, este bem esteja disponível para utilização por ele ou pelas gerações futuras. Portanto, em São José, a utilidade reflete o valor.

- **Comunidade indígena Nova Aliança:**

“O que tem valor para nós é a agricultura, a roça, a pesca, a mata, as plantas, a religião e a educação (R.C.R., 31 anos);”

“O que valor é a cultura, a religião, a agricultura e a educação (S.P.P.C., 33 anos);”

“O que tem valor para mim é a união do trabalho, a produção da mãe terra, a mata, o rio, o mutirão e muita colheita na roça (R. M.F., 40 anos);”

“O que tem valor para nós é a religião, o trabalho, a educação, a saúde e as crianças saudáveis (R.R.R., 54 anos);”

“O que tem valor para nós é a religião, a educação e a saúde (G.F.M., 47 anos);”

“O que tem valor é a terra, o rio, a igreja, as plantas e a educação das crianças (J.F.M., 51 anos);”

“Para mim o valor tem a plantação, os filhos e a terra produtiva. Aqui na terra firme dá o arroz, dá o milho, dá tudo, pode plantar pepino, verdura, coentro, sem nada de adubo, paú ou queima. Na cidade só vou para passear, mas para morar nunca. Quando tem feijão de praia, não compro feijão. Arroz é só pilar. Muita coisa a gente não compra. Só compra o óleo, o açúcar. Aqui quando a gente não tem, vizinho

troca, empresta ou a gente pega fiado. Na cidade tem que comprar tudo (E.A.M., 42 anos);”

“É a comunidade. Aqui professora nós temos um peixe, uma farinha, uma fruta. Só vou para a cidade se for para comprar um açúcar. Na cidade ninguém te dá nada se não tiver dinheiro. Aqui um te dá uma farinha, um peixe, uma fruta, sem dinheiro. Além disso tudo, a religião, a educação e a saúde tem valor também (M.C.P., 47 anos);”

“O que tem valor para nós é a tranquilidade, o ar puro, o rio, a mata, a natureza. Nós mora no paraíso. Aqui as lideranças da comunidade se unem com as lideranças da igreja, da educação e da saúde (P.F.M., 36 anos).”

Em Nova Aliança, os discursos dos agricultores familiares indígenas sugerem que o bem precisa existir, ser útil e ainda ser um meio pelo qual possa garantir, reprodução social, para ter valor. Para os cocamas o valor tem relação com os mecanismos e bens necessários para que desenvolvam suas atividades religiosas, para que tenham acesso à educação e saúde, assim como, para que seu trabalho nos agroecossistemas, consiga manter sua família e a comunidade, pois o trabalho produz o valor. Para os cocamas a percepção do valor e da utilidade interliga-se com o manejo holístico integral do seu lugar, no qual eles conjugam valores culturais, de apoio a sociedade formada pela comunidade, também valores funcionais, nos quais possam inserir essa etnoeconomia que flui em seu meio e valores ecológicos, de existência, que possam apoiar a vida, ou seja, valores que conjugam para uma economia de vida plena.

Existem várias formas de determinação quantitativa dos valores de uso estabelecidas na literatura. Phillips & Gentry (1993 a,b) citados por Albuquerque *et al.* (2010), trazem uma função onde o valor de uso é determinado pelo número de usos relatados e número de informantes.

$$VU_s = \sum_i U_{is} / n_s, \text{ onde:}$$

VU_s = Valor de uso total da espécie;

U_{is} = Total de usos relatados pelos informantes;

n_s = número de informantes para a espécie.

Outros autores em comunidades indígenas e não indígenas do Alto Solimões, como Noda S. (2000) e Rodrigues (2008), utilizaram essa mesma equação para determinar o valor de uso de algumas espécies.

De acordo com as categorias de uso estabelecidas nesta pesquisa, dispostas no item 5.1.1 desta sessão (**Alimentar, Madeira, Medicinal, Ornamental e Mística**, estabelecidas) e com base nos discursos dos sujeitos da pesquisa, correlacionados aos usos múltiplos relatados pelos agricultores familiares especialistas, faremos uma análise do componente arbóreo existente na floresta de São José e Nova Aliança quanto ao valor de uso de algumas espécies encontradas.

Não faremos a determinação do valor de uso pela equação de Phillips & Gentry (1993a, b) para os demais componentes dos agroecossistemas, como exemplo, podemos citar os componentes roça e quintal/terreiro, nos quais a maioria das espécies é de uso alimentar e medicinal, portanto, temos como pressuposto que o valor de uso das espécies utilizadas na alimentação e medicinal nesses componentes é elevado, devido aos diversos usos múltiplos dentro destas duas categorias e por terem relação direta com a segurança alimentar, sobrevivência das famílias, por serem importante na produção e para a conservação da biodiversidade agrícola local.

Na tabela 21, temos as principais espécies e sua valoração utilitária na manutenção da vida de São José e Nova Aliança. A utilização múltipla das espécies arbóreas, dentro de cada categoria no componente extrativismo vegetal, ambiente Floresta/mata, vai expressar os valores delas. Aquelas que permitem acumular múltiplos usos dentro de cada categoria são as mais valoradas por serem as mais utilizadas, ou seja, as mais úteis na floresta de São José (várzea) e Nova Aliança (terra firme) com maior valor de uso, a partir da percepção dos agricultores familiares especialistas* das comunidades.

Tabela 21. Valor de uso para as espécies arbóreas do componente extrativismo Vegetal: Mata.

FLORESTA SÃO JOSÉ (VÁRZEA)			FLORESTA NOVA ALIANÇA (TERRA FIRME)		
Etnoespécies	Nome Científico	VU	Etnoespécies	Nome Científico	VU
Abiurana	<i>Pouteria elegans</i>	1,0	Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	1,3
Bacuri	<i>Garcinia madruno</i>	0,8	Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	0,8
Capinori	<i>Pseudolmedia laevis</i>	0,6	Bacuri	<i>Garcinia brasiliensis</i>	0,8
Louro Inhamuí	<i>Ocotea cymbarum</i>	0,6	Castanha de Paca	<i>Scleronema micranthum</i>	0,8

FLORESTA SÃO JOSÉ (VÁRZEA)			FLORESTA NOVA ALIANÇA (TERRA FIRME)		
Etnoespécies	Nome Científico	VU	Etnoespécies	Nome Científico	VU
Louro Jacaré	<i>Endlicheria formosa</i>	0,6	Louro Abacate	<i>Ocotea glomerata</i>	0,7
Turimã	<i>Homalium guianense</i>	0,6	Paxiubão	<i>Iriartea ventricosa</i>	0,5
Marupá	<i>Simarouba amara</i>	0,6	Sucupira preta	<i>Diplotropis martiusii</i>	0,5
Caxinguba	<i>Ficus anthelmintica</i>	0,4	Abiurana	<i>Lucuma lasiocarpa</i>	0,3
Jurema	<i>Macrobium acaccifolium</i>	0,4	Amarelinho	<i>Chimarrhis barbata</i>	0,3
Embaúba	<i>Cecropia membranacea</i>	0,4	Canela de velho	<i>Rinorea racemosa</i>	0,3

Legenda: * Agricultores especialistas: aqueles que foram indicados por outros como conhecedores das árvores da floresta e seus usos, n = 5 informantes (São José) / n = 6 informantes (Nova Aliança).

Fonte de dados: Levantamentos de campo (2017 – 2019).

A partir dos dados da tabela 21, podemos perceber que na floresta de São José, espécies como a Abiurana (*Pouteria elegans*), Bacuri (*Garcinia madruno*), Capinori (*Pseudolmedia laevis*), Louro Inhamuí (*Ocotea cymbarum*), Louro Jacaré (*Endlicheria formosa*), Turimã (*Homalium guianense*) e Marupá (*Simarouba amara*), possuem usos múltiplos relatados pelos agricultores, nas categorias estabelecidas neste estudo (Alimentar, Medicinal, Madeira, Ornamental e Mística), e consequentemente um maior valor de uso. Estas espécies, além de terem sua madeira utilizada na construção de casas, móveis e diversos artefatos, tem sua seiva com propriedades medicinais utilizada na cura de enfermidades, assim como, na alimentação dos animais da floresta e dos peixes no período de alagação.

Em Nova Aliança, ecossistema de terra firme, Andiroba (*Carapa guianensis*), Copaíba (*Copaifera langsdorffii*), Bacuri (*Garcinia brasiliensis*) e Castanha de Paca (*Scleronema micranthum*) foram as espécies com os maiores valores de uso. Andiroba (*Carapa guianensis*) tem seu uso bastante difundido na Amazônia como um todo, devido a ação medicinal de seu óleo extraído principalmente das sementes. Apesar dos vários usos medicinais e para afugentamento de insetos, sua madeira é utilizada também em construções na comunidade e para lenha. Da mesma forma, a Copaíba (*Copaifera langsdorffii*), tem o uso do óleo-resina, extraído do seu tronco, para fins medicinais e sua madeira é utilizada na construção. O Bacuri (*Garcinia brasiliensis*) e a Castanha de Paca (*Scleronema micranthum*) são espécies deixadas para alimentação dos animais da floresta, também como atrativos para a caça, além de serem apreciadas na alimentação humana e sua madeira na construção. E o Louro

Abacate (*Ocotea glomerata*), espécie arbórea com vários usos na construção de canoas, casas, tábuas, dentre outros.

Canalez em 2018, a partir dos aportes sobre a determinação dos valores de uso, desenvolvidos por Phillips & Gentry (1993 a,b), Albuquerque et al. (2010), Noda S. (2000) e Rodrigues (2008), aprimorou uma função para determinação do valor baseada nas especificidades da localidade na qual realizou sua pesquisa. Essas especificidades foram descritas por meio de indicadores e ajustes de fatores acrescentados à uma função (f) desenvolvida.

Os fatores que compõem a função descrita pela autora op. cit. trazem características que foram identificadas ao longo de sua pesquisa na Comunidade Boa Esperança, Careiro da Várzea – Amazonas. Os indicadores das categorias de uso das espécies foram: Categorias de uso indicadas, ocorrência das espécies nos componentes dos agroecossistemas familiares, função da espécie para os agricultores, caráter simbólico para as famílias, caráter cosmológico para o grupo social, propriedades ecossistêmicas e propriedades ambientais.

$$VU_{ti} = \sum(US_i) \times \sum(O_{ci}) \times \sum(F_{ti}), \text{ (CANALEZ, 2018).}$$

Onde:

VUt = Valor de utilidade da espécie “i”;

Us = número de categorias de uso indicadas para a espécie “i”;

Oc = número de componentes dos agroecossistemas onde ocorre a espécie “i”

Ft = Fatores:

Fs = fator simbólico – valor imaterial atribuído a espécie “i” com significado reconhecido coletivamente;

Ff = função – caráter de uso humano da espécie “i” (alimento, remédio etc.);

Fsc = sentimento e cosmologia – caráter indissociável da espécie “i” em respeito à origem, função e manutenção no ambiente;

Fe = ecossistêmico - caráter de uso global da espécie “i” (útil para todos);

Fa = ambiental – caráter relativo ao emprego de estratégias de conservação da espécie “i”.

Para os agroecossistemas de São José e Nova Aliança estabeleceremos o mesmo procedimento de Canalez (2018), usando sua função, com pequenas adaptações quanto as categorias de uso estabelecidas, pois isso depende da percepção dos agricultores familiares indígenas ou não e das particularidades de cada localidade.

As espécies relatadas pelos agricultores familiares de São Jose e Nova Aliança, como uteis de acordo com a percepção dos mesmos e encontradas em nos ambientes dos agroecossistemas familiares (**Quintal/Sítio, Roça, Capoeira e Mata/Floresta**) foram categorizadas conforme já estabelecido anteriormente, como: **Alimentar** (forragem, alimentação humana e animal), **Medicinal** (Chás, exsudados, unguentos, xaropes, banhos, e outros), **Madeira** (para construção de casas, móveis, como tábuas, estacas, listão, artefatos, palha, dentre outros), **Ornamental** (para embelezamento e sombra) e **Mística** (ligadas ao xamanismo, cosmologia, origem, embelezamento e etc.). Com isso temos 4 ambientes (peso 2,5) onde foram observadas as espécies e 5 categorias de uso (peso 1), o score mínimo é igual a um (1) e o máximo 250 pontos. Assim como Canalez, os fatores (fator simbólico, de função, de sentimento e cosmologia, ecossistêmico e fator ambiental) são iguais para todos os grupos e têm peso 1.

As espécies foram divididas em agrícolas, florestais, frutíferas e outras (herbáceas e arbustivas). Algumas espécies frutíferas foram classificadas como agrícolas por fazerem parte da produção dos agricultores familiares. Na tabela 22, temos a lista das espécies da **Comunidade São José**, bem como, seu uso, ocorrência e determinação do valor de utilitário, seguindo a metodologia desenvolvida por Canalez (2018).

Tabela 22. Valor utilitário das principais espécies Agrícolas, Frutíferas, Florestais e Outras observadas nos agroecossistemas de São José.

COMUNIDADE SÃO JOSÉ						
Nº	Etnoespécies	Nome Científico	Us*	Oc**	Fator***	VUti****
	Banana	<i>Musa sp.</i>	1	5	5	25
A	Cheiro verde (coentro)	<i>Coriandrum sativum</i>	1	3	4	10
G	Feijão de praia	<i>Vigna unguiculata</i>	1	3	3	8
R	Jerimum	<i>Cucurbita máxima</i>	2	3	4	20
Í	Macaxeira	<i>Manihot esculenta</i>	1	5	5	25
C	Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	2	5	5	50
O	Maracujá	<i>Passiflora edulis</i>	2	5	4	40
L	Melancia	<i>Citrullus lanatus</i>	1	3	4	10
A	Melão	<i>Cucumis melo</i>	1	3	4	10
	Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	1	3	3	8
	Abacate	<i>Persea americana</i>	2	3	3	15

COMUNIDADE SÃO JOSÉ						
Nº	Etnoespécies	Nome Científico	Us*	Oc**	Fator***	VUti****
FRUTÍFERA	Acerola	<i>Malpighia emarginata</i>	3	3	3	23
	Caju	<i>Anacardium occidentale</i>	2	3	3	15
	Côco	<i>Cocos nucifera</i>	2	3	4	20
	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	2	3	3	15
	Inga	<i>Inga sp.</i>	1	3	3	8
	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	1	3	3	8
	Cacau	<i>Theobroma cacao</i>	1	3	4	10
	Mamão	<i>Carica papaya</i>	2	3	3	15
	Limão	<i>Citrus sp.</i>	2	3	3	15
FLORESTAL	Abiurana	<i>Pouteria elegans</i>	2	3	3	15
	Bacuri	<i>Garcinia madruno</i>	2	5	4	40
	Capinori	<i>Pseudolmedia laevis</i>	2	3	3	15
	Caxinguba	<i>Ficus antheilmintica</i>	2	5	4	40
	Embaúba	<i>Cecropia membranacea</i>	2	5	3	30
	Jurema	<i>Macrolobium acaciifolium</i>	1	5	3	15
	Louro Inhamuí	<i>Ocotea cymbarum</i>	1	3	3	8
	Louro Jacaré	<i>Endlicheria formosa</i>	1	3	3	8
	Marupá	<i>Simarouba amara</i>	3	3	3	23
	Mulungu	<i>Ormosia sp.</i>	1	5	3	15
OUTRAS	Algodão	<i>Gossypium herbaceum</i>	2	3	3	15
	Espada de São Jorge	<i>Sansevieria trifasciata</i>	2	3	3	15
	Malvarisco	<i>Plectranthus amboinicus</i>	2	3	3	15
	Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	2	3	4	20
	Crajiru	<i>Arrabidaea chica</i>	1	3	3	8
	Corama	<i>Kalanchoe pinnata</i>	1	3	4	10
	Pião roxo	<i>Jatropha gossypifolia</i>	2	3	4	20
	Amora	<i>Morus sp.</i>	2	3	4	20
	Cravo de Defunto	<i>Cosmos sulphurea</i>	2	3	3	15
Tajá	<i>Caladium bicolor</i>	2	3	3	15	

Legenda: Us = número de categorias de uso; Oc = número de componentes dos agroecossistema, multiplicado pelo seu peso; Fator: somatório fatores (simbólico, função, sentimento e cosmologia, ecossistêmico. Ambiental).

Fonte de dados: Levantamentos de campo (2017 – 2019); conforme função desenvolvida por Canalez (2018).

De acordo com a metodologia desenvolvida pela autora citada, têm-se a possibilidade de calcular o valor utilitário por espécies ou para cada componente dos agroecossistemas familiares. Os resultados demonstram que algumas espécies agrícolas têm maior valor utilitário principalmente pela variedade de ambientes onde são plantados, assim como, pela totalidade dos fatores nos quais são enquadradas. As espécies agrícolas têm relação com o trabalho nos agroecossistemas, com a economia e geração de renda, com a segurança alimentar das famílias, com os processos de compartilhamento e reciprocidade entre moradores e comunidades, simbolicamente representam independência e conservação da bio e da agrobiodiversidade, pelas quais, o manejo, necessita do seu conhecimento prático e do seu saber. As frutíferas, florestais e outras espécies, tem seu valor utilitário relacionado particularmente ao número de locais onde ocorrem, número de categorias de uso no qual foram citadas e quais fatores representam para os agricultores familiares de São José.

Se fosse uma matemática simples, poderíamos dizer que algumas espécies agrícolas e florestais são as mais importantes para os agricultores familiares de São José devido ao seu alto valor utilitário calculado, porém na lógica perceptiva dos agricultores há de se considerar o valor imaterial ou intrínseco de cada espécie para a manutenção do sistema ambiental em que estão inseridos, pois o que não é útil diretamente ao ser humano, se torna útil aos demais organismos vivos mantendo um processo harmônico e sustentável de ajuda mútua.

“Tudo é útil e tem valor aqui na comunidade. A gente não planta só para nós tem que deixar para os bichinhos também (A.F., 67 anos, comunidade São José).”

Para a comunidade indígena de Nova Aliança, foram listadas 30 espécies e seus usos de acordo com a percepção dos agricultores familiares. Considerou-se as mesmas categorias de uso: **Alimentar, Medicinal, Madeira, Ornamental e Mística**, assim como 4 ambientes dos agroecossistemas familiares: **Quintal/Sítio, Roça, Capoeira e Mata/Floresta**.

Na tabela 23, temos a lista das espécies da **Comunidade indígena Nova Aliança**, bem como, seu uso, ocorrência e determinação do valor de utilitário.

Tabela 23. Valor utilitário das principais espécies Agrícolas, Frutíferas, Florestais e Outras observadas nos agroecossistemas de Nova Aliança.

COMUNIDADE INDIGENA NOVA ALIANÇA						
Nº	Etnoespécies	Nome Científico	Us*	Oc**	Fator***	VUti****
A G R Í C O L A	Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	1	1	5	13
	Cheiro verde (coentro)	<i>Coriandrum sativum</i>	1	1	3	8
	Banana	<i>Musa sp</i>	1	3	5	38
	Alface	<i>Lactuca sativa</i>	1	1	1	3
	Milho	<i>Zea Mays</i>	1	1	3	8
	Couve	<i>Brassica oleraceae</i>	1	1	1	3
	Abacaxi	<i>Ananas comosus</i>	2	1	1	5
	Pimentão regional	<i>Capsicum annuum</i>	1	1	2	5
	Repolho	<i>Brassica oleracea</i>	1	1	1	3
	Cebolinha	<i>Allium fistulosum</i>	1	1	3	8
F R U T Í F E R A	Açaí do Pará	<i>Euterpe oleracea</i>	4	1	4	40
	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	2	2	4	40
	Açaí Liso	<i>Euterpe precatoria</i>	4	1	4	40
	Umari	<i>Poraqueiba sericea</i>	2	2	3	30
	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	3	1	4	30
	Manga	<i>Mangifera indica</i>	1	2	3	15
	Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	3	2	3	45
	Côco	<i>Cocos nucifera</i>	2	1	5	25
	Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	1	3	4	30
	Abiu	<i>Pouteria caimito</i>	1	1	3	8
F L O R	Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	3	2	5	75
	Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	3	1	5	38
	Bacuri	<i>Garcinia brasiliensis</i>	3	2	4	60
	Castanha de Paca	<i>Scleronema micranthum</i>	3	2	4	60

COMUNIDADE INDIGENA NOVA ALIANÇA						
Nº	Etnoespécies	Nome Científico	Us*	Oc**	Fator***	VUti****
E	Abiurana	<i>Ocotea glomerata</i>	2	1	4	20
S	Louro Abacate	<i>Iriarteia ventricosa</i>	1	1	3	8
T	Paxiubão	<i>Diploptropis martiusii</i>	1	1	3	8
A	Sucupira preta	<i>Lucuma lasiocarpa</i>	1	1	2	5
L	Amarelinho	<i>Chimarrhis barbata</i>	1	2	2	10
	Canela de velho	<i>Rinorea racemosa</i>	1	1	2	5

Legenda: Us = número de categorias de uso; Oc = número de componentes dos agroecossistema, multiplicado pelo seu peso; Fator: somatório fatores (simbólico, função, sentimento e cosmologia, ecossistêmico. Ambiental).

Fonte de dados: Levantamentos de campo (2017 – 2019); conforme função desenvolvida por Canalez (2018).

Os agricultores familiares indígenas de Nova Aliança têm como base de sua produção agrícola a banana e a mandioca. Estas duas espécies agrícolas, segundo a tabela 23, tem um valor utilitários mais elevado que as demais devido a sua importância cultural na vida dos moradores do Alto Solimões. A banana, muito utilizada na culinária da região do Alto Solimões, no preparo de iguarias consumidas pela população local diariamente e por aqueles que ali chegam. A mandioca utilizada na fabricação de farinha e seus derivados, além de bebidas alcoólicas fermentadas, como a caiçuma⁵³, consumidas pelos moradores nas comemorações e nas festas do aniversário da comunidade ou da religião.

Os agricultores de Nova Aliança têm uma relação muito estreita com as espécies frutíferas e florestais. Seus quintais são verdadeiros sítios-depositórios da conservação da biodiversidade de espécies regionais, assim como, de algumas espécies florestais. As frutíferas e florestais, tem seu valor utilitário relacionado particularmente ao número de locais onde ocorrem, número de categorias de uso no qual foram citadas e quais fatores representam a utilidade para os agricultores familiares de Nova Aliança. As roças observadas em Nova Aliança são uma miscelânea de espécies agrícolas, frutíferas e florestais, como metodologia fundamentada em um saber acumulado de preparar áreas que comporão futuramente novos sítios. Esses saberes que os possibilita valorar utilitariamente as espécies quer sejam agrícolas, frutíferas ou florestais, segundo Canalez (2018), são parte integrante de um patrimônio cultural, apreendido nas competências comuns da vida cotidiana e no entendimento sobre o caráter da importância ecossistêmica e ambiental do seu lugar de vida como um sistema ambiental.

⁵³Caiçuma: bebida alcóolica, preparada a base de mandioca descascada e cozida, a coloração é esbranquiçada e o sabor levemente adocicado. A preparação consiste na maceração da macaxeira e, é utilizado a saliva para fermentação. A bebida é servida em comemorações e nos trabalhos coletivos, como o ajuri. (DÁCIO, 2017).

Tanto os agricultores familiares de São José, como os agricultores familiares indígenas de Nova Aliança, ao valorar utilitariamente as espécies existentes em seus agroecossistemas, as quais consideram como bens comuns, expressam estratégias de conservação do sistema ambiental, fundamentadas na sustentabilidade ambiental, no conhecimento e no saber, alicerçados em suas práxis de vida, suas origens, suas experimentações, suas organizações e (re)organizações. Sob essa perspectiva podemos perceber então, que eles são a conservação em si, **pois junto com o sistema** eles produzem a si próprios, gerindo a abundância e não a escassez dos bens comuns que a eles são ou estão acessíveis.

6. CONCLUSÃO

Nas comunidades de São José e Nova Aliança, a relação estabelecida entre os agricultores familiares e o ambiente em que vivem, revela um processo de autoecoorganização resultante da utilização dos bens comuns de forma sustentável, por meio de estratégias de conservação. Estas comunidades acessam os rios, as matas e as terras autogerenciando seus usos em um sistema baseado em suas capacidades de se produzir e reproduzir em todas as esferas (social, cultural, econômica e ambiental a partir do saber construído ao longo de gerações.

No Alto Rio Solimões, o acesso aos bens comuns é muito importante para os agricultores familiares indígenas e não indígenas. Sua forma de uso, está integrada com suas percepções e crenças. Os moradores das duas comunidades se autoecoorganizam de acordo com o ambiente em que vivem, e isso se reflete em suas práticas, incorporando um valor a esses bens comuns, permitindo desta forma, sua conservação.

Os agricultores familiares de São José e Nova Aliança estão inseridos em comunidades localizadas em ecossistemas distintos. São José em área de várzea e Nova Aliança em área de terra firme. Contudo, o manejo destes dois ecossistemas, demandam estratégias de uso, principalmente com relação ao pulsar das águas do rio Solimões. A sazonalidade, e seus períodos de chuvas intensas e subidas das águas, assim como, a estiagem e a descida das águas, são exemplos das emergências onde a exigência da prática cotidiana adquirida na lida diária, e da manifestação do saber adquirido ao longo do tempo são necessárias.

Os agroecossistemas de São José e Nova Aliança constituem-se de componentes essenciais na manutenção da vida e na sobrevivência das famílias dos agricultores. Basicamente são unidades de produção familiar, formadas a partir do uso e do manejo de áreas de quintais/sítios, roças e capoeiras, além de ambientes onde desenvolve-se o extrativismo vegetal e animal. Matas e rios são bens comuns de acesso permanente e livre, pelos agricultores, que em processos espontâneos, tem a consciência da sua utilidade para seu trabalho, sua família e toda comunidade.

As plantas e animais, principalmente os peixes, exercem um papel relevante na vida dos agricultores de São José e Nova Aliança, por estarem no centro das atividades e manejo dos bens comuns. A conservação da agrobiodiversidade e da biodiversidade local está intrinsecamente interligada com diversidade de espécies

manejadas nos agroecossistemas. As espécies a serem cultivadas nos quintais, nas roças e introduzidas nas capoeiras, da mesma maneira que, as espécies de peixes, resultantes das atividades de pesca nos rios, lagos e igarapés, são provenientes de uma escolha e tem como referência, principalmente, às prioridades e necessidades das famílias, geração de renda, segurança alimentar, compartilhamento e reciprocidade, e todas essas estratégias em conjunto tem efeitos sobre a sustentabilidade local.

Os agricultores no manejo dos agroecossistemas desenvolvem um sistema econômico híbrido, baseado em uma “etnoeconomia circulante”, que ao mesmo tempo que considera como prioridade a produção para a garantia da segurança alimentar, para a prática da reciprocidade, também estabelece um planejamento do excedente, para atender as necessidades de aquisição de produtos externos, introduzidos pela lógica capitalista. Produtos estes não produzidos nas comunidades, porém que já fazem parte dos hábitos de consumo incorporados. Além do planejamento do excedente, uma pequena parcela dos agricultores, exerce complementarmente, atividades pluriativas, como estratégia de garantia dos direitos sociais a partir dos benefícios, bolsas e aposentadorias, concedidas pelos governos Federal e Estadual. Desta forma, eles se tornam visíveis para o sistema e se inserem nos programas sociais de inclusão, dentre outros.

O sistema econômico acima mencionado e incorporado neste estudo como uma “etnoeconomia” de resistência nas comunidades São José e Nova Aliança, se desenvolve a partir de seus saberes, a partir dos quais os agricultores atribuem valor de uso aos bens necessários à sua sobrevivência, bem como, pelo qual se autoecoorganizam. Estes saberes são fundamentais para a conservação, pois para essas populações tudo tem um valor de utilidade, até o que não tem valor na atualidade, poderá vir a ter valor no futuro para ele próprio ou para seus descendentes. Esse é um valor intrínseco ou de uso futuro dos bens comuns existentes.

Cada comunidade atribui um valor de utilidade diferenciado aos bens comuns. São José atribui valor de uso com base nas suas experiências ambientais, a partir do manejo destes bens comuns, e da sua vivência em congruência com o meio. Nova Aliança, comunidade indígena que se estabeleceu na região por conta dos preceitos religiosos, atribui valor a partir das suas necessidades sociais de afirmação religiosa e cultural, na busca da permanência e fixação na terra e de condições de saúde e educação.

Os dois conceitos de atribuição de valor de cada comunidade, não são antagônicos, mas sim complementares. O que tem valor de utilidade para os agricultores familiares de São José e Nova Aliança, relaciona-se realmente com tudo aquilo que diz respeito à sua autoecoorganização, à sua manutenção, à sobrevivência das famílias, bem como, com aquilo que proporciona ligações harmônicas entre o sistema ambiental, a comunidade, sua cultura, seu trabalho, seus saberes, suas práticas, resultando na sustentabilidade ambiental dos ecossistemas locais estudados, a partir da metodologia escolhida.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLA, K.G.M.Z; SANTOS, F.L.X. Análise de rede: motivadores de relacionamento entre os atores de uma rede de promoção e defesa de direitos de crianças e jovens. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, v. 1, n. 1, p. 23-43, 2016. Acesso em 10 de agosto de 2018.

AGUIAR, M. V. A. El aporte del conocimiento local para el desarrollo rural: un estudio de caso sobre el uso de la biodiversidade em dos comunidades campesinas tradicionales del estado de mato grosso, BRASIL. Córdoba: Thesis (Doctoral), 2007.

AHMAD, A., et al. Digital Aerial Imagery of Unmanned Aerial Vehicle for Various Applications. *IEEE International Conference on Control System, Computing and Engineering*. Penang, Malaysia. p.535–540, 2013.

ALARCÓN, J.G.S.; PEIXOTO, A.L. Florística e fitossociologia de um trecho de um hectare de floresta de terra firme, em Caracaraí, Roraima, Brasil. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, Belém, v. 2, n. 2, p. 33-60, mai-ago. 2007.

ALBARELLO, J. E; SILVA, T. M. DA; GÖRGEN, S. **Casa de Sementes Crioulas. Caminho para a Autonomia na Produção Camponesa**. Instituto Cultural Padre Josimo. Porto Alegre, setembro, 23p. 2009.

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; ALENCAR, N.L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In.: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. Métodos e técnicas na pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife, PE: NUPPEA, p.41-64. 2010.

ALCORN, J. B. Process as resource: the tradicional agricultural ideology of Bora and Huastec resource management and its implications for research. **Advances in Economic Botany** 7: 63-77. 1989.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura sustentável. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2002.

ALTIERI, M.A., NICHOLLS, C.I. Agroecology: scaling up for food sovereignty and resiliency. *Sustainable Agriculture Reviews* 11: 1-29. 2012.

AMARAL, M.R.M.; CELES, C.H.S.; GAUI, T.; RIBEIRO, G.H.P.M.; NOGUCHI, H.; LIMA, A.J.N.; SANTOS, J.; HIGUCHI, N. Composição florística de nove diferentes sítios amostrados no estado do Amazonas. In: Adriano José Nogueira Lima, Flávia Machado Durgante, Moacir A.A. Campos, Joaquim dos Santos, Moriyoshi Ishizuka e Niro Higuchi. (Org.). *Dinâmica do carbono das florestas da Amazônia*. 1 ed. Manaus: Editora INPA, v. 1, p. 13-19, 2014.

AMARAL, I.L.; VIDAL, J.O.; NODA, H.; DA SILVA FILHO, D.F.; MACHADO, F.M.; ALBUQUERQUE, D.C.; NOGUEIRA, C.L.B.; OLIVEIRA, R.F.M. Composição florística e estrutura dos sistemas de produção na agricultura familiar do Alto Solimões, AM. IN. NODA, H.; NODA, S. N.; LAQUES, A. E.; LÉNA, P. (Orgs.) *Dinâmicas socioambientais na agricultura familiar na Amazônia*. Manaus: Wega, Cap. 7. p.123 -147. 2013.

AMAZONAS, M. C. **Economia do Meio Ambiente: uma análise da abordagem Neoclássica a partir de marcos Evolucionistas e Institucionalistas**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Economia – Unicamp, 1994.

AMOROZO, M. C. de M.; VIERTLER, R. B. Abordagem qualitativa em etnobiologia e etnoecologia. In: ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de; LUCENA, Reynaldo Farias Paiva de; CUNHA, Luiz Vital Fernandes Cruz da (Orgs.). **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. (Coleção estudos & avanços). Recife: NUPEEA, 2010.

ANDRELLO, G. Cultura ou parentesco? Reflexões sobre a história recente do alto rio Negro. Universidade Federal de São Carlos/UFSCar. Revista de Antropologia da UFSCar. Vol. 6 (1), p. 175-189, 2014.

ARAUJO, E.L.; FERRAZ, E.M. Análise da vegetação nos estudos etnobotânicos. IN: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. (Orgs.). IN: Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. NUPPEA, Coleção Estudos e Avanços. Cap. 10, p.223-254. 2010.

ARAÚJO, G.H.S.; ALMEIDA, J.R.; GUERRA, A.J.T. Gestão ambiental de áreas degradadas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

ARRUDA, R.S.V. “Populações Tradicionais” e a Proteção dos Recursos Naturais em Unidades de Conservação. IN: DIEGUES, Antônio Carlos (Org.). Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: Hucitec, NUPAUB/USP, p. 273-290, 2000.

ATAÍDE, L. **Tabatinga: crônicas fronteiriças**. Editorial Gente Nueva. 107p. 2017.

BALÉE, W. Florestas antrópicas no Acre: inventário florestal no geoglifo Três Vertentes, Acrelândia – ACRE. *Amazônia Revista de Antropologia*, (Online), vol. 6, n. 1, p. 140 -169. 2014.

BALÉE, W. *Sobre a indigeneidade das paisagens*. *Revista de Arqueologia*, 21, n.2: 09-23, 2008.

BALÉE, W. Indigenous transformation of Amazonian Forests: an example from Maranhão, Brazil. In: *L'Homme*, tome 33 n°126-128. La remontée de l'Amazone. pp. 231-254, 1993.

BALÉE, W.; POSEY, D. Resource management in Amazonia: indigenous and folk strategies. *Advances in Economic Botany*, Bronx, v. 7, p. 1-21, 1989.

BALÉE, W. Cultural forests of the Amazon. *Garden*, Nov/Dec, p. 12 – 14. 1987.

BARBOSA E. B.; DA SILVA PIMENTA, H. Pluriatividade e multifuncionalidade: as multidimensões da economia ambiental na agricultura familiar do distrito agropecuário da Suframa. *Observatorio de la economía Latinoamericana*, n. 191, 2013. Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/13/suframa.html>. Acesso em abril de 2020.

BARBOSA, E. B.; BATISTA, J. R. E PIMENTA, H.S.: "Agricultura familiar: características, importância, pluriatividade, multifuncionalidade e perspectivas dentro e fora da Amazônia", *Observatório de la Economía Latinoamericana*, Número 193, 2014.

BARBOUR, R. **Grupos focais**. Artmed, Porto Alegre, 216 p., 2009.

BARROS, V. F. A.; SILVA, C. J. Sistemas de apoio a decisão baseado em conhecimento para uma eficaz gestão de fluxo de informação e conhecimento nas organizações: um estudo de caso. Proceeding of world congress on systems engineering and information technology, V. 01, 2013.

BASU, S. Knowledge production, agriculture and commons: the case of generation challenge programme. Thesis submitted in fulfilment of the requirements for the degree of doctor at Wageningen University, 162 p., 2016.

BATEMAN, I.; TURNER, K.. Valuation of the Environment, Methods and Techniques: The Contingent Valuation Method in: **Sustainable Environmental Economics and Management**. Belhaven, cap. 5, London and New York, 1992.

BAUMAN, Z. **Ensaio sobre o conceito de cultura**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

BAUMEL, A.; BASSO, L. C. Agricultura familiar e a sustentabilidade da pequena propriedade rural. In: CAMARGO, Gisele; CAMARGO FILHO, Maurício; FÁVARO, Jorge Luiz (Org.) Experiências em desenvolvimento sustentável e agricultura familiar. Guarapuava – Paraná: Ed. Unicentro, 2004.

BELL, G. **Anthropologist looks at uses of technology in asia**. Roland piquepaille's technology trends how new technologies are modifying our way of life. 2004. Disponível em: <http://www.primidi.com/2004/08/16.html>. Acesso em: 20 set. 2017.

BENJAMIN CONSTANT. Prefeitura Municipal. Dados do Município de Benjamin Constant. Disponível em http://www.benjaminconstant.am.gov.br/novo_site/#. Acesso em 12/02/2017.

BOLLIER, D. Os bens comuns: um setor negligenciado da criação de riqueza. In: Lugar Comum, v. n° 31, p. 43-54, 2012.

BORÉM, R.A.T.; RAMOS, D.P. Estrutura fitossociológica da comunidade arbórea de uma topossequência pouco alterada de uma área de floresta Atlântica, no município de Silva Jardim – RJ. Viçosa-MG: Revista Árvore 1: 131-140. 2001.

BORGATTI, S.P.; EVERETH, M.G.; JOHSON, J.C. Analyzing Social Networks. London: Sage Publications UK. 2013.

BORGATTI, S.P. Netdraw Network Visualization. Analytic Technologies. Harvard, MA. 2002.

BOTTOMORE, T. Dicionário do pensamento marxista. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1983.

BOURDIEU, P. Razões práticas: sobre a teoria da ação. 9ª. ed. CAMPINAS - SP: PAPIRUS, 2008.

BOURDIEU, P. O Poder Simbólico. Editora Bertrand, Rio de Janeiro, 1989.

BRANDÃO, J. C. M. Perdurabilidade da Agricultura Familiar no Projeto de Assentamento Vila Amazônia. Tese de Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – Universidade Federal do Amazonas. Orientador: Hiroshi Noda e Coorientadora: Sandra do Nascimento Noda. 817p. 2016.

BRASIL. **Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação

da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm>>. Acesso em: junho de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política nacional de plantas medicinais. Série B. Textos Básicos de Saúde. Brasília, 60 p., 2006.

BRAUDEL, F. O Mediterrâneo e o mundo mediterrânico na época de Felipe II. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

BRAULIO, O. B. Educação Escolar Ticuna: uma descrição do universo educacional e cultural na escola Ebenezer, em Filadélfia, Benjamin Constant (AM). Manaus: [s.n.]. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social - PPGAS da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, 2017.

BRITO, E.R.; MARTINS, S.V.; OLIVEIRA-FILHO, A.T.; SILVA, E.; SILVA, A.F. Estrutura fitossociológica de um fragmento natural de floresta inundável em área de Campo Sujo, Lagoa da Confusão, Tocantins. Acta Amazônica. Vol. 38(3): 379 – 386. 2008.

BRITO, J.M. Estrutura e composição florística de uma floresta de baixio de terra firme da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central. Dissertação mestrado - INPA, Manaus, 72 p. 2010.

BROCKI, E. Sistemas agroflorestais de cultivo e pousio: etnoconhecimento de agricultores familiares do Lago do Paru (Manacapuru, AM). 168p. Tese de Doutorado. Manaus: INPA/UA, 2001.

BRUNO, R. O *ethos* da propriedade da terra no Brasil. In.: LIMA, E.N; DELGADO, N.G.; MOREIRA, R.J. (Orgs.). Mundo Rural IV: Configurações rural-urbanas: poderes e políticas. Rio de Janeiro: Mauad/EDUR, p.57-68, 2007.

CALEGARE, G. A.; HIGUCHI, M. I. Transformações das Identidades Coletivas em Comunidade no Alto Solimões/AM. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Vol. 32 n. 3, p. 1-9, 2016.

CAMPBELL, D.G.; DALY, D.C.; PRANCE, G.T.; MACIEL, U.N. Quantitative ecological inventory of terra firme and varzea tropical forest on the rio Xingu, Brazilian Amazon. Brittonia, 38(4), p.369-393. The New York Botanical Garden, Bronx, NY, 1986.

CANALEZ, G. G. Agroecossistemas Amazônicos: o valor da floresta. Tese de Doutorado de Geise de Góes Canalez. Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – Universidade Federal do Amazonas. 2018.

CARDOSO, T. M. **O saber biodiverso: práticas e conhecimento na agricultura indígena do baixo rio Negro**. Universidade Federal do Amazonas. EDUA, 190p. 2010.

CAREGNATO, R.C.A; MUTTI, R. *Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo*. Revista Texto Contexto Enferm. Florianópolis. Out-Dez. 15(4): 679-684. 2006.

CARNIELLO, M. A.; SILVA, R. S.; CRUZ, M. A. B.; GUARIM NETO, G. Quintais urbanos de Mirassol D'Oeste - MT, Brasil: uma abordagem etnobotânica. Acta Amazônica, v. 40, n. 3, p. 451 – 470, 2010.

CARVALHO, A.L. Terras caídas e consequências sociais: Costa do Miracauera – Paraná da Trindade, Município de Itacoatiara – AM, Brasil. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, 2006.

CASAGRANDE, C. A. Diagnóstico ambiental e análise temporal da adequabilidade do uso e cobertura do solo na bacia do ribeirão dos Marins, Piracicaba – SP. Piracicaba, Dissertação (Mestrado) – Ecologia de Agrossistemas. Universidade de São Paulo. 153 p. 2005.

CASTILHO, C. V.; MAGNUSSON, W. E.; ARAÚJO, R. N. O.; LUIZÃO, R. C. C.; LUIZÃO, F. J.; LIMA, A. P.; HIGUCHI, N. Variation in aboveground tree live biomass in a Central Amazonian forest: Effects of soil and topography. *Forest Ecology and Management* 234: 85-96. 2006.

CASTRO, A.P.; SILVA, S.C.P.; PEREIRA, H.S.; FRAXE, T.J.P.; SANTIAGO, J.L. A agricultura familiar: principal fonte de desenvolvimento socioeconômico e cultural das comunidades da área focal do projeto PIATAM. In: Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, Henrique dos Santos Pereira, Antônio Carlos Witkoski (Orgs), Manaus: EDUA, p. 55-58, 2007.

CAVALCANTI, C. V. Pensamento econômico, saber ecológico tradicional e etnoeconomia: uma proposta introdutória de nova perspectiva disciplinar. Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, 28 p., 2001.

CHAGAS, J. C. N. Acoplamento ambiental e conservação nos agroecossistemas do rio Manicoré, Amazonas. Tese de doutoramento de Jolêmia Cristina Nascimento das Chagas. Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia - Universidade Federal do Amazonas. 2019.

CHAZDON, R. L. Renascimento de florestas: regeneração na era do desmatamento. São Paulo: Oficina de Textos, 430 p. 2016.

CHIARADIA, C. Dicionário de palavras brasileiras de origem indígena. **Editora:** Limiar. 1ª Edição. 728P. 2008.

CLEMENTE C.R.; Noda H.; Noda S.; Martins A.L.U.; Silva G.C. Recursos frutícolas na várzea e na terra firme em onze comunidades rurais no Alto Solimões, Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica* 31 (3): 521-527. 2001.

COCHRANE, T.T., L.G. SANCHEZ, L.G. AZEVEDO; C.L. CARVER. *Land in Tropical America*. Vol 1, 2 and 3. ISBN 84-89206. CIAT, Cali, Colombia and EMBRAPA, Planaltina, D.F., Brazil. 1985.

COELHO, M. R. Solos das áreas-piloto do Projeto BiosBrasil (Conservation and Sustainable Management of Below Ground Biodiversity: Phase I), Município de Benjamim Constant, Estado do Amazonas. Maurício Rizzato Coelho ... [et al.]. Boletim de pesquisa e desenvolvimento - Embrapa Solos, Rio de Janeiro, 2005.

CONDÉ, T.M.; TONINI, H. Fitossociologia de uma Floresta Ombrófila Densa na Amazônia Setentrional, Roraima, Brasil. *Acta Amazônica*. Vol. 43(3): 247 – 260. 2013.

CONSERVA, A.S. Germinação de sementes, emergência e recrutamento de plântulas de dez espécies arbóreas das várzeas das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã e Mamirauá, Amazônia Central. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas, área de concentração em Ecologia) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, 153 f. 2007.

CRUZ, J.F. *Jornal divulgado pelos seguidores da Cruz*. Diocese de Tabatinga, 1973.

CUNHA, L. H.O. Significados múltiplos das águas. IN: DIEGUES, A. C. (Org.). **A imagem das águas**. São Paulo: HUCITEC, 2000.

DÁCIO, A. I. C. Segurança alimentar e conservação nos agroecossistemas do Alto Solimões, Amazonas. Tese de Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – Universidade Federal do Amazonas. 2017.

DÁCIO, A.I.C.; NODA, H. Lugares de terra e de água dos Kokama de Nova Aliança, Alto Solimões, Amazonas. Editora Tellus, Campo Grande, MS, ano 18, n. 37, p. 59-87, set./dez. 2018.

DELGADO, G.C. BERGAMASCO, S.M.P.P. (orgs.). Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.

DEMATTÊ, J.L.I; DEMATTÊ, J.A.M. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO – SBCS (Amazônia agricultura sustentável) – **Fertilidade e sustentabilidade de solos amazônicos**, Manaus – AM, p. 145 – 150, 1997.

DENEULIN, S.; TOWNSEND, N. Public goods, global public goods and the common good. International Journal of Social Economics.V.34, p. 19-36, 2007.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 6.ed. rev. e ampl. São Paulo: Hucitec/NUPAUB, 2008.

DIEGUES, A. C. Repensando e Recriando as Formas de Apropriação Comum dos Espaços e Recursos Naturais. In: DIEGUES, A. C. Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento – Novos Desafios para a Pesquisa Ambiental. São Paulo: Cortez, 2002.

DIEGUES, A. C. A. Etnoconservação da natureza. In: Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. 2. ed. São Paulo: Hucitec e NUPAUB, p. 1-46, 2000.

DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. (orgs.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente - MMA Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Universidade de São Paulo-USP- Núcleo de Pesquisas sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas do Brasil – NUBAUB. Brasília, 2001.

DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A.C.C. **Espaços e Recursos Naturais de Uso Comum**. Núcleo de Apoio a Pesquisas de Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras. São Paulo, 2001.
DINIZ, E. Governabilidade, Democracia e Reforma do Estado: Os Desafios da Construção de uma Nova Ordem no Brasil dos Anos 90. DADOS – Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, v. 38, n. nº 03, p. 385-415, 1995.

DOU. Relatório de identificação e delimitação da terra indígena Prosperidade. Diário Oficial da União nº 223 de 22 de novembro, Seção 1, pg. 49. 2006. Disponível em <http://www.dou.gov.br>. Acesso em novembro de 2019.

Economia e valoração de serviços ambientais utilizando técnicas de preferências declaradas. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas. p. 137-173. 2014.

EMBRAPA. Manual de Análises Químicas de Solos, Plantas e Fertilizantes. 2ª Edição revisada e ampliada. ed. Distrito Federal - Brasília: [s.n.], 627 p. 2009.

EMPERAIRE, L.; LESCURE, J.P. Introdução. IN: EMPERAIRE, L. (Ed.). A floresta em jogo: o extrativismo na Amazônia Central. São Paulo: EDUNESP; Imprensa Oficial do Estado, p. 15-22. 2000.

ESTRADA, A.A. Os fundamentos da teoria da complexidade em Edgar Morin. Editora Akrópolis Umuarama, v. 17, n. 2, p. 85-90, 2009.

FAJARDO, J. D. V.; SOUZA, L. A. G.; ALFAIA, S. S. Características químicas de solos de várzeas sob diferentes sistemas de uso da terra, na calha dos rios baixo Solimões e médio Amazonas. ACTA AMAZÔNICA, MANAUS, v. 39, n. 4, p. 731-740, 2009.

FERMIN, M. E. N. Atributos químicos dos solos de várzea e terra firme, Benjamin Constant/AM. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC/MONOGRAFIA. Instituto Natureza e Cultura – INC/UFAM. 36 p. 2019.

FERREIRA, G.C.; HOPKINS, M.J.G. **Manual de identificação botânica e anatômica - angelim**. Pará: EMBRAPA, 101p., 2004.

FILIZOLA, N; GUYOT, J.L.; MOLINIER, M.; GUIMARÃES, V.; OLIVEIRA, E.; FREITAS, M.A. Caracterização Hidrológica da Bacia Amazônia. In: **Amazônia: Uma perspectiva interdisciplinar**. Manaus: EDUA, 2002, cap. 2, p. 33-53.

FLINN, M.V. Evolutionary Anthropology of the Human Family. Edited by Todd K. Shackelford and Catherine A. Salmon. The Oxford Handbook of Evolutionary Family Psychology. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780195396690.013.0002, 2011.

FLORENTINO, A.T.N.; ARAÚJO, E.L.; ALBUQUERQUE, U.P. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. Acta Botanica Brasilica, 21(1): 37-47. 2007.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Interação do gênero, da agrobiodiversidade e dos conhecimentos locais ao serviço da segurança alimentar. Roma: FAO, 2005. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-y5956o.pdf>.

FRAXE, T. J. P. **Notas de aula: Sociedade e Sustentabilidade** - Disciplina pós-graduação em Ciência do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Centro de Ciências do Ambiente/UFAM. 2016.

FREITAS, W. K.; MAGALHÃES, L.M.S. Métodos e Parâmetros para Estudo da Vegetação com Ênfase no Estrato Arbóreo. Floresta e Ambiente, 19(4):520-540 out./dez. 2012.

GARCÉS, C.L.L. Pueblos indígenas, fronteras y estados nacionales: Reflexiones histórico-antropológicas desde las fronteras Brasil-Colombia-Perú y Brasil-Francia. **Mundo amazónico**, Vol. 2, 55-178, 2011.

GARCIA FILHO, D. P. **Guia metodológico dos sistemas agrários**. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica Inkra/FAO, 1999.

GEILFUS, F. **80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación**. 1. Ed. San Salvador, IICA. 1997.

GODOY, A.S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35 n. 2 p. 57-63, 1995.

GONÇALVES, A. O conceito de governança. Anais de Congresso, Manaus, 2006. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/o-conceito-de-governan%C3%A7a>. Acesso em: 17/04/2018.

GONÇALVES, F.G.; SANTOS, J.R. Composição florística e estrutura de uma unidade de manejo florestal sustentável na Floresta Nacional do Tapajós, Pará. ACTA AMAZÔNICA. Vol. 38(2): 229 – 244. 2008.

GONDIM, S. M.; COLS, G. Perfil profissional, formação escolar e mercado de trabalho segundo a perspectiva de profissionais de Recursos Humanos. Revista Psicologia: organizações e trabalho. São Paulo, Vol. 10, p.119 - 152, 2003.

GORZ, A. **O imaterial: conhecimento, valor e capital**. São Paulo: Annablume, 2005.

GRUBER, J. G. **O livro das árvores**. Jussara Gomes Gruber (organizadora). Benjamim Constant: Organização Geral dos Professores Ticuna Bilíngües, 96 p. il. Gráfica e Editora Brasil Ltda, 1997.

GUARESCHI, P. A Cruz e o Poder: a Irmandade da Santa Cruz no Alto Solimões. Editora:Vozes Ano: 1985.

GUDYNAS E. El mandato ecológico: Derechos de la naturaleza y políticas ambientales en la nueva Constitución. Quito, Abya Yala, 2009.

GUIMARÃES, D.S.; LOPES, M.C.; VASCONCELOS, M.A.; PINTO, M. C. Desflorestamento e eficácia da legislação ambiental em Iranduba. Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental, Florianópolis, v. 7, n. 3, p.215-235, jul/set. 2018.

HALL, S. **The work of representation**. In: HALL, Stuart (org.) *Representation Cultural representation and cultural signifying practices*. London/Thousand Oaks/New Delhi: Sage/Open University, 1997.

HAMILTON, C. Brazil: A Culinary Journey. Hippocrene Books, New York – EUA, 2005.

HAMMER, Ø., HARPER, D.A.T., AND P. D. RYAN. PAST: Paleontological Statistics. 2001.

HANNEMAN, R.A.; RIDDLE, M. Introduction to social Networks Methods. Riverside, C.A. University of California, 2005. Disponível em: <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>. Acesso em 23/03/2019.

HARDIN, G. The tragedy of the Commons. **Science**, 162, p. 1243-1248, 1968.

HART, R. D. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Centro Tropical Agronomico de Investigacion y Ensenanza. Serie Materiales de Ensenanza nº 1. 160p. 1985.

HARVEY, D. Paris, capital da modernidade. São Paulo: Boitempo, 2015.

HECHT, S. B. A evolução do pensamento agroecológico. In: ALTIERI, M. A. (Ed.). **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária; AS-PTA, p. 21-51. 2002.

HELRICH, S. Porque bens-comuns? Rede de Vida. In: Os bens comuns modelo de gestão dos recursos naturais. Revista Passerelle, n. 06. 2012. Disponível em: <https://www.coredem.info>. Acesso em abril de 2020.

HERBELÊ, A.L.O. et al. Agricultura familiar e pesquisa agropecuária: contribuições para uma agenda de futuro 100, In: Delgado e Bergamasco, Agricultura Familiar Brasileira: Desafios e Perspectivas de Futuro, 2017.

HERWITZ, S. et al. Imaging from an unmanned aerial vehicle: agricultural surveillance and decision support. *Computers and Electronics in Agriculture*, v. 44, n. 1, p. 49–61, 2004.

HESS, C. A. E. O. *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*. Cambridge, MA: The MIT Press.: [s.n.], 2007.

HOLLENBACH, D. **The common good and Christian ethics**. V. 22, Cambridge University Press, 2002.

HOMMA, A.K.O.; WALKER, R.T.; SCATENA, F.N., COUTO, A.J.; CARVALHO, R.A.; FERREIRA, C.A.P., SANTOS, A.I.M. Redução do desmatamento na Amazônia: política agrícola ou ambiental. IN: HOMMA, A.K.O (ORG). *Amazônia: meio ambiente e desenvolvimento agrícola*. Embrapa-SPI, Belém/Embrapa-CPATU. p.119-141. 1998.

HOUTART, F. *Dos bens comuns ao Bem Comum da Humanidade*. Roma: Fundação Rosa Luxemburgo, v. único, 2011.

HUBERMAN, A.M.; MILES, M.B. Data management and analysis methods. In: Denzin, N.K. e Lincoln, Y.S. (eds) *Handbook of Qualitative Research*, Thousand Oaks: Sage Publications 1994.

HUNT, E. K. *História do Pensamento Econômico*. Rio de Janeiro: Campus, 1981.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Brasileiro de 2010: Pesquisa Nacional por Municípios*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Acesso em 04 de julho de 2018. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/censodemografico.pdf>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2000: Características da População e dos Domicílios, Resultados do Universo*. IBGE: Rio de Janeiro, 2001. 519 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades@*. Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e Indicadores Sociais -COPIS. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=130060>. Acesso em 23/03/2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Estimativa da população dos municípios para 2018*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estatistica/população/>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos. Rio de Janeiro: IBGE-Diretoria de Geociências, 271p. (Manuais Técnicos de Geociências, 1), 2012.

ISA. INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. *Povos Indígenas do Brasil*, 2018. Disponível em: <https://www.socioambiental.org/pt-br/o-isa/programas/povos-indigenas-no-brasil>. Acesso em: 11/09/2018.

IUCN. Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Cycad Specialist Group. Donaldson, J.S. (ed.). IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Ix, 86 pp. 2003.

IVANAUSKAS, N.M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R.R. Estrutura de um trecho de floresta Amazônica na bacia do alto rio Xingu. *Acta Amazônica*. Vol. 34(2): 275 – 299. 2004.

JUNK, W. et al. (Orgs.). **The Central Amazon Floodplain: Actual Use and Options for a Sustainable Management**. Leiden: Backhuys Publishers. 584 p. 2000.

JUNK, W.J. Flood tolerance and tree distribution in central Amazonian floodplains. IN: L.B., Holm-Nielsen, I.C. Nielsen and H. Balslev (eds.), *Tropical Forests: Botanical dynamics, speciation and diversity*. Academic Press Limited, London, p. 47–64. 1989.

KAHN, J. R.; RIVAS, A. A economia e a falha dos mercados. In: RIVAS, A. (Org.). *Economia e valoração de serviços ambientais utilizando técnicas de preferências declaradas*. Edua, 304p. 2014.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU, 1980.

KHATOUNIAN, C.A. A reconstrução ecológica da agricultura. 1. ed. Botucatu/Londrina: Agroecológica/IAPAR, v.1, 348 p. 2001.

KNIGHT, D. H. A phytosociological analysis of species rich tropical forest in Barro Colorado Island, Panama. *Ecology Monograph*, v. 45, p. 259 – 284. 1975.

LACRUZ, M. S. P. Sensoriamento remoto e sistemas de informação geográfica como subsídio para levantamentos fisionômico- estruturais em floresta tropical úmida – estudo de caso: Estação Científica Ferreira Penna, PA. Dissertação. São José dos Campos, SP. INPE. 1996.

LAMARCHE, H. Agricultura Familiar: Comparação Internacional. Campinas, SP: 2. ed. UNICAMPI, 336 p. 1997.

LAQUES, A.; LÉNA, P. (Orgs.). Dinâmicas Socioambientais na agricultura familiar na Amazônia. Manaus, AM: WEGA, p.7-32, 2013.

LAVILLE, C; DIONNE, J. **A Construção do saber** – manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

LEVIS, C. et. al. *Persistent effects of pre-Columbian plant domestication on Amazonian forest composition*. *Science*, vol. 355. pp. 925-931, 2017.

LÉVI-STRAUSS. **Raça e História** in: *Os Pensadores*, vol. L, São Paulo, Abril Cultural, 1952.

LEWIS, G.; SCHRIRE, B.; MACKINDER, B.; LOCK, M. Legumes of the world. Royal Botanic Gardens: Kew. 577p. 2005.

LIMA FILHO, D. A.; MATOS, F.D.A.; AMARAL, I.L.; REVILLA, J.; COELHO, L.S.C.; RAMOS, J.F.; SANTOS, J.L. Inventário florístico de floresta ombrófila densa de terra firme, na região do rio Urucu-Amazonas, Brasil. *ACTA AMAZÔNICA* 31(4): 565-579. 2001.

LIMA, E. F.; SILVA FILHO, J. P. D.; ARAÚJO, A. F. D. S. Dicionário de termos técnicos usados em ecologia. Parnaíba: [s.n.], 180p., 2016.

LIMA, H. N.; MELLO, J. W. V.; SCHAEFER, C. E. G.R.; KER, J. C.; LIMA, A. M. N.; MARINHO, T.A.S; LOPES, A.; ASSIS, R. L.; RAMOS, S. L. F.; GOMES, L. R. P.; WITTMANN, F.; SCHONGART, J. Distribuição e crescimento de *Garcinia brasiliensis*. *Mart. E Heveaspruceana* (Benth.) Mul. Arg. Em uma floresta inundável em Manaus, Amazonas. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v.23, n.1, p. 223-232, jan-mar. ISSN 0103-9954. 2013.

LIMA, H. N.; MELLO, J. W. V.; SCHAEFER, C. E. G.R.; KER, J. C.; LIMA, A. M. N. Mineralogia e química de três solos de uma topossequência da bacia sedimentar do Alto Solimões, Amazonas Ocidental. *R. Bras. Ci. Solo*, 30:59-68, 2006.

LIMA, H. N.; TEIXEIRA, W. G.; SOUZA, K. W. Os solos da paisagem da várzea com ênfase no trecho entre Coari e Manaus. IN: comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. Org.: FRAXE, T. J. P., PEREIRA, H. S., WITKOSKI, A. C. Manaus. Editora Edua, 224p. 2007.

LIMA, J. L. F. Oralidade e cotidiano: falares fronteiriços em Benjamin Constant – AM. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação Sociedade e Cultura na Amazônia). Universidade Federal do Amazonas. 2014.

LIMA, M.C. Quando o amanhã vem ontem: a institucionalização da Região Metropolitana de Manaus e a indução ao processo de metropolização do espaço na Amazônia Ocidental. Tese de doutoramento de Marcos Castro de Lima. 298f. Orientadora: Sandra Lencioni. Doutorado em Geografia Humana – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. 2014.

LINS, J.; LIMA, H.P.; BACCARO, F.B.; KINUPP, V.F.; SHEPARD, G.H.; CLEMENT, C.R. Plumbian Floristic Legacies in Modern Homegardens of Central Amazonia. *Plos one*. Vol. 10: 2015.

LÓPEZ GARCÉS, C. L. Ticunas Brasileiros, Colombianos y Peruanos: Etnicidad y Nacionalidad en la Región de fronteras del alto Amazonas/Solimões – Tese de Doctorado – Brasil, Brasília – CEPPAC – UNB, 2005.

LOURENÇO, F.S.; NODA, S.N.; LOURENÇO, J.N.P. Ambiente e agricultura: uso da terra pela agricultura familiar e modificações na paisagem no município de Itacoatiara/AM. IN: Agricultura familiar no Amazonas: assessoramento Participativo, Vol. 2. Orgs.: Noda, S.N. e Martins, A.L.U. Manaus. Editora: Wega. Cap. 4. p. 91-116. 2013.

LUIZÃO, F.J. Ciclos de nutrientes na Amazônia: respostas às mudanças ambientais e climáticas. *Ciência e Cultura*, 59(3): 31-36. 2007.

LUIZÃO, F. J. Litter production and mineral element input to the forest floor in a central amazonian forest. *GEOJOURNAL*, 19(4): 407-417. 1989.

LUIZÃO, F.; PAULETTO, D.; FERNANDES, R. Coarse litter production and stocks in central and northwest Amazon. Disponível em: <<https://slideplayer.com.br/slide/8717854/>>. Acesso: 15/10/2018.

LUIZÃO, R.C.C.; LUIZÃO, F.J.; PAIVA, R.Q.; MONTEIRO, T.F.; SOUZA, L.S. & KRUIJT, B. Variation of carbon and nitrogen cycling processes along a topographic gradient in a central amazonian forest. *Global Change Biol.*, 22:592-600, 2004.

MACHADO, D.O. A agrobiodiversidade de quintais agroflorestais em propriedades agrícolas familiares na BR 174, Ramal do Pau-Rosa, Manaus, AM. Dissertação (Mestrado) --- INPA, Manaus, 86 f.: il. 2016.

MAFFESOLI, M. **O ritmo da vida: variações sobre o imaginário pós-moderno**. Record, Rio de Janeiro, 2007.

MAGALHÃES, E. Relatório para o S.N.I. das atividades do cidadão José Francisco da Cruz e da Seita “Irmandade Apostólica Evangélica no Alto Solimões – AM. Diocese de São Paulo de Olivença. Arquidiocese de Manaus, 1973.

MAGALHÃES, R.C. As características físicas, químicas, mineralógicas e hidráulicas do solo e sua susceptibilidade ao processo de Terras Caídas: comunidade do Divino Espírito Santo – Iranduba/AM. Dissertação (Mestrado em Geografia), Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus - AM, 2011.

MARINHO, T.A.S. Estabelecimento e distribuição de espécies arbóreas em florestas de várzea na Amazônia Central. Manaus: [s.n.], 2015.

MARINHO, T.A.S. et.al. Distribuição e crescimento de *Garcinia brasiliensis*. *Mart. E Hevea spruceana* (Benth.) Mul. Arg. Em uma floresta inundável em Manaus, Amazonas. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v.23, n.1, p. 223-232, jan-mar. ISSN 0103-9954. 2013.

MARQUES, F.C. et al. Circulação de alimentos: dádiva, sociabilidade e identidade. IN: MENASCHE, R. (Org.). *A agricultura familiar à mesa: saberes e práticas da alimentação no Vale do Taquari*. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, p. 154-176. 2007.

MARQUES, J. F.; COMUNE, A. “Quanto Vale o Ambiente: Interpretações sobre o Valor Econômico Ambiental”, XXIII Encontro Nacional de Economia, 12 a 15 de dezembro de 1995, p.633-651. 1995.

MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, 2001.

MARTIN, G.L. **Etnobotany**. A people and plants conservation manual. London: Chapman e Hall, 268 p. 1995.

MARTINS, A. L. U. Conservação da Agrobiodiversidade: Saberes e Estratégias da Agricultura Familiar na Amazônia. Tese de Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – Universidade Federal do Amazonas. 2016.

MARTINS, A. L. U.; NODA, H.; NODA, S. N. Agricultura familiar no Alto Solimões: uma contribuição à discussão sobre indicadores de sustentabilidade. In: *Dinâmicas socioambientais na agricultura familiar na Amazônia*. Org. (HIROSHI NODA [et. al.]. Ed. Weg, p. 51-72, 2013.

MARTINS, F.R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: UNICAMP, 246 p. 1991.

MARTINS, J.S. Capitalismo e tradicionalismo – Estudos sobre as contradições da sociedade agrária no Brasil. São Paulo: Pioneira, 1975.

MARX, K. **Manuscritos econômicos-filosóficos**. São Paulo: Martin Claret, 2006.

MARX, K. O Capital - Crítica da economia política. Livro I: o processo de produção do capital. Tradução Rubens Enderle. 1ª Edição revista. São Paulo: Boitempo, 894 p., 2013.

MARX, K. O Capital: crítica da economia política. 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, v. 1, 1988.

MATELETO, R. M.; TOMAÉL, M. **A metodologia de análise de redes sociais (ARS)**. In: VALENTIM, Marta Lígia Pomim, org. Métodos quantitativos de pesquisa em ciência da informação. São Paulo: Polis, p. 81-100 2005.

MATTA, P. RELATÓRIO DE IDENTIFICAÇÃO E DELIMITAÇÃO DA TERRA INDÍGENA SURURUÁ. Fundação Nacional do Índio – FUNAI, Governo Federal, 2003. Publicado no Diário Oficial da União, de 20 maio 2008.

MATURANA, H. A. Ontologia da Realidade. 2ª. ed. Belo Horizonte: Humanitas, 2014.

MATURANA, H. A.; VARELA, F. A Árvore do Conhecimento. Ed. Psy II, 2001.

MAUCH, C.; ROBIN, L. Os limites da história ambiental: uma homenagem a Jane Carruthers. Munique, Germany: RCC perspectives, 2014.

MAUSS, M. **Sociologia e antropologia**. São Paulo, Cosac e Naify. 2003.

MAY, P. H.; VEIGA NETO, F. C.; POZO, O.C. Valoração Econômica da Biodiversidade. Estudos de Caso no Brasil. Brasília. Versão Preliminar. Brasília: Ministério do Meio Ambiente - MMA. 2000.

MELO, A.S. O que ganhamos 'confundindo' riqueza de espécies e equabilidade em um índice de diversidade? Biota Neotropical. Vol 8, n. 3, p.021-027. 2008.

MONTE, A. L. Z. Sintropia em agroecossistemas: subsídios para uma análise bioeconômica. 2013.

MONTEIRO, F. T.; FÁVERO, C.; COSTA FILHO, A.; OLIVEIRA, M.N.S; SOLDATI, G. T.; BRASIL, R.D.; TEIXEIRA, L. Sistema Agrícola Tradicional da Serra do Espinhaço Meridional, MG: Transumância, biodiversidade e cultura nas paisagens manejadas pelos(as) apanhadores(as) de flores sempre-vivas. In: Sistemas Agrícolas Tradicionais no Brasil. Jane Simoni Eidt e Consolacion Udry (Editoras Técnicas). EMBRAPA, Brasília – DF. Coleção Povos e Comunidades Tradicionais, Vol. 3, p. 93-138. 2019.

MORÁN, E. F. A ecologia humana das populações da Amazônia. Rio de Janeiro: Vozes, 367 p. 1990.

MORÁN, E. F. Adaptabilidade Humana: Uma Introdução à Antropologia Ecológica. São Paulo. EDUSP - Editora da Universidade de São Paulo. 448 p. il. 1994.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 350 p. 2005.

MORIN, E. Educação e Complexidade: Os sete saberes e os outros ensaios. Maria da Conceição de Almeida, Edgard de Assis Carvalho (orgs). 4ª ed. – Cortez, 104p. 2007.

MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. 4 ed. Porto Alegre: Sulina, 2011b.

MORIN, E. **O método 1: a natureza da natureza**. Tradução: Ilana Heineberg. Porto Alegre, Sulina, 2016.

MORIN, E. *O Método 2. A vida da vida*. 5ª. ed. Porto Alegre: Sulina, 527 p., 2015.

MOTA, J. A. *O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais*. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

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

NEPSTAD, D.C.; MOUTINHO, P.R.S.; MARKEWITZ D. The recovery of biomass, nutrients stocks, and deep soil functions in secondary forests. IN: Mc Clain, M.; Victoria, R.; Richey, J. (Eds) *Biogeochemistry of the Amazon*. Oxford University Press. London. 416 p. 2001.

NODA H., NODA S.; LAQUES, A.E.; LÉNA, P. *Dinâmicas Socioambientais na Agricultura Familiar na Amazônia*. Manaus: Wega, 255p. 2013.

NODA, H. *Agricultura familiar na Amazônia, Segurança Alimentar e Agroecologia*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Coordenação de Pesquisa em Ciências Agroeconômicas. 2006.

NODA, H. *et al.* *Agricultura e extrativismo vegetal nas várzeas da Amazônia*. IN: NODA, H. et al. *Pousio: um componente técnico do sistema de produção tradicional do ecossistema de várzea no Estado do Amazonas*. Anais do II Encontro da Sociedade Brasileira de Sistema de Produção; Sociedade Brasileira de Sistema de Produção, Instituto Agrônomo do Paraná. Londrina, PR. p.166 - 179. 1995.

NODA, H.; MACHADO, F. M; SILVA FILHO, D. F.; MARTINS, L. H. P.; BROCKI, E.; MENDONÇA, M. A. F.; VIDA, J. O.; MARTINS, A. L. U.; MENDONÇA, M. S. P.; SILVA, A. I. C. *Agricultura e extrativismo vegetal nas várzeas da Amazônia*. In: NODA, Sandra do Nascimento (Org.). *Agricultura Familiar na Amazônia das Águas*. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, p. 91-144 2007.

NODA, H.; NODA, S. do N. *Agricultura familiar tradicional e conservação da sociobiodiversidade amazônica*. *Interações, Campo Grande*, v. 4, n. 6, p. 55- 66, 2003.

NODA, H.; NODA, S. N.; MARTINS, L. H. P.; MARTINS, A. L. U.; SILVA, A. I. C. *Etnoecologia de paisagens agrícolas nas várzeas na região do Alto Solimões*. In.: NODA, H.; NODA, S.N.; LAQUES, A.; LÉNA, P. (Orgs.). *Dinâmicas socioambientais na agricultura familiar na Amazônia*. Manaus/AM: WEGA, 2013b.

NODA, S. *et al.* *Contexto socioeconômico da agricultura familiar nas várzeas da Amazônia*. In: NODA, Sandra do Nascimento (Org.). *Agricultura Familiar na Amazônia das Águas*. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, p. 23-66, 2007.

NODA, S. N. *Na Terra como na Água: Organização e Conservação de Recursos Naturais Terrestres e Aquáticos em uma Comunidade da Amazônia Brasileira*. 182f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. 2000.

NODA, S. N.; MARTINS, A. L. U.; NODA, H.; SILVA, A. I. C.; BRAGA, M. D. S. *Paisagens e etnoconhecimentos na agricultura Ticuna e Cocama no alto rio Solimões, Amazonas*. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciênc. Hum.*, Belém, 7(2):397-416, maio-agosto. 2012.

NODA, S. N.; NODA, H.; MARTINS, A. L. U. Papel do processo produtivo tradicional na conservação dos recursos genéticos vegetais. In: RIVAS, Alexandre; FREITAS, Carlos Edwar de Carvalho (Orgs.). *Amazônia: uma perspectiva interdisciplinar*. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, p. 155-178, 2002.

NODA, S. N.; NODA, H.; SILVA, I. C. da. Socioeconomia das unidades de agricultura familiar no Alto Solimões: formas de produção e governança ambiental. In: NODA, H.; NODA, S.N.; LAQUES, A.; LÉNA, P. (Orgs.). *Dinâmicas socioambientais na agricultura familiar na Amazônia*. Manaus/AM: WEGA, 2013a.

NODA, S. Na Terra como na Água: Organização e Conservação de Recursos Naturais Terrestres e Aquáticos em uma Comunidade da Amazônia Brasileira. 182f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. 2000.

NODA, S.; NODA, H; MARTINS, A.L.U. Agricultura Familiar a Várzea Amazônica: Espaço de Conservação da Diversidade Cultural e Ambiental. IN: SCHERER, Elenise; OLIVEIRA, José Ademir (Orgs.). *Amazônia: Políticas Públicas e Diversidade Cultural*. Rio de Janeiro: Garamond, p. 163-194. 2006.

NODA, S.N. As relações de trabalho na produção de juta e malva. ESALQ/USP. Dissertação de Mestrado. Piracicaba, SP, 1985.

NODA, S.N. **Notas de aula: Epistemologia Ambiental** - Disciplina pós-graduação em Ciência do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Centro de Ciências do Ambiente/UFAM. 2016.

NODA, S.N. Notas de aula: Epistemologia Ambiental - Disciplina pós-graduação em Ciência do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Centro de Ciências do Ambiente/UFAM. 2016.

NODA, S.N. **Notas de Orientação Coletiva** – Núcleo de Etnoecologia da Amazônia Brasileira/UFAM. 2017.

NODA, S.N.; MARTINS, A.L.U.; NODA, H.; SILVA, A.I.C.; BRAGA, M.D.S. Paisagens e etnoconhecimentos na agricultura Ticuna e Cocama no alto rio Solimões, Amazonas. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 7, n. 2, p. 397-416, maio-ago. 2012.

NODA, S.N.; NODA, H.; MARTINS, A.L.U. Agricultura Familiar na Várzea Amazônica: Espaço de Conservação da Diversidade Cultural e Ambiental. In: SCHERER, Elenise; OLIVEIRA, José Aldemir de (Orgs.). **Amazônia: Políticas Públicas e Diversidade Cultural**. (Coleção Terra Master). Rio de Janeiro: GARAMOND, p. 163-194, 2006.

NODA, S.N.; NODA, H.; MARTINS, A.L.U.; MARTINS, L.H.P.; SILVA, A.I.C.; DACIO, D.S.; MENDONÇA, M.S.P.; BRAGA, M.D.S. Etnoconservação e consumo nas várzeas dos rios Solimões e Amazonas. IN: MING, L.C.; AMOROSO, M.C.M; KFFURI, C.W. (Orgs.). *Agrobiodiversidade no Brasil: experiências e caminhos da Pesquisa*. Recife: NUPPEEA. p.97-119. 2010.

NODA, S.N.; NODA, H; MARTINS, A, L, U. O papel do processo produtivo tradicional na conservação dos recursos genéticos vegetais. IN: *Amazônia: uma perspectiva interdisciplinar*. RIVAS, A.; FREITAS, C. E. C. (Org.). Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, p. 155-178. 2002.

NOGUEIRA, A. R. B. Percepção e representação gráfica: A geograficidade nos Mapas Mentais dos Comandantes de Embarcações no Amazonas. Tese de doutorado. São Paulo: USP, p. 86, 2001.

NOGUEIRA, R. J. B. Território de Fronteira: Brasil/Colômbia, 2004. Disponível em: <http://www.ces.uc.pt/LAB>, 2004. Acesso em 20/04/2017>.

NORONHA, A. G. B. Da felicidade ao bem viver Baniwa: da teoria à prática da sustentabilidade. Tese de doutoramento de Alíria Graciela Bicalho. Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. Orientador Dr. Hiroshi Noda. 2018.

O JAVARY. Orgam Independente, Literario e Noticioso. Anno I, n. 21, 05 de novembro, p. 1, 1916.

ODUM, Eugene P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

OHARA, E.C.C.; CONCONE, M.H.V.B. **Famílias na esfera antropológica**. 2a ed. São Paulo: Martinari, 2010.

OLIVEIRA, A.N.; AMARAL, I.L. Aspectos florísticos, fitossociológicos e ecológicos de um sub-bosque de terra firme na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica*. Vol. 35(1): 1 – 16. 2005.

OLIVEIRA, A.N.; AMARAL, I.L.; RAMOS, M.B.P.; NOBRE, A.D.; COUTO, L.B.; SAHDO, R.M. Composição e diversidade florístico-estrutural de um hectare de floresta densa de terra firme na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 38: 627-642. 2008.

ORO, A. P.; FRIGERIO, A. Fora das fronteiras. *História Viva* (São Paulo), v. 6, p. 76-79, 2007.

ORO, A.P. Na Amazônia um messias de índios e brancos: Traços para uma antropologia do messianismo. Petrópolis, RJ: Vozes. Porto Alegre: Edupucrs, 1989.

OSTROM, E. **El gobierno de los bienes comunes**: la evolución de las instituciones de acción colectiva. México: UNAM-CRIM-FCE, 2000.

OSTROM, E. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763>>. Acesso em 17/04/2018.

OSTROM, E.; BURGUER, J.; FIELD, C.B.; NORGAARD, R.B.; POLICANSKY, D. Revisiting the commons: local lessons, global challenges. *Science*, n. 284, p. 278-282, 1999.

PACHECO, J.B.; BRANDÃO, J.C.M.; CARVALHO, J.A.L. Geomorfologia fluvial do rio Solimões/Amazonas: estratégias do povo vazeano do sudoeste do careiro da várzea. *Revista GEONORTE*, Edição Especial, v.2, N.4, p.542 – 554, 2012.

PÁDUA, J. A. AS BASES TEÓRICAS DA HISTÓRIA AMBIENTAL. *ESTUDOS AVANÇADOS* 24 (68), 2010.

PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. **Economics of natural resources and the environment**. London: Harvester Wheatsheaf, 392 p.,1990.

PEARCE, D.; MORAN, D. *The Economic Value of Biodiversity*, Earthscan, London, 1994.

PEREIRA, B. E.; DIEGUES, A.C. **Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza**: uma reflexão sobre a perspectiva da

etnoconservação. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, Editora UFPR, nº 22, p. 37-50, jul./dez. 2010.

PEREIRA, C.A.; VIEIRA, I.C.G. A importância das florestas secundárias e os impactos de sua substituição por plantios mecanizados de grãos na Amazônia. Interciencia. Vol. 26 n.8 Caracas ago. 2001.

PEREIRA, H.S.; SOUZA, D.S.R.; RAMOS, M.M. A diversidade da pesca nas comunidades da área focal do PIATAM. In: FRAXE, T.J.P.; PEREIRA, H.S.; WITKOSKI, A.C. (Orgs.). **Comunidades Ribeirinhas Amazônicas: Modos de Vida e Uso dos Recursos Naturais**. PIATAM. Manaus: EDUA, p. 171-195, 2007.

PEREIRA, K.J.C.; REIS, R.S.; LIMA, B.F.L.; VEASEY, E.A.; AGUIAR, J.; SILVA, A.L.; SILVA, M.A. Agricultores ou pescadores? Identidades, formas de produzir e suas implicações na gestão participativa de unidades de conservação na Amazônia Central. In: Anais do IV Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia: Etnobiologia e Compromisso Socioambiental. Porto Alegre: SBEE, p. 41-42. 2006.

PETERSEN, P; SILVEIRA, L. M.; FERNANDES, G. B.; ALMEIDA, S. G. Articulação Nacional de Agroecologia (Brasil). Método de análise econômico-ecológica de Agroecossistemas. 1. ed. - Rio de Janeiro: AS-PTA, 246 p., 2017.

PHILIPS, O. Some quantitative methods for analyzing ethnobotanical knowledge, pp. 171-197. In: Alexiades, M. (ed). Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual. The New York Botanical Garden, New York, 1996.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A.H.; WILKIN, P.; GÁLVEZ-DURAND, C. Quantitative ethnobotany and Amazonian Conservation. Conservation Biology, n. 1, vol. 8, março, p. 225 – 248, 1994.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A. H. The usefulplants of Tambopata, Peru. I: Statisticalhypotheses tests with a new quantitativetechnique. Economic Botany 47, p. 33-43. 1993a.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A. H. The usefulwoody plants of Tambopata, Peru. II: Further statistical tests of hypotheses inquantitative ethnobotany. EconomicBotany 47: p.15-32. 1993b.

PIELOU, E. C. The measurement of diversity in different types of biological collections. Journal Theoretical Biology, v.13, p.131-144, 1966.

PINHEIRO, G. S. R. Agricultor familiar e projeto agroecológico de vida. In: BRANDENBURG, A. et al. Ruralidades e questões ambientais: estudo sobre estratégias, projetos e políticas. Brasília: MDA, 2007.

PINHO, R.C.; ALFAIA, S.S.; MILLER, R.P.; UGUEN, K.; MAGALHÃES, L.D.; AYRES, M.; FREITAS, V.; TRANCOSO, R. Islands of fertility: Soil improvement under indigenous homegardens in the savannas of Roraima, Brazil. Agroforestry Systems, 81 (3): 235-247. 2011.

PITMAN, N.C.A.; TERBORGH, J.; SILMAN, M.R.; NUÑEZ, V.P.; NEILL, D.A.; CERÓN, C.E.; PALACIOS, W.A.; AULESTIA, M. A comparison of tree species diversity in two upper Amazonian forests. Ecology, 83, 3210–3224. 2002.

PITMAN, N.C.A.; TERBORGH, J.W.; SILMAN, M.R., NÚÑEZ, P.V.; NEILL, D.A.; CERÓN, C.E.; PALACIOS, W.A.; AULESTIA, M. Dominance and distribution of tree species in upper amazonian terra firme forests. Ecology, 82(8):2101-2117. 2001.

POSEY, D. Exploitation of Biodiversity and Indigenous Knowledge in Latin America: Challenges to Sovereignty and the Old Order. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). The environment, sustainable development and public politics: building sustainability in Brazil. Londres: Cheltenham, p. 186-209, 2000.

POSEY, D. A. Os Povos Tradicionais e a Conservação da Biodiversidade. In: PAVAN, C. (Org.). Uma estratégia Latino-Americana para a Amazônia. São Paulo, UNESP, v.1, p. il.149-166. 1996.

POSEY, D. A. Consequências ecológicas da presença do índio Kayapó na Amazônia: recursos antropológicos e direitos de recursos tradicionais. In: Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável. CAVALCANTI, Clóvis, São Paulo, Recife, Brasil, Cortez, Fundação Joaquim Nabuco, p. 177-194, 1995.

POSEY, D. A. **Ethnoecology and the Investigation of Resource Management by the Kayapó Indians of Gorotire, Brasil.** Anais do I Simpósio do Trópico Úmido. Volume VI. Belém, CPATU/EMBRAPA: 1987.

PRATT, Mary Louise. Os olhos do império: relatos de viagem e transculturação. São Paulo: EDUSC, 1999.

QUEIROZ, H.L. Unidades de Conservação de usos sustentável como estratégia de conservação das florestas de várzea da Amazônia brasileira. Mesa redonda: ameaças a conservação das águas alagadas da Amazônia Brasileira. Diversidade Vegetal Brasileira: Conhecimento, Conservação e Uso. Conferências, Simpósios e Mesas-redondas do 61º Congresso Nacional de Botânica. 2010.

RADAMBRASIL. **Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra.** Rio de Janeiro, Ministério das Minas e Energia, 1975.

RATINAUD, P. IRAMUTEQ: Interface de R pour les analyses multidimensionnelles de textes et de questionnaires - 0.7 alpha 2. 2014. Disponível em: <http://www.iramuteq.org>. Acesso em abril de 2020.

RAYNAUT, C. et al. Desenvolvimento sustentável e preservação da natureza: estratégias dos atores sociais do meio rural em áreas de proteção ambiental – Guaraqueçaba, litoral norte do Paraná. Curitiba: MADE/UFPR, mimeo, 1994.

REGAN, J. Hacia la Tierra sin Mal – La Religión del Pueblo en la Amazonía. Peru, Iquitos, CETA – Centro de Estudios Teológicos de La Amazonía, 1993.

RESENDE, M. O manejo dos solos na agricultura sustentável. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (eds.). **Reconstruindo a agricultura:** ideias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre: UFRGS, p. 253-288, 1997.

RIBEIRO, J.E.L.S. et al. **Flora da reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central.** Manaus-AM: INPA, 819p., 1999.

RIBEIRO, M.A. **O RIO COMO ELEMENTO DA VIDA EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS.** Revista de Geografia (UFPE) V. 29, No. 2, 2012.

RICOVERI, G. **Bens comuns versus mercadoria**. 1ª Edição traduzida. ed. Rio de Janeiro: Editora MULTIFOCO, 2012.

ROCHA, M.M. **A espacialidade das Mobilidades Humanas** – Um olhar para o norte central paranaense. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 1998.

RODRIGUES, M. DO R.L.; TEIXEIRA, W.G.; BARROS, M.E. DE O.; MACEDO, R.S.; MARTINS, G.C.; FERRAZ, R.D. Uso do solo e adubação de espécies florestais nas condições edafoclimáticas da Base Petrolífera de Urucu, Coari, AM. 1º ed Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM, 44p. 2017.

RODRIGUES, P.M.A. Homens e mulheres nas beiras: etnoeconomia e sustentabilidade no Alto Rio Solimões. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia). Centro de Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Amazonas. Manaus: UFAM, 2008.

RONQUIM, C. C. Conceitos de fertilidade do solo e manejo adequado para as regiões tropicais. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 8. Campinas/SP. Embrapa Monitoramento por Satélite, 26p.: il., 2010.

SABOURIN, E. Reciprocidade e análise de políticas públicas rurais no Brasil. *Ruris*. VOL. 6, n. 2, p. 53 – 90, 2012.

SABOURIN, E. Teoria da Reciprocidade e sócio-antropologia do desenvolvimento. *Ver. Sociologias*, Porto Alegre, ano 13, nº 27, p. 24-51, maio/agosto, 2011.

SABOURIN, E. Manejo dos Recursos Comuns e Reciprocidade: os Aportes de Elinor Ostrom ao Debate. *Revista Sustentabilidade em Debate*. Vol 1. nº 02, p. 143-158, dezembro, 2010.

SABOURIN, E. A ajuda mútua agrícola, entre intercâmbio e reciprocidade. *Primeiro Encontro da Rede de Estudos Rurais: NEAD*, Brasília, v. 1, p. 1-13, 2006.

SANTILLI, J. *Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores*. São Paulo: Petrópolis, 519p. 2009.

SANTOS, E. M. Resiliência biocultural dos agroecossistemas na Amazônia: o baixo curso da Bacia do Ribeirão Taquaruçu Grande, Palmas-TO. Tese de Doutorado de Eliane Marques dos Santos. 200 f.: il. Orientadora: Theresinha de Jesus Pinto Fraxe. Coorientadora: Simone Athayde. Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia - Universidade Federal do Amazonas. 2018.

SANTOS, G.C.; JARDIM, M.A.G. Florística e estrutura do estrato arbóreo de uma floresta de várzea no município de Santa Bárbara do Pará, Estado do Pará, Brasil. *Acta Amazônica*. Vol. 36(4): 437 – 446. 2006.

SANTOS, V. O. **Trabalho imaterial e teoria do valor em Marx**: semelhanças ocultas e nexos necessários. 1. ed. – São Paulo. Editora Expressão Popular, 168p. 2013.

SARLO, O. El marco teórico em La investigación dogmática. In: CURTIS, Christian (org). **Observar la ley – ensayos sobre metodología de La investigación jurídica**. Madrid: Trotta, p. 175-208, 2009.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agriculturafamiliar e pluriatividade. *Revista Brasileira de Ciências Sociais* - VOL. 18 Nº. 51, p. 100-121, 2003.

SCHOR, T. Redes, fluxos e abastecimento de comida no Alto Solimões/AM: reflexões sobre o papel das cidades e da produção rural no desenvolvimento local. **Terceira Margem Amazônia**, v.1, n. 5, p. 89–109, 2015.

SEMPRINI, Andréa. **Multiculturalismo**. São Paulo: EDUSC, 1999.

SEROA DA MOTTA, R. MANUAL PARA VALORAÇÃO ECONÔMICA DE RECURSOS AMBIENTAIS. IPEA/MMA/PNUD/CNPq. RJ, 1997.

SHEPHERD, G.J. FITOPAC. Versão 2.1. Campinas, SP: Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. 2010. Disponível em: <https://pedroiseisenlohr.webnode.com.br/fitopac/>.

SHIVA, V. Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. São Paulo: Gaia, 240 p.2003.

SIEBER, S. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Métodos participativos na pesquisa Etnobiológica. In: Albuquerque, U. P. D.; Lucena, R. F. D. P.; Cunha, L. V. F. C. D. Métodos e técnicas na pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife: NUPPEA, p. 85-97, 2010.

SIEBER, S. S.; MEDEIROS, P. M.; ALBUQUERQUE, U. P. Local perception of environmental change in a semi-arid área of Northeast Brazil: a new approach for the use of participatory methods at the level of Family units. **Journal of Agricultural and Environmental Ethics, on line first**. 2010.

SIEDENBERG, D. R.; KRUGER, R. F. Bens comuns e desenvolvimento territorial: o que podemos aprender deste instituto. Salvador: Universidade Católica do Salvador, 2015.

SILVA P.C.; SILVA-FILHO D.F.; BLIND A.D.; MENDONÇA-NETO M.F.; BATISTA M.R.A. Caracterização e avaliação de variedades crioulas de abóboras da região do Alto Solimões, Am, Brasil. IN: Agricultura Familiar no Amazonas: Conservação dos Recursos Ambientais (Volume 1). Org.: NODA., Souza, L.A.G., Silva-Filho D.F. Manaus: Wega, 299p. 2013.

SILVA, A. I. C. Governança ambiental e segurança alimentar: a agricultura familiar no Alto Solimões, AM. Dissertações (Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia), Universidade Federal do Amazonas, Manaus. 125 f. 2009.

SILVA, C.V.; MIGUEL, L.A. Extrativismo e Abordagem Sistêmica. Novos Cadernos NAEA. v. 17, n. 2, p. 189-217, dez. 2014.

SILVA, P. H.; OLIVEIRA, Y.R.; ABREU, M. C. Entre símbolos, mistérios e a cura: plantas místicas dos quintais de uma comunidade rural Piauiense. Revista Gaia Scientia, vol. 12(1), p. 1-16, 2018.

SILVA, S.H. Autopoiese nos agroecossistemas das Ilhas do Valha-me-Deus e Chaves – Juriti/PA. Tese de Doutorado de Sandra Helena Silva, 237 f.:il. Orientadora: Sandra do Nascimento Noda. Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – Universidade Federal do Amazonas. 2015.

SILVA, S.H.; NODA, S.N. A Dinâmica entre as águas e terras na Amazônia e seus efeitos sobre as várzeas. Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science. Rev. Ambient. Água vol. 11 n. 2 Taubaté – Apr. / junho. 2016.

SILVA, S.M.G.; NASCIMENTO, K.G.S.; FRAXE, T.J.P.; BRAGA, P.I.S. A “saúde” nas comunidades focais do projeto piatam: o etnoconhecimento e as plantas medicinais. IN: FRAXE, T.J.P.; PEREIRA, H.S.; WITKOSKI, A.C. (Orgs.). Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. Edua editora. Cap 4. p. 113-136. 2007.

SILVA, W.A.S.; CARIM, M.J.V.; GUIMARÃES, J.R.S.; TOSTES, L.C.L. Composição e diversidade florística em um trecho de floresta de terra firme no sudoeste do Estado do Amapá, Amazônia Oriental, Brasil. *Biota Amazônica*. Macapá, v. 4, n. 3, p. 31-36, 2014.

SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. Ribeirinhos e caiaças: a vida entre a terra e a água. *Revista Eletrônica de Jornalismo Científico com Ciência*, dossiê 193, novembro de 2017. Disponível em: <http://www.comciencia.br/ribeirinhos-e-caiacaras-vida-entre-terra-e-agua/>. 2017.

SIOLI, H. Valores de pH de águas amazônicas. Belém, PA: Museu Paraense Emílio Goeldi, 35 p, 1957.

SMITH, A. A riqueza das nações. Investigação sobre sua natureza e suas causas. Vol. I. Tradução de Luiz João Baraúna. Editora Nova Cultural, 471 p., 1996.

SOUTO, J. F. B. A imagem que fala: O uso da fotografia em trabalhos etnoecológicos. In: Albuquerque, U. P. D.; Lucena, R. F. D. P.; Cunha, L. V. F. C. D. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. Recife: NUPPEA, cap. 7, p. 171-185, 2010.

SOUZA, A. S. N. D.; OLIVEIRA, J. A. Retama Kamatatsuri: campesinos peruanos em Benjamin Constant no Amazonas – BRASIL. *Sociedade e Território*, Natal, v. 27, n. Edição Especial I – XXII ENGA., p. 61-78, 2015.

SOUZA, D. C. Etnoconservação ambiental em São José, Região do Alto Solimões – AM. Dissertação de Mestrado – Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amazonas. 91p. 2018.

STEENBOOK, W. Agrofloresta, ecologia e sociedade. Organizador: Walter Steenbock. Colaboradores: SEOANE, C. E., FROUFE, L. C. M. Curitiba. Editora Kairós, 422 p. 2013.

STERNBERG, H. R. A água e o Homem na Várzea do Careiro. 2. ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 330 p., 1998.

STRANG, V. *Uncommon Ground – Cultural Landscapes and Environmental Values*. New York, 309 p., 1997.

TER STEEGE, H. A descoberta da flora arbórea da Amazônia com uma lista atualizada de todos os taxóons arbóreos conhecidos. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Nat.*, Belém, v. 11, n. 2, p. 231-261, maio-ago. 2016.

TOLEDO, A.M.A. Evolução espaço-temporal da estrutura da paisagem e sua influência na composição química das águas superficiais dos ribeirões Piracica mirim e Cabras (SP). Dissertação de Mestrado – Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 94 p. 2001.

TOLEDO, V. M.; CARARBIAS, J.; MAPES, C.; TOLEDO, C. *Ecología y autosuficiencia alimentaria*. Mexico: Siglo Veintiuno, 1985.

TORRE, C. Ethno-Connaissance et Gestion des Ressources Naturelles dan une Communaute Indigene de la Municipalité de Benjamin Constant (Etat d'Amazonas, micro-région du Haut Solimões, Brésil): Ebauche d'une Strategie Integree de Conservation et Valorisation de la Diversité Fruitiere. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Ecole Supérieure d'Agriculture de Purpan/ESAP, Toulouse, França. 2001.

TORRES-CUADROS, M. L. A.; ISLEBE, G. A. Traditional ecological knowledge and use of vegetation in southeast Mexico: a case study from Solferino, Quintana Roo. **Biodiversity and Conservation** 12: 2455-2476. 2003.

TUAN, YI FU. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. Tradução de Livia de Oliveira. - São Paulo: DIFEL, 1983.

TUAN, YI FU. **Topofilia – um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina. Eduel. 2012.

UCHÔA, G. M. Ambiente, mobilidade e transformações no trabalho produtivo das agriculturas familiares nos lagos do Paru e Calado no município de Manacapuru, AM. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, 2013.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 2001.

VERÍSSIMO, J. *A pesca na Amazônia*. Belém: Universidade Federal do Pará, 1970.

VIEIRA, A.B.V.; NOGUEIRA JUNIOR, M.R.; ALVES, E.S.F.; NOGUEIRA, L.R.; MARTINS, W.B.R. Levantamento da diversidade de formas de vida em floresta de terra firme e de várzea em estágio de regeneração em uma propriedade no município de castanhal, Pará. Anais do III Congresso Internacional das Ciências Agrárias, COINTER – PDVAGRO 2018.

VIVEIROS DE CASTRO, E. **Os pronomes cosmológicos e o perspectivismo ameríndio**. *Mana*, 2 (2), pp.115-144. Rio de Janeiro, 1996.

WILLIAMS, R. Cultura. Trad. de Lólio Lourenço de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

WITTMANN, F. et al. **Manual de árvores de várzea da Amazônia Central: taxonomia, ecologia e uso/ Manual of trees from Central Amazonian várzea floodplains: taxonomy, ecology and use**. Ed INPA. Manaus, 2010.

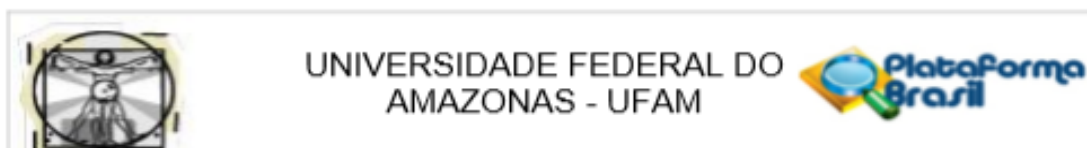
WITTMANN, F.; ANHUF, D.; JUNK, W.J. Tree species distribution and community structure of central Amazonians várzea forests by remote-sensing techniques. *Journal of Tropical Ecology*. 18:805-820, 2002.

WITTMANN, F.; SCHÖNGART, J.; MONTERO, J. C.; MOTZER, T.; JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F.; QUEIROZ, H. L.; WORBES, M. Tree species composition and diversity gradients in white-water forests across the Amazon Basin. *Journal of Biogeography (J. Biogeogr.)* 33:1334-1347, 2006.

WOODWARD, K. **Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual**. In: SILVA, Tomaz Tadei (org.). Identidade e diferença: a perspectiva dos Estudos Culturais. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

WORSTER, D. Para fazer história ambiental. *Estudos Históricos*, v.4, n.8, p.198 - 215, 1991.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ANEXO A – APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA

Continuação do Parecer: 2.577.000

Orçamento: adequado

Cronograma: Adequado

Critérios de exclusão: adequado

Critérios de inclusão: adequado

Instrumento de pesquisa: adequado

termo de anuência: adequado

TCLE: adequado

Curriculum lates: adequado

Recomendações:

Não se aplica

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 03 de Abril de 2018

Assinado por:
Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador)

ANEXO B – CARTA DE ACEITE COMUNIDADE SÃO JOSÉ



Universidade Federal do Amazonas - UFAM
 Programa de Pós-Graduação em
 Ciências do Ambiente e Sustentabilidade
 na Amazônia – PPGCASA
 Núcleo de Etnoecologia - NETNO



CARTA DE ACEITE

COMUNIDADE: São José

Eu, Juanes Lima Fernandes, Presidente da comunidade **São José**, município de Benjamin Constant, declaro que, Marcileia Coureiro Lopes, Aluna de Doutorado do PPGCASA-UFAM, *Campus* Manaus, CPF n.º 571.917.942-91, apresentou-me o projeto de doutoramento intitulado **O VALOR DOS BENS COMUNS: ETNOCONHECIMENTO E CONSERVAÇÃO NA AMAZÔNIA**, cujas atividades serão desenvolvidas em minha comunidade no período de 2018 a 2019, e que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo do mesmo e de seus eventuais riscos e benefícios.

Desse modo, AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto de doutorado, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações, imagens, áudios e vídeos, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para o projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos e científicos, sem finalidade de obtenção de lucro.

São José
 LOCAL E DATA

Juanes Lima Fernandes
 ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO C – CARTA DE ACEITE COMUNIDADE NOVA ALIANÇA



Universidade Federal do Amazonas – UFAM
 Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade
 na Amazônia – PPGCASA
 Núcleo de Etnoecologia - NETNO



CARTA DE ACEITE

COMUNIDADE: Nova Aliança

Eu, Pedro Falcão Moçambique, Presidente da comunidade **Nova Aliança**, município de Benjamin Constant, declaro que, Marcileia Couteiro Lopes, Aluna de Doutorado do PPGCASA-UFAM, *Campus* Manaus, CPF n.º 571.917.942-91, apresentou-me o projeto de doutoramento intitulado **O VALOR DOS BENS COMUNS: ETNOCONHECIMENTO E CONSERVAÇÃO NA AMAZÔNIA**, cujas atividades serão desenvolvidas em minha comunidade no período de 2018 a 2019, e que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo do mesmo e de seus eventuais riscos e benefícios.

Desse modo, AUTORIZO a realização nesta comunidade do referido projeto de doutorado, colocando-nos à disposição para cooperar com a execução das atividades e permitindo o uso de informações, imagens, áudios e vídeos, exceto aquelas determinadas como sigilosas por aspectos legais e éticos, para o projeto, desde que utilizadas para fins estritamente acadêmicos e científicos, sem finalidade de obtenção de lucro.

Nova Aliança
 LOCAL E DATA

Pedro Falcão Moçambique
 ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO D – MODELO DO TCLE



Poder Executivo
Ministério de Educação
Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Centro de Ciências do Ambiente – CCA
Programa de Pós-Graduação em
Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia - PPGCASA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Convidamos o (a) Sr (a) _____ para participar da pesquisa **O VALOR DOS BENS COMUNS: ETNOCONHECIMENTO E CONSERVAÇÃO NA AMAZÔNIA**, sob a responsabilidade do pesquisador Marcileia Coureiro Lopes, a qual pretende tratar sobre a valoração dos bens comuns nos agroecossistemas do Alto Solimões, e como todo esse processo promove a conservação do sistema ambiental, principalmente no que tange às diversas formas de manejo e múltiplos usos das florestas, águas e terras. Sua participação é voluntária e se dará por meio de respostas aos formulários/questionários, história de vida, trilhas culturais, mapas mentais, entrevistas com grupos focais, com o direcionamento voltado para a estratégias, saberes e percepção do valor atribuído aos bens comuns.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são desconforto em compartilhar informações pessoais, assim como, constrangimento, medo, ansiedade e receio em relatar informações sobre suas atividades de trabalho nos agroecossistemas familiares e saberes transmitidos através das gerações. Todos esses riscos serão minimizados pela manutenção do sigilo durante a modelagem e processamento dos dados coletados e na condução de forma ética da pesquisa. Assim como na reformulação ou retirada dos formulários de algum ponto que o remeta a estes riscos ou que o faça ficar desconfortável para responder. Se você aceitar participar, estará contribuindo para a conservação dos bens comuns e dos saberes das sociedades humanas amazônicas. Também na possibilidade de dar visibilidade aos processos de conservação e de sustentabilidade inerentes as populações que habitam esta região do Alto Rio Solimões.

Se depois de consentir sua participação o (a) senhor (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 (a) pesquisador (a) no endereço Avenida General Rodrigo Otávio, nº 3000, Coroado – Manaus/AM, pelo telefone (92) 99110-1054, 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 (a) pesquisador (a) 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.

Assinatura do participante

Data: ___/___/___



Assinatura do Pesquisador Responsável



Impressão do dedo polegar

Caso não saiba assinar

ANEXO D – QUESTIONÁRIO PILOTO PARA LEVANTAMENTO DE DADOS

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA - PPGCASA	 <small>Núcleo de Etnoecologia na Amazônia Brasileira</small>
NÚCLEO DE ETNOECOLOGIA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA - NETNO		
INSTRUMENTO PILOTO DE COLETA DE DADOS		DATA: ____/____/____
COMUNIDADE: _____	INFORMANTE: _____	TEMPO DE MORADIA: _____
ÁREA TOTAL: _____	NÚMERO DE FAMÍLIAS: _____	ANO DE CRIAÇÃO DA COMUNIDADE: _____
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: S _____ W _____		
ACESSO A COMUNIDADE:	<input type="checkbox"/> RIO	QUAL? _____
	<input type="checkbox"/> POR OUTRA COMUNIDADE	QUAL? _____
CONFRONTAÇÕES COMUNIDADES VIZINHAS:		
<input type="checkbox"/> DIREITA _____	Restrições Físicas:	Observação: _____
<input type="checkbox"/> ESQUERDA _____	<input type="checkbox"/> LAGOS _____	_____
<input type="checkbox"/> FRENTE _____	<input type="checkbox"/> AREAL _____	_____
<input type="checkbox"/> FUNDO _____	<input type="checkbox"/> ROCHAS _____	_____
	<input type="checkbox"/> OUTROS _____	_____
ESTRUTURAS EXISTENTES:		
<input type="checkbox"/> ESCOLA	QUANTAS: _____	<input type="checkbox"/> CENTRO COMUNITÁRIO
<input type="checkbox"/> CASA DE FARINHA	QUANTAS: _____	<input type="checkbox"/> IGREJA
<input type="checkbox"/> OUTROS	QUAIS? _____	QUANTAS: _____
REDE DE ÁGUA:	ÁGUA POTÁVEL:	Energia:
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Rio	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Motor Diesel
<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Igarapé	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Rede Elétrica
	<input type="checkbox"/> Poço	
	<input type="checkbox"/> Chuva	
UNIDADES DE PAISAGEM:		
Vegetação:		Vegetação:
<input type="checkbox"/> Floresta de Várzea		<input type="checkbox"/> Floresta de Terra Firme
Tipo Solo:	Condições Drenagem:	Tipo Solo:
<input type="checkbox"/> Arenoso	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Arenoso
<input type="checkbox"/> Argiloso	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Argiloso
<input type="checkbox"/> Outro	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Outro
	<input type="checkbox"/> Outros _____	<input type="checkbox"/> Outros _____
Vegetação:		Espécies
<input type="checkbox"/> Capoeira		Quantidade
Tipo Solo:	Condições Drenagem:	_____
<input type="checkbox"/> Arenoso	<input type="checkbox"/> Ótimo	_____
<input type="checkbox"/> Argiloso	<input type="checkbox"/> Bom	_____
<input type="checkbox"/> Outro	<input type="checkbox"/> Ruim	_____
	<input type="checkbox"/> Outros _____	_____
Vegetação:		Vegetação:
<input type="checkbox"/> Roça mandioca		<input type="checkbox"/> Roça de Hortaliças
Tipo Solo:	Condições Drenagem:	Tipo Solo:
<input type="checkbox"/> Arenoso	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Arenoso
<input type="checkbox"/> Argiloso	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Argiloso
<input type="checkbox"/> Outro	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Outro
	<input type="checkbox"/> Outros _____	<input type="checkbox"/> Outros _____
Vegetação:		Vegetação:
<input type="checkbox"/> Terreiro com frutíferas		<input type="checkbox"/> Terreiro com plantas medicinais e jardinagem
Tipo Solo:	Condições Drenagem:	Tipo Solo:
<input type="checkbox"/> Arenoso	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Arenoso
<input type="checkbox"/> Argiloso	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Argiloso
<input type="checkbox"/> Outro	<input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Outro
	<input type="checkbox"/> Outros _____	<input type="checkbox"/> Outros _____