



INSTITUTO FEDERAL
RORAIMA



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM ASSOCIAÇÃO COM EMBRAPA E IFRR**

DISSERTAÇÃO

**O CULTIVO AGROECOLÓGICO NA COMUNIDADE NOVA ESPERANÇA - TERRA
INDÍGENA SÃO MARCOS, PACARAIMA/RR**

ROSIMEIRE DE QUEIROZ LOPES

BOA VISTA - RR

2021

ROSIMEIRE DE QUEIROZ LOPES

**O CULTIVO AGROECOLÓGICO NA COMUNIDADE NOVA ESPERANÇA - TERRA
INDÍGENA SÃO MARCOS, PACARAIMA/RR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Agroecologia.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Teixeira Falcão.

Co-Orientador: Prof. Dr. Plinio Henrique Oliveira Gomide.

BOA VISTA - RR

2021

Copyright © 2021 Rosimeire de Queiroz Lopes

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR
Coordenação do Sistema de Bibliotecas
Multiteca Central
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR
Telefone: (95) 2121.0946
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L864c Lopes, Rosimeire de Queiroz.
 O cultivo agroecológico na Comunidade Nova Esperança - Terra Indígena São Marcos, Pacaraima/RR. / Rosimeire de Queiroz Lopes. – Boa Vista (RR) : UERR, 2021.
 105 f. : il. Color. 30 cm.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Agroecologia da Universidade Estadual de Roraima em associação com EMBRAPA e IFRR como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Agroecologia, sob a orientação da Profa. Dra. Márcia Teixeira Falcão.

1. Agroecologia 2. Indicadores de Sustentabilidade 3. Comunidade Indígena 4. Nova Esperança I. Falcão, Márcia Teixeira (orient.) II. Gomide, Plínio Henrique Oliveira (co-orient.) III. Universidade Estadual de Roraima – UERR IV. Instituto Federal de Roraima – IFRR V. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA VI. Título

UERR.Dis.Mes.Agr.2021

CDD – 630.27

FOLHA DE APROVAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

ROSIMEIRE DE QUEIROZ LOPES

Dissertação apresentada ao
Mestrado Acadêmico em
Agroecologia da Universidade
Estadual de Roraima, como parte
dos requisitos para obtenção do
título de Mestre em Agroecologia.

Aprovada em: 30/03/2021

Banca Examinadora:



PROF.ª DR.ª MÂRCIA TEIXEIRA FALCÃO

Orientadora



PROF. DR. PLÍNIO HENRIQUE OLIVEIRA GOMIDE

Coorientador



PROF.ª DR.ª SANDRA KARINY SALDANHA DE OLIVEIRA

Membro Titular



PROF.ª DR.ª MARIA BARBARA DE MAGALHÃES BETHÔNICO

Membro Titular



PROF. DR. BRUNO DANTAS MUNIZ DE BRITO

Membro Titular



PROF.ª DR.ª LEILA CHAGAS DE SOUZA COSTA

Membro Suplente

Boa Vista – RR
2021

Aos anjos da minha vida Rafael
Queiroz L. Carvalho e Gabriel Queiroz
Carvalho.

AGRADECIMENTOS

A luz Divina presente na consciência humana que de fato me inspira.

Ao meu pai Manoel Pessoa Lopes e minha mãe Maria Rocilda de Queiroz Lopes pelo dom da vida e a garantia dos passos firmes para a vida, para a escola conduzindo-me a percepção infinita do conhecimento.

A professora Dra. Márcia Teixeira Falcão pela dedicada orientação, ensinamentos e exemplo de humildade. Obrigada.

Ao Professor Dr. Plínio Henrique Oliveira Gomide pela Co orientação, sempre presente.

Ao grande líder da comunidade de Nova Esperança MSc. Alfredo Bernardo Pereira das Silva pela parceria incondicional para realização dessa pesquisa.

Aos moradores da comunidade Nova Esperança que estiveram de braços abertos envolvidos no decorrer da pesquisa.

A minha parceira de estudos e pesquisa Luana Oliveira e demais colegas do Mestrado em Agroecologia, pelos momentos de companheirismo.

A Dra Sandra Kariny Saldanha de Oliveira pela indicação de obras que expandiram os horizontes dessa pesquisa.

A Dra Maria Barbara de Magalhães Bethônico pela generosa contribuição de material e experiências adquiridas na Comunidade Nova Esperança.

Ao Dr. Bruno Dantas Muniz de Brito pela valiosa contribuição incrementando a relevância da pesquisa de campo.

A professora Celia Maria Magalhães Nobre pelo apoio incondicional. Amiga minha gratidão.

As minhas irmãs Rocilma Queiroz Lopes e Rejane Queiroz Lopes, pelas palavras de incentivo.

Aos colegas de trabalho da Comissão Permanente do Pessoal Docente – CPPD do ex território de Roraima, pela compreensão nos momentos de ausência.

Ao meu Amigo Paulo Sergio Mendes, sempre presente incentivando e auxiliando nas dificuldades. Mandacarú amigo.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente e generosamente contribuíram para a realização deste trabalho.

“Para seguir adiante, devemos reconhecer que, no meio de uma magnífica diversidade de culturas e formas de vida, somos uma família humana e uma comunidade terrestre com um destino comum”.

Leonardo Boff.

RESUMO

A agroecologia é uma ciência que tem como objetivo o encontro de novas maneiras de fazer com que a produção agrícola se torne mais sustentável, através da inclusão de diferentes técnicas agroecológicas e saberes tradicionais. O povo indígena sempre buscou usar sua relação com a terra de maneira a alcançar a sustentabilidade nesse sentido o objetivo deste trabalho é analisar as plantações da comunidade indígena Nova Esperança, Terra indígena São Marcos a partir da perspectiva agroecológica. Então para a realização dos estudos foi escolhida a comunidade de Nova Esperança, localizada no município de Pacaraima no Estado de Roraima. Através da pesquisa foram coletadas informações que ajudaram a avaliar o nível de sustentabilidade, através do método intitulado Marco para a Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS) obedecendo a base dos seguintes atributos da sustentabilidade: Produtividade, confiabilidade; resiliência; adaptabilidade; equidade e auto-gestão. A partir dos resultados obtidos da aplicação do questionário para os 20 moradores visando correlacionar os indicadores de sustentabilidade para cada dimensão social (31%), cultural (31%), ambiental (20%) e econômica (18%). Os resultados demonstraram que foi possível identificar que as dimensões de sustentabilidade mais importantes foram o social e o cultural, enquanto a dimensão econômica apresentou menor percentual devido à falta de aplicabilidade de políticas públicas para desenvolvimento econômico que atendam as especificidades dos povos indígenas. Com base nos resultados das entrevistas ficou evidente que a comunidade Nova Esperança já praticava a agroecologia de maneira mais sustentável onde os saberes ancestrais se fazem presente perpassados de geração em geração.

Palavras-chave: Agroecologia. Comunidade indígena. Dimensões. Indicadores. Nova Esperança.

ABSTRACT

Agroecology is a science that aims to find new ways to make agricultural production more sustainable, through the inclusion of different agroecological techniques and traditional knowledge. The indigenous people have always sought to use their relationship with the land in order to achieve sustainability in this sense. The objective of this work is to analyze the plantations of the Nova Esperança indigenous community, São Marcos indigenous land from an agroecological perspective. Then, to carry out the studies, the community of Nova Esperança was chosen, located in the municipality of Pacaraima in the State of Roraima. Through the research, information was collected that helped to assess the level of sustainability, through the method entitled Framework for the Assessment of Natural Resource Management Systems Incorporating Sustainability Indicators (MESMIS), obeying the basis of the following sustainability attributes: Productivity, reliability; resilience; adaptability; equity and self-management. From the results obtained from the application of the questionnaire to the 20 residents, aiming to correlate the sustainability indicators for each social (31%), cultural (31%), environmental (20%) and economic (18%) dimension. The results showed that it was possible to identify that the most important dimensions of sustainability were social and cultural, while the economic dimension presented a lower percentage due to the lack of applicability of public policies for economic development that meet the specificities of indigenous peoples. Based on the results of the interview interviews, it was evident that the Nova Esperança community already practiced agroecology in a more sustainable way where ancestral knowledge is present, passed down from generation to generation.

Keywords: Agroecology. Indigenous community. Dimensions. Indicators. New Hope.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Termos utilizados para nomear os espaços dos povos originários	29
Quadro 2. Síntese Dos Eventos Sobre Meio Ambiente.....	31
Quadro 3. Comparação entre os modelos de Sachs e Elkington.	44
Quadro 4. Comparação entre os métodos IDEA e MESMIS	59
Quadro 5. Atributos para análise de sustentabilidade.	60
Quadro 6. Mensuração de Indicadores da Sustentabilidade.	61
Quadro 7. Resultados dos Indicadores de Sustentabilidade	71

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição geográfica dos principais sítios arqueológicos identificados na Amazônia Brasileira	19
Figura 2. Localização de sítios arqueológicos com terra preta de índio.....	21
Figura 3. Cronologia do processo político Brasileiro e a normatização das questões Indígenas relativos à terra de 1860 a 2019	30
Figura 4. Eventos promovidos pela organização das nações unidas.....	37
Figura 5. Os pilares da sustentabilidade	43
Figura 6. Relação entre Indicadores, Critérios e Dimensão.....	46
Figura 7. Relação entre Agroecologia e as dimensões da Sustentabilidade.....	49
Figura 8. Mapa de localização da comunidade Nova Esperança – Roraima	52
Figura 9. Vista aérea da Rodovia 174	53
Figura 10. Diversificação da paisagem natural da Comunidade Nova Esperança....	56
Figura 11. Descrição do solo da Serra de Pacaraima-Boca da Mata ao Marco Brasil-Venezuela	57
Figura 12. Localização da Comunidade Nova Esperança – Residência dos entrevistados.....	66
Figura 13. Cultivo de jerimum, hortaliças e maniva.....	68
Figura 14. Índices das Dimensões de Sustentabilidade da Comunidade Nova Esperança – Alto São Marcos / Pacaraima	74
Figura 15. Indicadores de Sustentabilidade	76
Figura 16. Processo de queimada e implicações ambientais.....	79
Figura 17. Contempla a tentativa de restauração do ambiente com plantação de árvores frutíferas das áreas que foram degradadas.....	81

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

a. C. – antes de Cristo.

AIDS – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.

CIMI - Conselho Indigenista Missionário.

CMMAD - Comissão Mundial sobre o meio Ambiente e Desenvolvimento.

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

COVID 19 - Coronavírus Disease 2019

d.C. – depois de Cristo.

DSEI - Distrito Sanitário Especial Indígena.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

FPE - Fundo de Participação dos Estados.

FPM - Fundo de Participação dos Municípios.

FUNAI - Fundação Nacional do Índio.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IDEA - Indicateurs de Durabilités Exploitations Agricoles.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

MESMIS - Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad.

ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ONU - Organização das Nações Unidas.

pH – Potencial de Hidrogênio.

PNGATI - Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas

PPGA - Programa de Pós-Graduação em Agroecologia

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

RR - Roraima

SARS – Cov - Síndrome Respiratória Aguda Grave de Coronavírus

TI - Terra Indígena

TISM - Terra Indígena São Marcos

TP - Terra Preta

UERR – Universidade Estadual de Roraima

UNCHE - United Nations Conference on the Human Environment

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1	CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA CULTURA AGRÍCOLA BRASILEIRA	18
2.1.1	Fase Pré-Colonial – Pré Cabralina	18
2.1.2	Fase Colonial (1530 A 1822)	22
2.1.3	Pós-Colonial – Brasil Império – Brasil República	27
2.2	SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA	34
2.2.1	Sustentabilidade	34
2.2.2	As Dimensões e Critérios da Sustentabilidade	42
2.2.3	Desenvolvimento Sustentável	46
2.3	AGROECOLOGIA.....	47
2.4	ROÇAS INDÍGENAS.....	49
3	MATERIAIS E MÉTODOS	51
3.1	LOCALIZAÇÃO E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	51
3.2	TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS – COMUNIDADE NOVA ESPERANÇA.....	51
3.3	ASPECTOS NATURAIS DA REGIÃO	53
3.3.1	Clima	53
3.3.2	Relevo	54
3.3.3	Vegetação	54
3.3.4	Solo	56
3.4	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	57
3.5	MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE.....	58
3.6	ANÁLISE E MENSURAÇÃO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.....	63
3.6.1	Indicadores	63
3.6.2	Mensuração	63
3.6.3	Parâmetro	63
3.6.4	Medidas e Proporções	63
3.7	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	64
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	65
4.1	TIPOS DE CULTIVOS (PLANTIO) COM PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS	65

4.2 DIMENSÕES DE SUSTENTABILIDADE AGROECOLÓGICAS NO ESTUDO COM O MÉTODO MESMIS	69
4.3 FATORES ANTRÓPICOS INTERNOS E EXTERNOS QUE INFLUENCIAM O SISTEMA AGROECOLÓGICO DA ÁREA DE ESTUDO	79
CONCLUSÃO	84
REFERÊNCIAS	86
ANEXOS E APÊNDICES	95
APÊNDICE 1 - ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	96
ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	97
ANEXO 2 - CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	99
ANEXO 3 - CENSO POPULACIONAL QUANTITATIVO DA REGIÃO SÃO MARCOS CENSO 2019.....	100
ANEXO 4 - PARECER CONSUBSTANCIADO DA CONEP	102
APÊNDICE 2 - INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.....	104

1 INTRODUÇÃO

O intuito de desenvolver essa pesquisa nasceu da leitura e posterior conhecimento acerca dos temas agroecológicos durante o estudo direcionado ao mestrado em Agroecologia (PPGA/UERR). No decorrer do processo de leitura, estudo e aprendizagem sobre as bases conceituais da Agroecologia, despertou a atenção da relação do indígena e o manejo da terra com meios empiricamente sustentáveis que a base de sustentação da agroecologia.

Nesse sentido a agroecologia foi definida como um novo padrão de produção, que através dela engloba diferentes tipos de técnicas e práticas, com o objetivo de conseguir uma produção ecologicamente sustentável (LEFF, 2002). Nesse momento, entende-se que a compreensão de Agroecologia é muito mais do que um assunto puramente agrônômico, é uma ciência que abre um leque de opções para estudo em diversas áreas do conhecimento, e porque não dizer para todas. Aquino e Assis (2005, p. 41) concebem a agroecologia como uma abordagem holística, buscando não se fixar apenas nas relações biofísicas ambiente/agricultura como é o caso da ecologia agrícola.

As questões agroecológicas fustigam a curiosidade tornando o assunto importante devido à amplitude do alcance da agroecologia, a reflexão para inter-relacionar e porque não correlacionar o tema entre as diversas áreas de estudo. Ela incorpora diferentes elementos do funcionamento ecológico tornando possível uma agricultura sustentável, ao mesmo tempo em que traz princípios de equidade (LEFF, 2002).

O entrelaçamento dos conhecimentos tradicionais à filosofia de sustentabilidade possui um ponto em comum na compreensão do conhecimento ancestral dos povos indígenas e a possível adaptabilidade que se fizeram presente ao longo dos tempos considerando o estudo das dimensões de sustentabilidade (ambiental, cultural, econômico e social) ainda presentes nas comunidades indígenas.

Nesse sentido as experiências e o conhecimento das populações tradicionais na Amazônia, nesse caso o das populações indígenas, necessitam de um estudo mais aprofundado quanto à relação do indígena com a terra na perspectiva de sustentabilidade com práticas agroecológicas, pois, iniciativas que aplicam os conhecimentos agroecológicos indígenas se provaram eficientes na melhoria da segurança alimentar e da conservação dos recursos naturais (ALTIERI, 2004).

Os povos indígenas são herdeiros de conhecimentos milenares que tradicionalmente são transmitidos através das gerações e que talvez possam durante esse estágio sofrerem modificações pela inter-relação com diferentes povos.

A presença de comunidades indígenas na Amazônia brasileira é significativa, seja do ponto de vista étnico, cultural e, sobretudo ambiental. O cultivo de suas roças e os modelos empíricos empregados é interessante do ponto de vista agroecológico bem como o manejo da terra pelas comunidades indígenas presentes a centenas de anos na Amazônia, sustentado por Falcão *et al.*, (2017) mostra que os povos tradicionais conseguem fazer uso das potencialidades naturais da paisagem como garantia para sustentabilidade e a manutenção da biodiversidade.

Roraima é o estado brasileiro que detém o maior percentual de indígenas em terras demarcadas (83,2%), segundo IBGE (2020) dos 224.298,980 km² da extensão territorial, 45,18% é composta por terras indígenas totalizando 101.710,15 km² distribuídas em trinta e duas Terras Indígenas, sendo estas contínuas ou em ilhas.

A comunidade Nova Esperança situada na região do alto São Marcos – TISM/Pacaraima-RR, *locus* da pesquisa escolhida durante uma atividade prática do PPGA que promoveu o interesse da realização da pesquisa devido às práticas agroecológicas da comunidade no que se refere ao manejo e cultivo das roças.

Nesse sentido o problema da pesquisa visou responder o seguinte questionamento: como é praticado o cultivo de roças nas comunidades indígenas do alto São Marcos em Roraima? Será que no tempo presente, ainda empregam práticas de seus ancestrais?

A relevância da pesquisa incide no estudo da assimilação e convivência dos povos indígenas com a natureza. Essa relação que acumula larga experiência de base empírica e institivamente agroecológica, responsável pela sobrevivência que caracteriza o conhecimento tradicional.

O referencial teórico da dissertação contextualizou a abordagem histórica pelo viés da interação das comunidades originárias com o meio ambiente nas formas de produção de alimentos e interferências que a colonização europeia impactou nas questões ambientais, sociais, culturais e econômicas no sistema, vivenciado pelos povos originários no continente Americano especificando a condição do Brasil e mais ainda na Amazônia Brasileira nas épocas: Pré-cabraliana, Colonial e Pós Colonial até a época presente. Enfatiza também as condições que conduziram ao atual modelo encontrado no Brasil. Aborda a discussão conceitual de Sustentabilidade utilizando

conceitos para melhor entendimento como também relacionar as nuances pertinentes com o termo sustentável.

A seguir é apresentado a metodologia da pesquisa enfocando as características do local onde a pesquisa foi realizada, classifica-se como qualitativa, pois considera o vínculo indissociável na relação entre o mundo objetivo e a subjetividade inerente ao comportamento humano. É também quantitativa por estabelecer vínculo entre a coleta de dados e o método de mensuração de sustentabilidade no campo de pesquisa.

Na última seção são apontados os resultados obtidos através do MESMIS, onde ficou evidenciado que a comunidade Nova Esperança já praticava a agroecologia de maneira sustentável e os saberes ancestrais estão presentes transcorridos de geração em geração. Dentre as Dimensões de sustentabilidade estudadas os indicadores da dimensão Cultural e social se sobressaíram.

Com base no exposto, os objetivos deste estudo foram: 1) analisar as plantações da comunidade indígena Nova Esperança, Terra indígena São Marcos a partir da perspectiva agroecológica; 2) identificar os tipos de cultivos (plantio) com práticas agroecológicas; 3) Verificar as dimensões de sustentabilidade agroecológicas no estudo utilizando o método MESMIS e 4) identificar os fatores antrópicos internos e externos que influenciam o sistema agroecológico da área de estudo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA CULTURA AGRÍCOLA BRASILEIRA

2.1.1 Fase Pré-Colonial – Pré Cabralina

Aproximadamente há 10 mil anos, segundo Harari (2020, p. 87-88) os *hominens sapiens* iniciam o processo de domesticação de animais e cultivo de algumas espécies vegetais, seria o período de transição para a agricultura. Nesse período, a revolução agrícola acontecia de maneira uniforme em alguns pontos do planeta. “Desses pontos iniciais, a agricultura se espalhou para o mundo inteiro”. No continente americano, é registrada na história como ponto difusor a América Central, com a domesticação de milho e feijão, América do sul se domesticava batatas e lhamas e na América do Norte abóboras. Em decorrência disso no século I da era cristã, a grande maioria dos povos na maior parte do mundo eram agricultores.

Na América do sul, o ecossistema desenvolvia em torno da floresta amazônica, que registra a atuação do homem através das narrativas presentes nas artes rupestres que datam ao holoceno.

Archeological evidence indicates that pre-ceramic foraging populations were living at various sites in Amazonia between 11,000 and 10,000 years before present (b.p.). Initial occupation of the Pedra Pintada Cave near Monte Alegre, Pará, Brazil, is estimated to be from 11,200 to 10,500 b.p., and excavations there have uncovered carbonized tree fruits, wood, and faunal remains, revealing a broad-spectrum economy of humid tropical forest and riverine foraging (ROOSEVELT *et al.*, 1996, p. 152).

Os estudos indicam que os indígenas foram e ainda são agentes protetores das florestas e da biodiversidade, algumas literaturas antropológicas e etnobiológicas registram a prática de agroflorestais, nesse sentido Haverroth (2010, p. 313) afirma que:

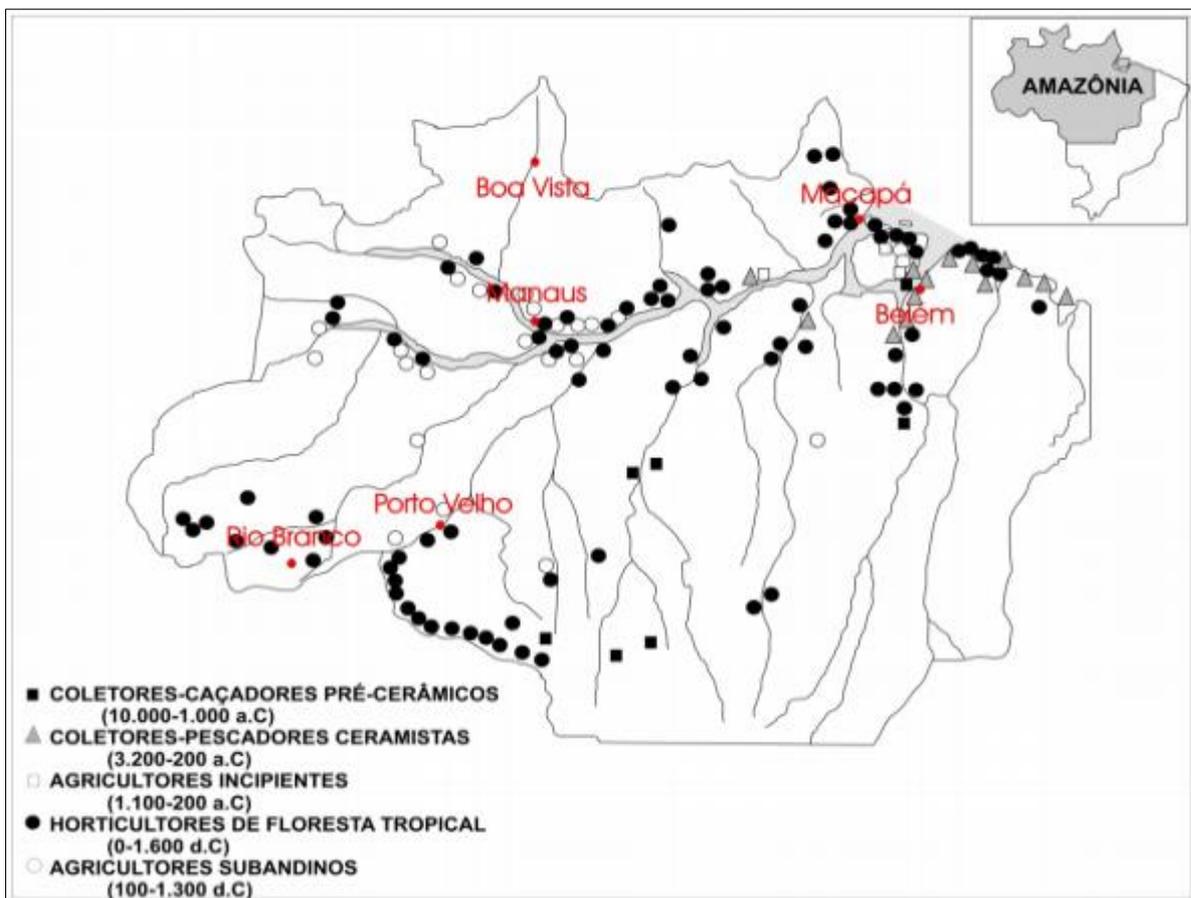
Os agroecossistemas indígenas têm contribuído tanto para a domesticação de plantas como para a manutenção de agrobiodiversidade, tanto de espécies nativas como exóticas. Nos últimos anos, muitos cientistas aprenderam a respeitar a sabedoria inerente a diversas práticas tradicionais (HAVERROTH, 2010, p. 313).

Foram as intervenções humanas praticadas por bandos de paleoíndios (ROOSEVELT *et al.*, 1996) com a finalidade de subsistência. Era a forma de viver em harmonia com a mãe terra, que era provedor de todo sustento da comunidade.

A retroalimentação do ecossistema era reproduzida respeitando as regras da natureza, percebido em vários sítios arqueológicos identificados na Amazônia onde o estilo de vida, hábitos e costumes se fundem com as normas do bioma amazônico.

A agricultura foi mais incisiva nas margens dos rios, onde as terras são mais férteis após as enchentes, facilitando o desenvolvimento dos plantios. Pode-se também observar que os povos dos trópicos e subandinos possuíam as mesmas práticas quanto à escolha do lugar para o cultivo das plantações (Figura 1).

Figura 1. Distribuição geográfica dos principais sítios arqueológicos identificados na Amazônia Brasileira



Fonte: TEXEIRA *et al.*, (2009).

Quanto ao período mostra que a agricultura inicia por volta de 1.100 a 200 a.C. com horticultores de floresta tropical seguidos por agricultores subandinos entre 100 e 1.300 d.C.

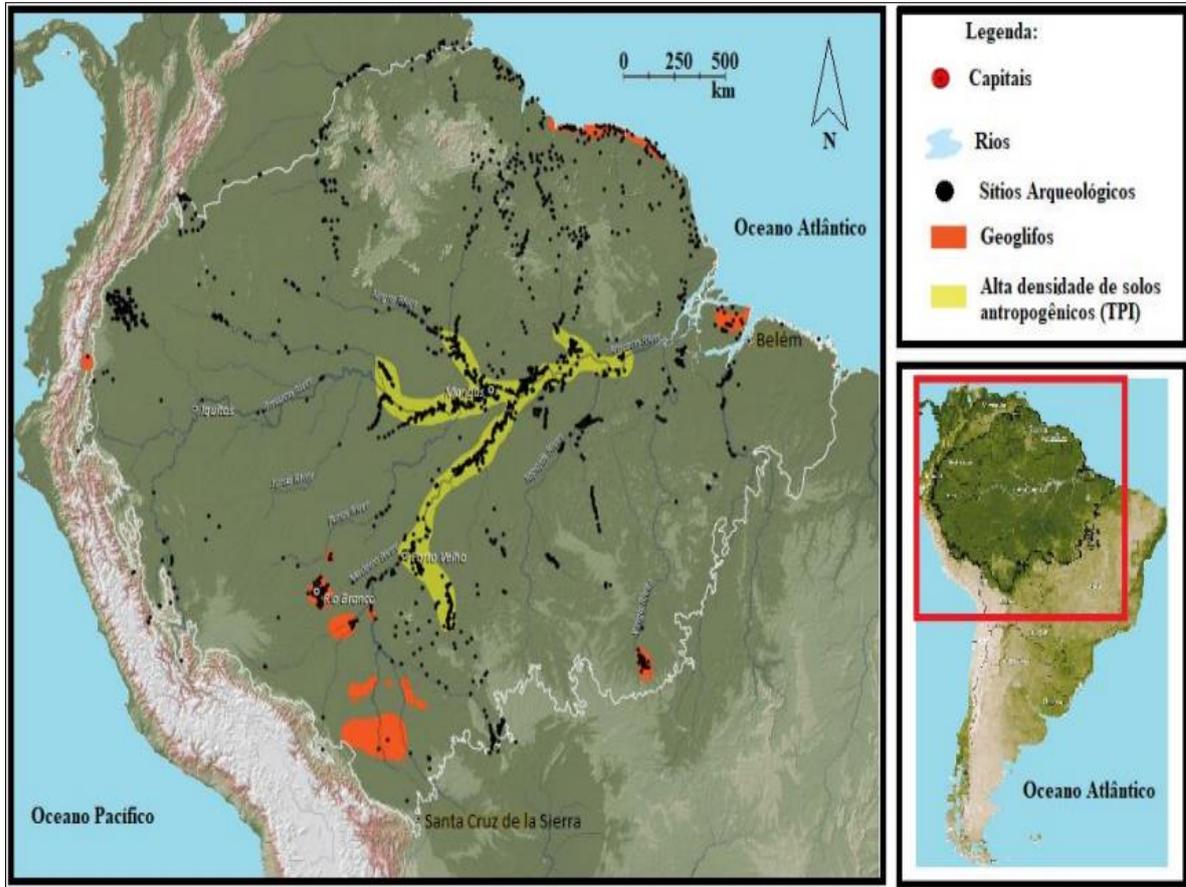
Nesse sentido Alves (2001) afirma que os índios da Amazônia manejavam o ecossistema com características de semelhança igual à da vegetação nativa, com alta diversidade de espécies em suas roças. Destacam-se as contribuições que vão muito além de aspectos meramente tecnológicos ou agronômicos da produção, incorporando dimensões mais amplas e complexas, que incluem tanto variáveis econômicas, sociais e ambientais, como variáveis culturais, políticas e éticas da sustentabilidade (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

A carbonização de detritos com a mistura de cerâmica, restos de animais está associada à prática dos povos pré-colombianos que residiam na Amazônia, originando um solo rico, conhecido por terra preta de índio ou terras pretas da Amazônia que estão presentes nas margens dos rios compondo um cenário imaginário de “colar de pérolas” onde os rios são os fios e as pérolas as esferas antrópicas formadas por resíduos de plantas e animais mostram que esses habitantes aproveitavam “frutos da floresta, moluscos, peixes e tartarugas fluviais, e, bem menos, mamíferos terrestres”. Estes sítios arqueológicos pré-cerâmicos com datações entre 10 mil e 7 mil anos AP, foram encontrados nos escudos das Guianas, ou craton das Guianas como também no craton brasileiro (COSTA, 2009, p. 15).

A Terra Preta (TP) de índio, ou Terras pretas da Amazônia, segundo Teixeira (2009, p. 93) foi tema de debates e estudos científicos que constataram alta fertilidade do solo por conter alto teor de “carbono orgânico, fósforo, cálcio, magnésio, potencial de hidrogênio (pH), saturação por bases (%) e CTC”, de modo que sua ocorrência é ampla na Amazônia Brasileira, bem como também estão presentes na Colômbia, Equador e Venezuela (COSTA, 2009, p. 72).

A Figura 2 mostra a ocorrência de TPs, próximo aos rios da Amazônia confirmando a presença de assentamentos na bacia amazônica com características semelhantes, evidenciando a mesma prática comunitária em vários pontos de interflúvios.

Figura 2. Localização de sítios arqueológicos com terra preta de índio



Fonte: SOARES *et al.*, (2018).

“A extensão das sociedades históricas varreu as sociedades tradicionais indígenas para as florestas e os desertos, onde os exploradores e prospectores da era planetária as descobrem para em seguida aniquilá-las” (MORIN; KERN, 2003, p. 15). Nesse sentido o controle local das comunidades sobre as relações ecológicas e sociais dos sistemas agrários foi brutalmente oprimido (CUNHA, 2014). Não obstante, sob a ótica do opressor, inevitavelmente a invisibilidade toma conta de uma etnia sob o estigma do preconceito e subestimação dos saberes milenar:

A visão eurocêntrica da evolução cultural levou a compreender os povos originários como sociedades atrasadas, como uma etapa no progresso do desenvolvimento humano e no crescimento econômico, silenciando, invisibilizando e subjugando as culturas tradicionais (LEFF, 2016, p. 234).

Neste sentido o conhecimento dos povos tradicionais foi preterido quando comparados às técnicas agrícolas europeias, de modo que os europeus menosprezavam suas técnicas e saberes por jogar essas eram rudes e selvagens.

Comparar esses saberes é inútil e sem sentido, pois essas diferenças tem a intenção de jogar os saberes científicos dessa população, de modo que estes possuem um conhecimento intuitivo, emocional e imaginativo da compreensão da natureza, com base em uma crença da existência de um mundo supranatural desenvolveu a cosmovisão, tendo essa uma interpretação qualitativa e ilimitada. No entanto a ciência ocidental tem a construção do seu conhecimento impessoal e secularizada, lhes permitindo postular leis universais com base na objetividade intelectual, de forma que sua abstração toma como base a promulgação de suas teorias onde a natureza encontra-se separada dos domínios sócios culturais a passos que os saberes locais têm sua base solida sobre o conhecimento local, onde esses se fundamentam nas observações pessoais e na síntese dos fatos e fenômenos (TOLEDO; BARRERA-BASSOL, 2015).

Mesmo com técnicas rudimentares Alves (2001) observa que antes da colonização, o manejo que os índios faziam de seus ecossistemas sustentava muito mais gente do que se costumava pensar.

2.1.2 Fase Colonial (1530 a 1822)

De certa forma, a chegada do europeu ao continente americano entre o século XV iniciando o século XVI, ao que historicamente marca o período mercantilista com as “grandes navegações”, traziam propostas civilizatórias do ponto de vista eurocêntrico e de início ignorando quase que por completo o conhecimento nativo acerca do ecossistema.

Durante a colonização existiam dois setores produtivos, o setor de exportação e o de subsistência, de modo que como os colonizadores não abriam mão da monocultura para exportação da cana-de-açúcar por ser mais lucrativa ficava a cargo do setor de subsistência alimentar a colônia, este fato se tornou mais acentuado no século XVIII.

Entretanto, a agricultura de subsistência possuía características próprias, e teve grande ajuda da população indígena que contribuiu para o desenvolvimento deste setor, mesmo com manejo rudimentar, foram os indígenas os responsáveis por grande parte dos produtos desta agricultura de subsistência, este setor tornou a mandioca a base alimentar da colônia, fato que provocou a obrigatoriedade do cultivo

da mandioca para aqueles que recebiam as terras como doação, devendo esse cultivo ser realizado desde o primeiro ano.

Os grandes senhores de engenho não aceitaram essa obrigatoriedade e recusaram-se a plantar a mandioca “Não planto um só pé de mandioca, escreverá ele dirigindo-se às autoridades, para não cair no absurdo de renunciar à melhor cultura do país, pela pior que nele há”. Devendo ser frisado que para esses latifundiários os altos preços dos alimentos e a sua escassez não faziam parte de sua realidade, pois eles pagavam muito mais caro pelos gêneros que consumiam, ou seja, possuíam as maiores e melhores terras e convenientemente não tinham interesse algum em resolver o problema da alimentação (PRADO JÚNIOR, 1981, p. 43).

Assim foi que as missões jesuítas, na parte inferior do rio Tapajós, criaram a chamada Vila Franca, onde concentraram mais de 10.000 nativos, ensinando-lhes as práticas agrícolas europeias, na verdade totalmente inadequadas ao solo da região. Essa experiência, [...], deu resultados inesperadamente negativos, uma vez que as terras, depois de cultivadas e abandonadas, não mais conseguiram restabelecer a floresta original, que foi substituída por savanas extremamente pobres e improdutivas em consequência do rápido e irreversível esgotamento dos solos (BRANCO, 1989, p. 35).

Agregando a essa questão, o momento de “desponte econômico” trazido pelas grandes navegações surge também os primeiros passos do modelo ideológico do capitalismo emergente, Villas Bôas (2005), enfatiza que a visão de mundo daqueles europeus em nada se assimilava com a dos indígenas que na América encontraram.

A terra não é, como na mentalidade capitalista, somente fator econômico-produtivo ou um bem comercial, de propriedade individual, que pode ser adquirido, transferido ou alienado, segundo as leis do mercado. A terra, na visão dos povos indígenas, é mais que um pedaço de chão (VILLAS BÔAS, 2005, p. 73).

Nesse contexto, esses componentes de viés capitalista introduzem na marcha ao novo continente à espoliação do ecossistema comprometendo a sustentabilidade do “Novo Mundo”. Era um momento de sublevação ao que não representasse progresso e que não fosse economicamente correto aos padrões do que se pensava à época ser civilizado.

Aos olhos do colonialismo, a dignidade a existência do bárbaro do novo mundo foi reconhecida, apenas, na sua capacidade de se incorporar as luzes da moral cristã, da mentalidade capitalista e do racionalismo progressivo do mundo industrial em sua insaciável voracidade por recursos naturais cada vez mais distantes (MORIN, 2010, p. 10).

O encontro das duas civilizações provocava estranheza entre nativos e europeus pela disparidade entre ambos de visão de mundo, um acentuado choque cultural, marcava também um momento histórico em que os europeus com poderio bélico extinguiram civilizações que em vários aspectos superava a sua, quebrando um sistema produtivo que conseguia alimentar milhares de pessoas, aniquilaram os avanços científicos que foram repassados entre várias gerações de americanos bem como, “destruíram as possibilidades de um desenvolvimento autônomo” (PEREGALLI, 1987, p. 5).

Os povos pré-colombianos possuíam o domínio da agricultura com conhecimento tradicional, da seleção de cultivo, plantio e colheita, Alves (2001, p. 6) relata que muitas tribos indígenas dominavam com aperfeiçoamento a produção agrícola com base nos “conhecimentos de calendários agrícolas baseados na astrologia, até sistemas de seleção e manejo de solos e diversificação de culturas”.

Muito do conhecimento indígena acerca de cultivo e interação com o ecossistema pode ter se perdido ao longo dos tempos devido à interferência de práticas dos colonizadores europeus que enfaticamente impuseram sua cultura como base, essas mudanças são perceptíveis proporcionalmente ao avanço da intrusão dos europeus, floresta adentro introduzindo não apenas espécies exóticas como também guerras, doenças e escravidão dizimando sociedades complexas e ricas em cultura material (HAVERROTH, 2010). Dentro dessa lógica pressupõe-se que essas condições contribuíram para dissipação de boa parte das técnicas de manejo praticadas por sociedades nativas que desapareceram e consigo levaram parte desse conhecimento, restando apenas o que atualmente conhecemos.

Nesse sentido, Cardoso (1981, p. 8) também destaca que as primeiras fases da colonização europeia no continente americano são marcadas pela “destruição física da maioria absoluta dos índios, através de epidemias repetidas, escravidão e trabalhos forçados diversos”. Estavam presentes na extensa lista da “conquista” também o confisco de terras resultando numa violenta ruptura da organização social, familiar, religiosa e cultural. Nesse cenário dentre os milhões que morriam, “desapareceram muitos sábios portadores da tradição de civilizações moribundas”.

Vale ressaltar que no século XV, quando aportavam embarcações no continente americano, os povos nativos viviam em diferentes estágios de desenvolvimentos, os povos que viviam na Mesoamérica, e em alguns pontos da América do sul empregavam métodos sofisticados de construção, calendário, escrita, instrumentos como zarabatana de argila. Para Cardoso (1981, p. 69) a mais famosa dentre as civilizações Mesoamérica foi a Maia que possuía um maior refinamento artístico e tinha como base agrícola o milho que era cultivado no sistema de coivara.

Os povos indígenas utilizavam para o plantio a técnica do corte queima ou a coivara que consiste em abrir uma clareira na floresta, onde deixam os troncos caídos secarem ao sol e depois, ateam-lhes fogo. Normalmente os registros históricos e agrônômicos abordam a agricultura indígena tendo por base a coivara, no entanto utilizavam a queima não apenas para o cultivo de suas roças, mas também no cerrado durante os períodos de seca para espantar a caça de seus esconderijos e atrair os veados que vinham lamber as cinzas e comer os brotos novos de grama (ALVES, 2001, p. 13).

O fogo faz parte, nestas culturas, de um conjunto de técnicas de manejo pelas quais os índios relacionam o trato da vegetação com o cuidado a ser dedicado aos animais, ou seja, a atração da caça e a garantia de alimentos e de outras plantas úteis (LEONEL, 2000, p. 235).

Ocorre que essa prática atualmente não é desenvolvida com a mesma responsabilidade que os nativos a fazem e tão pouco pelas mesmas necessidades desse modo, o fogo muitas vezes toma proporções que se torna incontrolável a propagação. Foi observado que para os índios Kayapós:

O cuidado com o fogo aparece inclusive no fato de atribuir-se aos anciãos a tarefa de decidir a época de queimar, ou seja, queima-se a partir de um conhecimento acumulado, da sabedoria, e não ao bel-prazer, como se pretende interpretar. Os próprios chefes aguardam a recomendação dos mais velhos, que se orientam pela experiência definindo a época de queimar, geralmente por volta da lua de agosto, antes do surgimento dos brotos da fruta pequi bastante estimada pelos índios (LEONEL, 2000, p. 235).

Nesse aspecto, o povo indígena é conhecedor do funcionamento do ecossistema, sabe das limitações e consequência dos manejos que podem operar dentro do espaço que vivem. Leva-se em conta também as observações que se fazem

das fases lunares, períodos em que se decide que cultivos se plantam neste ou naquele espaço.

A prática de corte e queima, perpetrada pelos nativos na Amazônia, pode segundo alguns autores, ter descaracterizado o espaço amazônico do que era originalmente (BALÉE, 2010; HAVERROTH, 2010). Essas práticas ainda existem, sendo observadas tanto nas áreas indígenas quanto nas regiões ribeirinhas empregadas pelos caboclos na Amazônia.

Com relação ao aspecto econômico, retomando o século XVI, quando a presença do europeu é intensificada no continente americano “motivados pela atração do dinheiro, eles tomavam emprestados aos banqueiros europeus os capitais necessários para a viagem e instalação no Novo Mundo” o que não o fariam se não tivessem como certo a recuperação das despesas e pagamento da dívida assumida e assim “pressionados por dívidas, ávidos por riquezas e destituídos de escrúpulos, os conquistadores começaram pilhando os tesouros da sociedade inca e violando túmulos” sendo esse *modus operandi* em toda América latina e porque não dizer em todo o novo mundo, mas em se tratando da América latina, a colônia era organizada com a finalidade de “explorar as minas de ouro e de prata dos altos Andes” (MAZOYER, 1998-2010, p. 248).

No Brasil a economia foi de início baseada na exploração do pau Brasil em seguida pelo plantio da cana de açúcar de tipo Plantation, com a monocultura da cana de açúcar seguida pelo algodão, tabaco, cacau com mão de obra escrava.

Analisando brevemente o quadro econômico do Brasil colônia, Prado Júnior (2012, p. 32-33) entende que a base de formação dos latifúndios com a partilha da costa litorânea da então Terra de Santa Cruz por meio das “cartas de doação” entregues pelo rei de Portugal D. Manuel I, aos doze donatários, os quais não dispunham de grandes recursos próprios, motivo pelo qual apenas uma prosperou tendo o donatário ajuda da coroa. A sequência da colonização seria a ocupação gradual das terras de acordo com a necessidade da lavoura, pois a “cultura da cana de açúcar somente se prestava economicamente a grandes plantações [...] estas circunstâncias que determinarão o tipo de exploração agrária adotada no Brasil: a grande propriedade”. Esse modelo era seguido nas colônias tropicais e subtropicais do continente americano.

Oportunamente há de se lembrar da febre das pedras preciosas e do ouro que impulsionaram a entrada dos colonos cada vez mais ao oeste brasileiro, já que a união das coroas ibéricas neutralizava o tratado de Tordesilhas.

Nessa perspectiva se observa o início de comprometimento do bioma no novo mundo e que no futuro resultaria na construção de hábitos dos herdeiros desses colonizadores e sérias consequências como tratados de vários pesquisadores ambientalistas.

2.1.3 Pós-Colonial – Brasil Império – Brasil República

Com o Brasil independente de Portugal, consolida-se a cultura do café no vale do Paraíba em São Paulo originando uma oligarquia dominante os “Barões do Café” é o momento da introdução da mão de obra imigrante para o cultivo.

As imensas áreas de terras utilizadas para o desenvolvimento da monocultura nas duas fases, primeiro da cana de açúcar seguida pela do café, foi provavelmente o início do flagelo ambiental inserido na cultura do “empreendedor das caravelas” que se estende à mentalidade dos agricultores modernos para dar espaço aos grandes latifúndios que se multiplicavam litoral adentro.

Com a abolição da escravidão em maio de 1888, o cenário econômico é marcado pela mão de obra imigrante, estes que também em busca de terras ocupavam o espaço em que viviam os índios. Conforme Dornelles (2011), surgiam conflitos, entre imigrantes italianos e alemães com povos indígenas, na qual se observa que essa ocupação desenfreada ameaçava a subsistência do indígena, estando à caça e a pesca comprometida. Foram essas investidas que alocavam cada vez mais os indígenas para o interior do continente.

Segundo Gagliardi (1989, p. 66) os imigrantes europeus, contratavam Bugreiros (indivíduo especializado em atacar e exterminar indígenas brasileiros) estes, eram impiedosos e reverenciados como heróis, eram defensores dos colonos e reconhecidos como profissional com ajuda econômica-governamental para afugentar os índios ou mesmo exterminá-los por vingança de ataques bem-sucedidos. As investidas contra as populações indígenas eram planejadas.

Infinitas precauções tomam, pois é preciso surpreender os índios nos seus ranchos quando entregues ao sono. Não levam cães. Seguem a picado dos índios, descobrem os ranchos e, sem conversarem, sem fumarem, aguardam a hora propícia. É quando o dia está para nascer que dão o assalto. O primeiro cuidado é cortar as cordas dos arcos. Depois praticam o morticínio. Compreende-se que os índios acordados a tiros e a facão nem procuram defender-se, e toda heroicidade dos assaltantes consiste em cortar carne inerte de homens acobardados pela surpresa (RIBEIRO, 1979, p. 109-110).

Enquanto na região sul e sudeste do Brasil o imigrante Europeu se apropriava das terras pertencentes aos nativos, a oeste seguia a marcha dos aventureiros em busca de metais e pedras preciosas. Era a invasão de terras legitimada pelo mito do vazio demográfico.

O rito da invasão seguia incessantemente em busca de riquezas e drogas do sertão Amazônia adentro, por balateiros e seringueiros, nos mesmos moldes que ocorria em outras regiões do país facilitado pela lei das terras em 1850, que em suma caracterizavam as terras indígenas como terras devolutas legalizadas e entregues aos fazendeiros e latifundiários.

Enquanto ao sul do Brasil as terras foram ocupadas por imigrantes europeus, no Norte a ocupação acontecia por povos nordestinos retirantes da seca do nordeste na segunda metade do século XIX, inicialmente a mão de obra nordestina era absorvida para extração do látex, posteriormente além da exploração de minérios, havia a expansão da fronteira agrícola, que esboça um arco de desmatamento no qual é chamado também de “arco do fogo”.

A histórica ocupação da Amazônia repousa nas questões essencialmente econômicas e territorialista, sendo essa a preocupação do governo português desde o século XVII implementando medidas para o desenvolvimento mercantilista e protege-la de invasões (SANTOS *et al.*, 2018). As drogas do sertão e as diferentes espécies de látex cortadas ou "sangradas" tais como a balata cuja espécie de balateira mais explorada no Brasil foi a *Manilkara bidentata*. No entanto foi da *Hevea brasiliensis*, popularmente conhecida como seringueira, a que mais recebeu atenção de pesquisadores (botânicos, biólogos, economistas, historiadores, antropólogos e outros) (CARVALHO, 2013). Portanto ao norte do Brasil descortinava a economia baseada em produtos obtidos por extração, as chamadas drogas do sertão (FARAGE, 1991).

Diante desse cenário, a falta da mão de obra na região Amazônica era constante, originando um novo viés econômico que seria a caça ao índio para

escraviza-lo, fato que causava conflito entre sertanistas portugueses e religiosos jesuítas, mas para Santos *et al.*, (2018) era a luta travada entre o extrativismo e a agricultura escravista e ambos dependiam inteiramente dos indígenas.

O conhecimento do bioma amazônico e o saber local que o indígena detinha, para Toledo e Barreira Bassols (2015) envolve o conhecimento detalhados de caráter “taxonômico que envolve constelações, plantas, animais, fungos, rochas, neves, águas, solos, paisagens e vegetações ou sobre processos geofísicos, biológicos e ecológicos” também conhecem o movimento da terra ciclos climáticos os ciclos de vida, os períodos de “floração, frutificação, germinação, cio ou nidadação, e fenômenos de recuperação de ecossistemas (sucessão ecológica) e manejo de paisagens”. O conhecimento tradicional compreende também as dimensões dinâmicas relacionadas à utilização dos recursos naturais e das paisagens.

Nesse sentido as questões ambientais, apontam o indígena como guardião natural do ecossistema, ainda que por vezes, tenha que conviver num cenário inóspito resultante do confronto de interesses econômicos, quando a preservação ambiental é ameaçada por interesses de grandes corporações componente dos fatores de produção (terra, trabalho e capital).

Decorrente do período de invasão, colonização e domínio, ficam os povos originários submetidos à política embrionária que rege a ordem social, econômica e política partidária desenvolvida do período colonial, proclamação da república em 1889 até os dias atuais.

No Quadro 1 faz uma sinopse dinâmica do processo político brasileiro e a normatização das questões Indígenas relativos à terra no período compreendido entre 1860 a 2019. Sistematiza os regimes políticos e forma de governo como modo de refletir a condução do viés histórico para ocorrência dos fatos que administraram os moldes do cenário republicano, democrático atual. Considerando que os dois grandes conflitos mundiais 1ª Guerra (1914 -1918) e 2ª Guerra (1939 – 1945), assim como a guerra fria, indubitavelmente desencadearam na política interna transformações decorrentes do processo que remodelava conceitos e visão de mundo no planeta.

Quadro 1. Cronologia do processo político Brasileiro e a normatização das questões Indígenas relativos à terra de 1860 a 2019

BRASIL REPÚBLICA	República Contemporânea (a partir de 1945)	2019	RESTAURAÇÃO DA DEMOCRACIA	• Medida Provisória n.º 870/2019, o Presidente da República Jair Bolsonaro transfere a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).	
		2012		• Decreto 7.747 regulamenta a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI)	
		2003		• Governo Lula, 2003 e 2005 aconteceram 21 demarcações de Terras Indígenas, 49 portarias (sendo uma para reduzir Terra Indígena). No primeiro mandato, foram 30 Terras Indígenas declaradas e 67 homologadas.	
		1988		• Constituição Federal, incluindo o princípio da diversidade cultural e é abolida a tutela dos povos indígenas pelo Estado.	
	1973	DITADURA MILITAR	• Aprovada a lei 6.001/73 conhecida como “O Estatuto do Índio”.	GUERRA FRIA	
	1967		• Substituição do Serviço de proteção do Índio (SPI) pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI).		
	1961		• Homologação do Parque Nacional indígena do Xingú,	2ª GUERRA MUNDIAL	
	República Nova ou Era Vargas (1930-1945)	1940	• Decorrente de estudos dos pesquisadores • Darci Ribeiro e Claudio Villas Boas dentre outros que estimularam a preocupação com a opressão vivida pelos povos indígenas		
		1 1934	• Correção da Constituição Federal de 1891 reconhecendo aos indígenas a posse da terra.		
	República Velha ou República Oligárquica (1889 – 1930)	1915	• Fim do período que o estado autorizava o extermínio dos povos indígenas que “atrapalhassem o progresso colonial”.	1ª GUERRA MUNDIAL	
1910		• Criação do Serviço de proteção ao Índio (SPI) / Marechal Rondon – Nações autônomas.			
1890		• Ação do jurista João Mendes Junior – defende a causa indígena.			
BRASIL IMPÉRIO	1850	• Lei das terras			
	1845	• Regulamentação missionária, catequética e civilizatória.			
	1831	• Primeiro documento do Império considerando o indígena órfão e tutelado do Estado – início do aldeamento.			
BRASIL COLÔNIA	1808	• Chegada de D. João VI ao Brasil. Passa a desconsiderar o Alvará Régio			
	1775	• ALVARÁ RÉGIO Indígena estendido aos indígenas de todo Brasil.			
	1680	• ALVARÁ RÉGIO Indígena destinado apenas aos indígenas do Pará e Maranhão			

Fonte: Adaptado pela Autora (2021).

A expansão da fronteira agrícola representa sucessivas investidas do sistema econômico predominante, em detrimento à proteção do meio ambiente. Com o aprazimento de leis mitradas ao benefício econômico das grandes corporações e com apadrinhamento da bancada ruralista no congresso nacional que atualmente é composto de 257 signatários sendo: 225 deputados federais, 44% dos 513 parlamentares e 32 senadores representando 39,5% dos 81 eleitos para o atual mandato (2018-2022). Compondo rol desse grupo, o presidente da Câmara, Rodrigo Maia (DEM-RJ) (DE OLHO NOS RURALISTAS, 2019). Contudo, Machado (2015) observa que o cenário político se organizava com a ampliação da banca ruralista nas eleições de 2014, e o arranjo que formava a estrutura política do governo federal, com nomeação de pares dessa bancada a então Senadora (PP/TO) Katia Abreu como Ministra da Agricultura em 2015 e a reestruturação e conseqüentemente a diminuição de repasse de verbas à FUNAI.

Com olhar pragmático, é permitido mentalmente exarar um cenário onde os interesses extrapolam o bom senso, burlam leis e pactuam com o capital a distorção dos fatos resultando na polarização da opinião pública e conseqüentemente a produção de normas para validar os atos espúrios à ordem ambiental, reproduzindo os mesmos moldes da era colonial no início da idade moderna momento em que os Estados nacionais tinham como alicerce os negócios comuns entre reis e comerciantes. Os reis criavam leis e medidas que eram favoráveis ao comércio, e em contrapartida os comerciantes financiavam os gastos da coroa (AMADO; FIGUEIREDO, 1991, p. 8).

O território demarcado como Terras Indígenas (TI) equivale a 20,5% da Amazônia brasileira, essas terras foram demarcadas e homologadas pela FUNAI, mas ainda continuam sujeitas a invasões de grileiros, madeireiros, garimpeiros e sem-terra (LOUREIRO; PINTO, 2005). Em muitos casos, é necessária a ação do Poder Judiciário para garantir os direitos dos índios sobre suas terras com cita César (2019) ao mencionar a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI) no seu artigo 1º.

Frente ao jogo de interesses alicerçados aos fortes traços colonialistas de exploração herdados dos conquistadores europeus, exímios navegadores, mercenários e agentes do mercantilismo, empregam tal conduta notadamente perpetrada por séculos através de gerações com nova roupagem para alcance dos mesmos objetivos.

A questão presente incide praticamente na querela que arrasta séculos de história do Brasil, quanto ao reconhecimento dos povos originários ao seu direito à terra. Trata-se de um direito natural por ancestralidade, bem como a sua permanência na terra e respeito ao seu vínculo vital de fortalecimento ao ecossistema. Dambrós (2019) observa a importância em destacar que a Região Norte do Brasil, além de concentrar o maior número de Terras Indígenas, registra o maior número de incidências de conflitos.

Com a Constituição Federal de 1988, foi assegurada a identificação e a demarcação de terras indígenas, Cavalcante (2016) destaca que “aldeia” e “terra indígena” não são conceitos análogos, pois uma terra indígena pode comportar vários “assentamentos ou núcleos sociopolíticos (“aldeias”) de um ou mais povos indígenas, como é comum ocorrer em terras indígenas de maior extensão na região amazônica”.

A Terra Indígena é uma porção do território nacional, regularizada através de processo administrativo de demarcação, conforme preceitos legais instituídos, que após a homologação por Decreto Presidencial é incorporado à propriedade da União. Normalmente as comunidades indígenas, utilizam essas terras em suas atividades produtivas, culturais, bem-estar e reprodução física. Portanto, se trata de um “bem da União, e como tal é inalienável e indisponível, e os direitos sobre ela são imprescritíveis” (FUNAI, 2017).

Com a finalidade de estender melhor a compreensão dos termos utilizados para definir os espaços ocupados pelos povos indígenas, à Quadro 2 mostra um esquema contendo as nomenclaturas e suas respectivas definições.

Quadro 2. Termos utilizados para nomear os espaços dos povos originários

NOMENCLATURAS	DEFINIÇÕES
Aldeia	<ul style="list-style-type: none"> Originalmente usava-se para pequenos vilarejos e/ou distritos rurais, os aldeamentos indígenas foram delimitados pelo Estado e administrados por este ou por ordens religiosas, carregando forte carga colonialista. E, a FUNAI usa este termo para denominar vários assentamentos em uma terra indígena;
Terra indígena	<ul style="list-style-type: none"> Categoria jurídica – garante os direitos territoriais indígenas e são áreas tradicionalmente ocupadas pelos indígenas;
Reserva indígena	<ul style="list-style-type: none"> Criadas e demarcadas pelo Estado para a posse e a ocupação dos índios, independentemente de qualquer ocupação prévia da área;
Área indígena	<ul style="list-style-type: none"> É todo o território que determinado Povo ocupa, bem como todo o seu entorno necessário para a sua sobrevivência.

Fonte: Elaborado a partir de DAMBRÓS (2019).

Com o desenvolvimento no seio jurídico quanto a implementação das políticas em torno da demarcação das terras indígenas foi instituída através do Decreto 7.747 de 5 de junho de 2012. A Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI) que tem como objetivo:

[...] garantir e promover a proteção, a recuperação, a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais das terras e territórios indígenas, assegurando a integridade do patrimônio indígena, a melhoria da qualidade de vida e as condições plenas de reprodução física e cultural das atuais e futuras gerações dos povos indígenas, respeitando sua autonomia sociocultural, nos termos da legislação vigente (CÉZAR, 2019, p. 18).

Somam-se a essa normatização, outras regulamentações demonstrando conquistas no viés da justiça social, incluem décadas de apelo à justiça, que retroage a mais de 500 anos. Foi a partir de 1988, com a nova Constituição Federal, período em que se restaura a democracia no Brasil após 24 anos de ditadura militar que por fim desvinculam-se os fundamentos do vazio demográfico assim como tantos mitos que estiveram presentes no imaginário da população não indígena.

Foi no governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva que cumprindo dois mandatos (2003 - 2006 / 2007 - 2011) é apontado pelo relatório do Conselho Indigenista Missionário (CIMI) (2006) apontam 21 demarcações de Terras Indígenas. Apenas no primeiro mandato do governo Lula, foram declaradas 30 Terras Indígenas e 67 homologadas (MACHADO, 2015). Foi durante esse período, em 15 de abril de 2005, que é homologada a demarcação administrativa da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, localizada nos Municípios de Normandia, Pacaraima e Uiramutã, no Estado de Roraima. Todo processo perdurou por 26 anos quando considerado o início dos estudos no ano de 1979 quando a FUNAI instituiu um grupo de trabalho para identificação da área indígena Raposa Serra do Sol (FALCÃO *et al.*, 2017).

Com a Medida provisória (MP) n.º 870/2019, convertida na Lei n.º 13.844/2019, o Presidente da República Jair Messias Bolsonaro transfere para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) a “identificação, delimitação, reconhecimento e demarcação das Terras Indígenas, esvaziando a Fundação Nacional do Índio (FUNAI)”. A partir de então, possivelmente o processo de identificação e demarcação de Terras Indígenas sejam prejudicadas.

[...] as mudanças implementadas podem acarretar perdas ainda maiores: culturais e, até mesmo, humanas. Com a extinção da Secretaria de Extrativismo, Desenvolvimento Rural e Combate à Desertificação não se sabe qual será o futuro da Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI). Os quase 14% da área do Brasil considerados territórios indígenas, que estão entre as localidades mais preservadas do país em termos de flora e fauna, tinham a PNGATI como grande aliada. Com o apoio da iniciativa, se somam, entre finalizados e elaborados, mais de 104 Planos de Gestão Ambiental e Territorial, segundo a Fundação Nacional do Índio (FUNAI, 2017).

Em ato público, Jair Bolsonaro deixa claro o seu posicionamento frente ao tamanho do território indígena que chama de “abusivo”, e em seu discurso atribui as queimadas na floresta Amazônica às populações ribeirinhas. Esse desaparelhamento deixa transparente a postura do governo brasileiro vigente.

2.2 SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA

2.2.1 Sustentabilidade

A palavra sustentabilidade deriva do latim *sustentare*, que significa sustentar, defender, favorecer, apoiar, conservar e/ou cuidar. O termo sustentabilidade começou a ser usado na conferência de Estocolmo, na Suécia, em junho de 1972 durante uma Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (United Nations Conference on the Human Environment - UNCHE), em meio à preocupação com a contaminação ambiental, trouxe alguns princípios como a preservação dos recursos naturais em benefício às gerações presentes e futuras.

Esta foi a primeira conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) tratando sobre o meio ambiente e também foi a primeira reunião internacional que discutiu as atividades humanas e seus impactos para com o meio ambiente, voltando um olhar mais atentos para esse termo (ALMEIDA, 1997; MARZALL, 1999). O relatório “Os limites do crescimento” publicado pelo Clube de Roma constatou que os recursos naturais são limitados e, sendo impossível seu crescimento infinito, trazendo como possível solução o congelamento do crescimento da populacional e econômico (BRÜSEKE, 1995).

Com a divulgação do relatório de Brundtland em 1987 que abordava o pensamento de desenvolvimento e à social-ecológica, o termo desenvolvimento

sustentável começou a ser usado internacionalmente, tendo como objetivo a prática e utilização de abordagens mais eficiente e responsável (WCED, 1987). De modo que, hoje o termo tem um conceito integrador e o conjunto de suas questões pode ser organizado de forma única, ou seja, é um processo de variável de mudança que tem como principal objetivo a sustentabilidade em si.

Posteriormente em 1992, na Conferência do Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco - 92 ou Rio - 92) realizado na cidade do Rio de Janeiro foi consolidado o conceito de desenvolvimento sustentável, como sendo o desenvolvimento em longo prazo, de forma que os recursos naturais não se esgotem. Este mesmo evento deu origem a Agenda 21, onde todos os países se comprometem com os problemas socioambientais.

A relação entre as questões ambientais e econômicas se estendem às questões sociais. O equilíbrio do ecossistema depende das instituições que segundo Stuart Hart, as corporações que exageram na exploração dos recursos naturais gerando questões sociais, éticas e acima de tudo políticas, são as mesmas corporações que dispõem de recurso e tecnologia, alcance global e motivação para alcançar a sustentabilidade (CAÑEQUE; HART STUART, 2017 *apud* ELKINGTON, 2012):

Provavelmente a agenda social, tenha uma história mais longa para as empresas do que a agenda ambiental. Pense na escravidão, no trabalho infantil e nas más condições de trabalho. Mas depois de uma série de interesses sobre a questão social e auditoria na década de 1970, a agenda ambiental está propensa a atrair maior atenção. O resultado paradoxalmente, é que no momento muitos executivos se sentem mais sendo desafiados nas questões ambientais do que nas questões sociais. Esse fato causa impacto no mercado à medida que a agenda de sustentabilidade é definida pelos executivos sustentabilidade (CAÑEQUE; HART STUART, 2017 *apud* ELKINGTON, 2012, p. 115,116).

Para Boff (2017, p. 116) a sustentabilidade deve ser sistêmica, mais incluyente e integradora, só assim terá uma abordagem de forma holística a definição de sustentabilidade onde cada parte afeta o todo e vice-versa nesse sentido, define que:

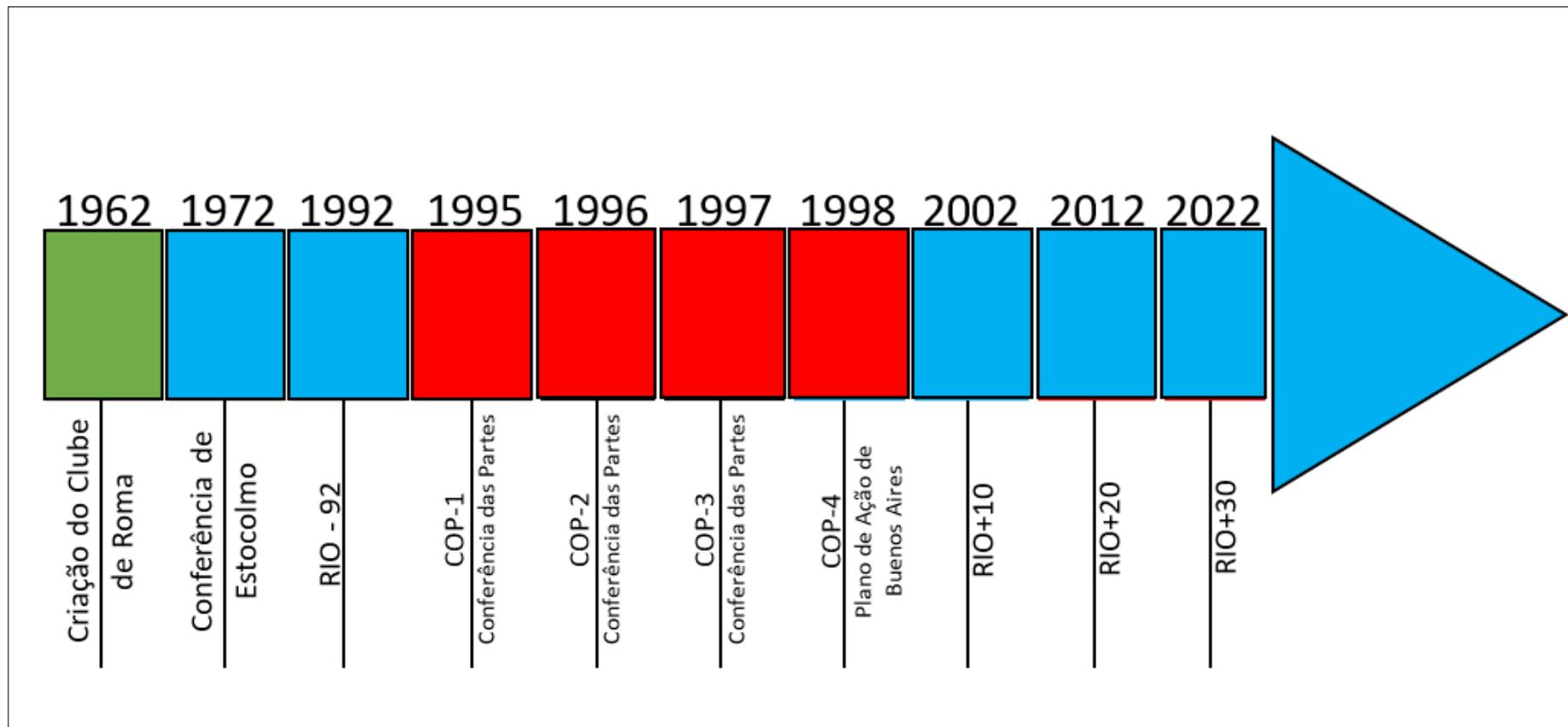
Sustentabilidade é ação destinadas a manter condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a terra viva, a comunidade de vida a sociedade e a vida humana, visando a sua continuidade e ainda atender as necessidades da geração presente e das futuras, de tal forma que os bens e serviços naturais sejam mantidos e

enriquecidos em sua capacidade de regeneração, reprodução e Co evolução (BOFF, 2017, p. 116).

Esse novo paradigma da sustentabilidade, tem a sua origem na escassez dos recursos naturais promovida pela ação predatória do homem frente à natureza e simultaneamente, uma relação trabalhista de extrema exploração de mão de obra nos mais variados campos do mundo capitalista e que afeta diretamente as sociedades atuais em seus diversos seguimentos, como refutado a seguir: A crise ecológica é a própria crise da forma errônea de ocupação humana no planeta, crise dos fundamentos das ações políticas e sociais na contemporaneidade (VIOLA *et al.*, 2002). Nesse paradigma se percorre os caminhos em busca da sustentabilidade.

A partir do ano de 1968 com a criação do clube de Roma (GUEDES, 2015) e a publicação do relatório “Os limites do crescimento” vários outros eventos foram realizados para discutir temas concernente ao meio ambiente, sequenciado pelo relatório de Brundland em 1972, fruto da primeira conferência Mundial sobre o meio ambiente realizado em Estocolmo (BOFF, 2017). Na Figura 3 conseguimos visualizar a sequência dos eventos realizados e por realizar como a Rio +30 (Quadro 3).

Figura 3. Eventos promovidos pela organização das nações unidas



Fonte: Adaptado pela autora (2021).

Quadro 3. Síntese dos Eventos Sobre Meio Ambiente

ANO	EVENTO	DENOMINADO	PARTICIPAÇÕES E OBJETIVOS	RESULTADOS
1978	Criação do Clube de Roma			<ul style="list-style-type: none"> Relatório intitulado “Os Limites do Crescimento”.
1972	Conferência das nações unidas sobre o homem e o meio ambiente. Estocolmo /Suécia	“Conferencia de Estocolmo”	<ul style="list-style-type: none"> 113 países e 250 organizações ambientais; Debater as principais questões e temas polêmicos referentes ao meio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Declaração final oficial indicava a premissa de que as gerações futuras e a população mundial teriam o direito incontornável de viverem em um ambiente com saúde e sem degradações. Criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).
1984 a 1987	Comissão mundial sobre o meio ambiente e desenvolvimento	“Uma Agenda Global para mudança”	<ul style="list-style-type: none"> Agenda Global Relatório feito por dezenas de especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> Relatório de Brundland ou Nosso Futuro em comum.
1992	Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento ou, ainda, Cúpula da Terra. Rio de Janeiro / Brasil	Rio 92	<ul style="list-style-type: none"> 172 países e centenas de organizações ambientais Designar ações como forma de proteger o meio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; Agenda 21; Os Princípios para a Administração Sustentável das Florestas; Convenção da Biodiversidade; Convenção do Clima. A cada dez anos, uma nova conferência seria realizada.
1995	COP-1 (Conferência das Partes) BERLIM / ALEMANHA (março/abril de 1995)	Mandato de Berlim.	<ul style="list-style-type: none"> 117 países Elaboradas 21 decisões, incluindo o Mandato de Berlim prevendo novas discussões sobre o fortalecimento da Convenção Revisão da adequação dos compromissos dos países desenvolvidos Consenso de todos os países em se tomar ações mais enérgicas quanto à redução do efeito estufa. 	<ul style="list-style-type: none"> Compromisso dos países desenvolvidos em reduzir suas emissões para os níveis de 1990, até o ano de 2000; Oficializar o compromisso elaborando um protocolo com comprometimento legal entre as nações desenvolvidas até o ano de 1997; Criado o grupo Ad Hoc sobre o Mandato de Berlim – AGBM, que iniciou o esboço de um protocolo que, após oito encontros, foi encaminhado a COP3 e

				culminou na adoção do Protocolo de Quioto.
1996	COP-2(Conferência das Partes GENEBRA / SUÍÇA (junho de 1996)		<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do segundo relatório do Painel Internacional sobre Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês) durante a conferência sendo um importante instrumento nas negociações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os países em desenvolvimento poderiam fazer solicitação preliminar à Convenção, requerendo auxílio financeiro e tecnológico proveniente do Fundo Global para o Meio Ambiente – GEF 2; • Alocação de assistência, na terceira Conferência das Partes.
1997	COP-3 (Conferência das Partes) QUIOTO, JAPÃO (dezembro de 1997)		<ul style="list-style-type: none"> • 159 Nações; • Adotar um protocolo ou outro instrumento legal contendo compromissos mais fortes para as Partes países desenvolvidos para as primeiras décadas do século XXI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adoção, por consenso, do Protocolo de Quioto.
1998	1. COP4 – (Conferência das Partes) BUENOS AIRES, ARGENTINA (novembro de 1998)	Plano de ação de Buenos Aires.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar os esforços de implementação da Convenção e preparar para a entrada em vigor do Protocolo de Quioto 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação das atividades e mecanismos de financiamento e também o desenvolvimento e transferência de tecnologias; • Programa de trabalho dos mecanismos do Protocolo de Quioto; • Preparação para a primeira Conferência das Partes servindo ao Protocolo de Quioto.
2002	1. Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável. JOHANESBURGO/ÁFRICA DO SUL	Rio+10	<ul style="list-style-type: none"> • 189 países • Avaliar o progresso dos acordos estabelecidos na Rio 92, a partir da Agenda 21. • Afirmação da questão do desenvolvimento sustentável dos recursos naturais renováveis • Reafirmação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), proclamados dois anos antes pela ONU. 	<ul style="list-style-type: none"> • Os resultados da Rio+10 não corresponderam às expectativas de um evento internacional para discutir os avanços e desafios do desenvolvimento sustentável.
2012	Conferência da ONU sobre o Desenvolvimento Sustentável	Rio+20	<ul style="list-style-type: none"> • 193 representantes de países 	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação das políticas ambientais adotadas e a produção de um

	RIO DE JANEIRO / BRASIL 13 e 22 de junho de 2012		<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar as políticas ambientais então adotadas 	documento final intitulado “O futuro que queremos”, onde foi reafirmada uma série de compromissos.
2022	Conferência da ONU sobre o Desenvolvimento Sustentável RIO DE JANEIRO / BRASIL 16 e 17 de julho de 2022	Rio + 30	<ul style="list-style-type: none"> • A ser realizada • Analisar os desastres naturais ocorridos durante os últimos anos e suas causas, denunciando a falta de compromisso dos países com os acordos firmados anteriormente e buscando atingir novas resoluções. • Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), inicialmente apontados na Agenda 2030, que não foram atingidos devido ao descaso de alguns países com a temática. • O foco central do comitê é a discussão sobre as mudanças climáticas, que precisam ser debatidas de forma urgente, envolvendo suas consequências e os desafios que deverão ser superados de acordo com a vulnerabilidade e poder de cada país. 	

Fonte: Elaboração autoral (2021).

Antes de adentrar nas questões conceituais e definições de sustentabilidade, observamos os cuidados para que não haja banalização dessas abordagens, pois “nesse processo, a noção de sustentabilidade foi sendo divulgada e vulgarizada até fazer parte do discurso oficial e da linguagem comum” (LEFF, 2019, p. 21) então, se faz necessárias considerações das representações mentais que circundam o termo de ser sustentável. Nessa lógica pretende-se contextualizar fatores presentes nas vias que surgem como indicadores de sustentabilidade.

O termo sustentabilidade foi incorporado no meio político, empresarial, bem como nos meios de comunicação, os quais perceptivelmente mostram que não compreenderam os meios que levam à insustentabilidade, visto que, a sustentabilidade surgiu em decorrência da “insustentabilidade”. A sociedade moderna tem desencadeado crises econômicas, sociais, políticas, culturais e ambientais (LENA; NASCIMENTO, 2012). Desta forma, discutir a sustentabilidade é algo necessário visto a necessidade da construção de um novo paradigma desenvolvimentista alicerçado nos preceitos da sustentabilidade.

Em essência, a sustentabilidade é a capacidade de um sistema seja ele humana natural ou misto de se adaptar ou resistir às mudanças endógena ou exógena de um tempo indeterminado (DOVERS; HANDMER, 1992), de forma que para se alcançar a sustentabilidade é necessário o desenvolvimento sustentável (PRUGH; ASSADOURIAN, 2003). Com este entendimento se compreende que o termo sustentabilidade surgiu com o objetivo de proteger a manutenção dos recursos renováveis, sendo adotado pelos movimentos ecológicos.

No mesmo contexto, Sartori *et al.*, (2014) explica que o desenvolvimento sustentável faz referência à existência das condições ecológicas necessárias para à manutenção da vida humana, seja para as gerações atuais quanto para as gerações futuras, ou seja, o desenvolvimento sustentável está intrinsecamente ligado à sustentabilidade ecológica. De modo que para Horbach (2005) a sustentabilidade envolve o cumprimento simultâneo de três tipos de interesses (ou conflitos) o primeiro diz respeito aos interesses da geração atual em melhorar sua qualidade de vida (sustentabilidade econômica), a segunda fala sobre a unificação das condições de vida entre os ricos e pobres (sustentabilidade social), e a terceira traz a preocupação com os interesses das gerações futuras que não serão comprometidas pela satisfação das necessidades da geração atual (sustentabilidade ambiental).

Portanto, o conceito de sustentabilidade diz respeito a existência de condições necessárias que possibilitem o suporte à vida humana em nível específico de bem-estar por meio das futuras gerações (LÉLÉ, 1991). De forma que podemos concluir que a sustentabilidade possui um conceito normativo sobre a forma como os seres humanos têm de agir com a natureza, e de que maneira eles são responsáveis com o outro e com as gerações futuras (AYRES, 2008).

De modo que Neumayer (2003) vê a sustentabilidade em dois níveis diferentes: a sustentabilidade fraca que tem como foco o bem-estar econômico, ou seja, ela entende que o capital econômico produzido pelas gerações atuais compensará as perdas do capital natural para as gerações futuras (FIORINO, 2011). Em outras palavras, para a sustentabilidade fraca é imposto que o valor do capital natural seja preservado. Contrapondo essa ideia, a sustentabilidade forte desempenha o papel da não substituição, visto que, há sistemas naturais que não são capazes de ser destruídos, sem comprometer as gerações futuras, assim dizendo, a obrigação da preservação de um subconjunto do capital natural recai sobre a sustentabilidade forte, preservando de forma física e mantendo as funções desses intactas (FIORINO, 2011).

O sustentável é um paradigma que objetiva entender a visão de mundo, os seus problemas e também suas possíveis soluções, devendo por este motivo receber uma atenção especial (SILVA, 2014). De forma que para se ter uma aproximação com a sustentabilidade, precisa-se analisar seu alcance proposto através das dimensões.

O homem como protagonista no destino da humanidade insurge nas questões sociais presente como partes do todo: do pensamento ecológico (o homem e a natureza), orgânico/natural (a simbiose do homem com o meio ambiente) e agroecológico (produção de alimentos pelo homem e o meio ambiente). Essa relação do homem com a natureza é a base da retroalimentação dos pilares de sustentabilidade que se desenvolve em macropensamento, pois não existe desenvolvimento sem os três elementos: ambiental, social e econômico. Esses elementos interagem numa dinâmica para alcançar o bem comum. Portanto a sustentabilidade acontece no intercâmbio harmônico desses três elementos.

2.2.2 As dimensões e critérios da sustentabilidade.

No ano de 1987 é publicado o Relatório de Brundtland ou “Nosso futuro comum” através da Comissão Mundial sobre o meio Ambiente e Desenvolvimento

(CMMAD) traz a preocupação de harmonizar em nível internacional a integração dos fatores econômicos e ecológicos e conclui que as estratégias do desenvolvimento sustentável tenha que promover a harmonia entre os seres humanos e entre a humanidade e a natureza (CMMAD, 1988).

É o início da busca de um paradigma que contemplates a atuação da sustentabilidade nos diferentes níveis de atuação. No entanto para Stuart Hart *apud* Elkington (2012, p. 107) a nível das Organizações, a sustentabilidade está apoiada por três pilares principais, estão divididos em aspectos ambientais, sociais e econômicos. Somente unindo todas essas diferentes dimensões é que será possível atingir plenamente o conceito proposto pela sustentabilidade indicado, no *Triple Bottom Line* (a linha das três pilastras) para ter o desenvolvimento sustentável, deve ser economicamente viável, ambientalmente correto e socialmente justo (STUART HART *apud* ELKINGTON, 2012, p. 107).

A Figura 4 apresenta as relações entre esses elementos são dinâmicas onde o maior desafio é a harmonia e ação pelo conjunto. Esses três elos apresentam a qualidade de vida, pois uma economia bem desenvolvida associada ao desenvolvimento de uma sociedade resulta em um ambiente bem preservado. O desafio então é desenvolver a sociedade.

Figura 4. Os pilares da sustentabilidade



Fonte: DIAS (2011, p. 46).

Dentre os três pilares, é o Desenvolvimento Social que está em crise, pois é dele que exibe a participação social, a práxis integradora de vários interesses individuais, ou seja, a participação em conjunto, a criação de um senso de sociedade, “toda sociedade gira ao redor de três eixos entrelaçados entre si [...] econômico [...] político [...] ético”, ambos são princípios norteadores da vida em sociedade, no entanto

nos últimos decênios o eixo econômico tornou-se o estruturante ou praticamente exclusivo da organização social, relegando o social e o ético à irrelevância (BOFF, 2017, p. 136).

Muito embora aquilo que as pessoas consigam realizar seja condicionado por oportunidades econômicas, liberdades políticas, poderes sociais e por condições habilitadoras como saúde, educação, iniciativa e incentivos norteadores promovidos pelas instituições sociais como resultante da justa participação do indivíduo, seja na escolha social e/ou na tomada de decisões públicas que conduzem o progresso dessas oportunidades (SEN, 2000, p. 18).

Nesse sentido, Sachs (2002, p. 85-88) propõe oito critérios de Sustentabilidade conforme Quadro 4 que comparado ao que propõe o estudo das três dimensões abordadas por Stuart Hart *apud* Elkington (2012, p. 134) (Quadro 4).

Quadro 4. Comparação entre os modelos de Sachs e Elkington.

IGNACY SACHS		JOHN ELKINGTON	
CRITÉRIOS	CARACTERÍSTICAS	DIMENSÕES	CARACTERÍSTICAS
1 Social	<ul style="list-style-type: none"> Sugere homogeneidade social, distribuição de renda justa, emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida e igualdade social; 	1. Social	Refere-se ao Capital humano de uma empresa ou sociedade.
2 Cultural	<ul style="list-style-type: none"> Recomenda equilíbrio, tradição e inovação, autonomia na elaboração de projetos nacionais integrados rechaçando a subserviência e a ajuste entre confiança e abertura para o mundo; 		
3 Ecológica	<ul style="list-style-type: none"> Propõe a preservação do capital natureza e a limitação no uso dos recursos renováveis; 		
4 Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Respeitar e enfatizar a capacidade de autorregulação dos ecossistemas naturais; 	2. Ambiental	Diz respeito ao capital natural de uma empresa ou sociedade.
5 Territorial	<ul style="list-style-type: none"> Versa sobre o equilíbrio entre as estruturas urbanas e rurais, sem diferenças inter-regionais, estratégias de desenvolvimento para regiões ecologicamente frágeis; 		
6 Econômica	<ul style="list-style-type: none"> Aborda a estabilização econômica intersetoriais, segurança alimentar, modernização dos meios de produção, autonomia científica e tecnológicas e inclusão na economia internacional; 	3. Econômica	Atribui ao lucro essa dimensão, considerando que o lucro é o resultado econômico da empresa.

7 Política nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Envolve a democracia, direitos humanos e a implementação de projetos público-privado, harmonia social razoável; 		
8 Política internacional	<ul style="list-style-type: none"> • Trata da promoção da paz e da cooperação entre nações no que tange a ciência e tecnologia, proteção do meio ambiente e dos 		

Fonte: Produção autoral (2021).

Frente a essas duas abordagens acerca de Dimensões/Critérios de sustentabilidade, Elkington a nível Organizacional e Sachs a nível Regional ambas buscam as vias do desenvolvimento sustentável, no entanto, a questão ambiental para Leff (2016, 2019, p. 21) conflitua com as próprias bases da produção pois assinala a desconstrução do padrão econômico da “modernidade e para a construção de futuros possíveis, fundados nos limites da natureza, nos potenciais ecológicos, na produção de sentidos sociais e na criatividade humana” .

Nesse foco, Maia e Santos (2011, p. 189) observam que a abordagem de Sachs (2002) “permite visualizar os elementos envolvidos e afetados pelas interações existentes em um contexto de desenvolvimento territorial ou regional” o que é interessante ao incremento dos critérios investigativos das dimensões de sustentabilidade de determinada região ou território, destaca-se a ênfase por esse viés de pesquisa.

Considerando que a abordagem de Sachs (2002) está diretamente vinculada ao enfoque de territorialidade, optou-se por essa abordagem com fins de avaliar o campo de estudo. Contudo, vale ressaltar que na literatura Sachs (2002) elege critérios enquanto demais autores e nesse caso comparamos com Elkington o qual designa Dimensões. Literalmente existem diferenças nos termos e para tanto evocamos o sentido literal da expressão: Dimensões e Critérios.

O sentido de Dimensão nos conduz aos ditames máximos de uma extensão, literalmente a extensão é medível, aquilo que define a porção ocupada por um corpo; tamanho (FERREIRA, 2014), podendo também ser compreendido pelo agrupamento de condições ou ainda o conjunto de características presentes que formam um todo.

Avaliando a existência de vasta literatura abordando a sustentabilidade sendo composta da harmoniosa interação das dimensões Social, Econômica e Ambiental, cabe compreender o significado de cada uma dessas dimensões e a sua extensão. A

Figura 5 apresenta a relação entre os indicadores, critérios e dimensões com finalidade de extrair a interação e intensidade das dimensões de sustentabilidade.

Figura 5. Relação entre Indicadores, Critérios e Dimensão



Fonte: Produção autoral (2021).

Nesse sentido para melhor avaliar a extensão desse paradigma, pode-se evocar os critérios que podem ser entendidas como a regra que permite a fundamentação racional de uma escolha, decisão, deliberação, crença ou afirmação. Pode também ser percebido como uma forma ou condição designando parâmetros com fins de estabelecer uma comparação, escolha, julgamento ou avaliação (FERREIRA, 2014).

2.2.3 Desenvolvimento Sustentável

Para melhor compreensão consideramos que o “[...] desenvolvimento sustentável é uma locução verbal em que se ligam dois conceitos. O conceito de sustentabilidade passa a qualificar ou caracterizar o desenvolvimento” (MACHADO, 2015, p. 61). E que também, possa afirmar que sustentabilidade é o processo que tem por finalidade atingir o desenvolvimento sustentável e que o desenvolvimento sustentável é o objetivo a ser alcançado (SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014).

A Organização das Nações Unidas através de uma campanha para motivar mudanças de caráter prático no mundo do futuro promove os Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável (ODS). São planos que participam todos os Estados-membros da ONU os quais devem seguir. Essa agenda é resultado da Conferência Rio +20 sediada no Rio de Janeiro- Brasil em junho de 2012.

O ODS é uma segmentação da ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, cujas metas foram estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2000, com o apoio de 191 nações, e ficaram conhecidas como Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). São eles: acabar com a fome e a miséria, oferecer educação básica de qualidade para todos, promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres, reduzir a mortalidade infantil, melhorar a saúde das gestantes, combater a AIDS, a malária e outras doenças, garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente, estabelecer parcerias para o desenvolvimento. dentre eles destacam-se: erradicação da pobreza, promoção da prosperidade e bem-estar geral, proteção do meio ambiente e mitigação das mudanças climáticas.

Nessa perspectiva, pode-se dizer que para alcançar a sustentabilidade são necessárias estratégias que sejam: economicamente viável, ambientalmente correto e socialmente justo. Nesse sentido invocamos as práticas agroecológicas conforme definidas por Altieri (2004 p. 24) que na agroecologia, a preservação e ampliação da biodiversidade dos agroecossistemas é o primeiro princípio utilizado para produzir auto regulação e sustentabilidade.

2.3 AGROECOLOGIA

A agroecologia surge da perspectiva de estudar a agricultura pelo viés ecológico buscando otimizar o agroecossistemas como um todo, inclui os componentes sócio culturais, econômico, técnicos, ecológico, ciência e saber. É um movimento que retoma as práticas anteriores a revolução verde. Pode ser entendida como prática agrícola, disciplina científica ou como movimento social e político.

No entanto, Altieri (2004) considera a agroecologia uma ciência que interage com conhecimento de outras ciências, para outros autores, a agroecologia não é compreendida como ciência por não atender os princípios científicos e incorporar conhecimento tradicional (SEVILLA GUZMÁN, 2002), outra vertente, considera uma ciência em construção com características transdisciplinares interagindo noções de outras ciências aliado ao conhecimento tradicional, “validado por meio de metodologias científicas” (FEIDEN, 2005).

Nesse sentido, a agroecologia é uma ciência que possui princípios norteadores com práticas e processos, que incorporam as dimensões sociais, políticas, energéticas, culturais, éticas e ambientais. Agrega ao conhecimento científico, o saber tradicional e saberes populares proveniente das experiências de agriculturas familiares, de comunidades indígenas e camponesas, conseguindo sistematizar e consolidar os saberes e práticas de cunho empírico que para Aquino e Assis (2005, p. 28) os pilares da agroecologia é justamente o respeito ao conhecimento tradicional e empírico dos agricultores e povos indígenas, onde o diálogo entre esse e o conhecimento científico formal, originário das academias e dos centros de pesquisa abrem novas perspectivas de análise.

A agroecologia busca harmonizar um ambiente sustentável, economicamente eficiente e socialmente justo, se contrapõe a produção monocultura, dependência de produtos químicos, concentração de terras, alta mecanização da agricultura e exploração da mão de obra empregada na produção, são práticas que buscam evitar o agravamento das condições ambientais, sociais e políticas. Algumas vezes confundida com outros modelos de agricultura com abraçamento de práticas ou tecnologias agrícolas apresentando uma proposta de produtos “limpos ou ecológicos” (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Considerando que as práticas agroecológicas estão voltadas para a responsabilidade e conservação do ecossistema, presume-se que nesse contexto, a agroecologia atinge sua plenitude quando relacionada diretamente ao conceito de sustentabilidade e justiça social.

Nesse sentido a agroecologia se concretiza quando simultaneamente, cumpre com os ditames da sustentabilidade econômica (potencial de renda e trabalho, acesso ao mercado), ecológica (manutenção ou melhoria da qualidade dos recursos naturais), social (inclusão das populações mais pobres e segurança alimentar), cultural (respeito às culturas tradicionais) política (movimento organizado para a mudança) e ética (mudança direcionada a valores morais transcendentais) (EMBRAPA, 2006, p. 23).

Nessa perspectiva compreende-se a conexão entre os termos de sustentabilidade e Agroecologia, como também o largo alcance de sua definição (Figura 7).

Porém, restaurar a saúde ecológica não é o único objetivo da agroecologia. De fato, a sustentabilidade não é possível sem a preservação da diversidade cultural que nutre as agriculturas locais. O estudo da etnociência (o sistema

de conhecimento de um grupo étnico local e naturalmente originado) tem revelado que o conhecimento das pessoas do local sobre o ambiente, a vegetação, os animais e solos pode ser bastante detalhado (ALTIERI, 2004, p. 26).

Figura 6. Relação entre Agroecologia e as dimensões da Sustentabilidade



Fonte: Produção autoral (2019).

Diante do quadro que envolve os estudos e pesquisas acadêmicas em torno do tema, notadamente a agroecologia não se restringe apenas as questões ecológicas, mas também aos agentes participantes do processo assim como as relações entre pessoas e entre pessoas e meio ambiente.

2.4 ROÇAS INDÍGENAS

A cosmologia indígena é interessante do ponto de vista ambiental podendo ser observada na passagem em que Kopenawa e Albert (2015) relata que a imagem de Omama disse aos antepassados: “Vocês viverão nesta floresta que criei. Comam os frutos de suas árvores e cacem seus animais. Abram roças para plantar bananeiras, mandioca e cana-de-açúcar” (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p. 29). As roças indígenas têm sua extensão nas florestas, neste sentido, há de presumir que seus cultivos seguem a lógica do Bioma.

A sustentabilidade para os Wapixana é concebida a partir de um conjunto de teias que compreende a dimensão ambiental, espiritual, social e cultural, cujo

aprendizado se inicia ainda na infância e se estende até a fase adulta (SILVA, 2012, p. 35).

Nesse aspecto, o povo indígena é conhecedor do funcionamento do ecossistema, sabe das limitações e consequência dos manejos que podem operar dentro do espaço que vivem “o saber indígena goza de respeito cultural e projeta uma importante aura de valor”, ainda que não seja entendido e compreendido por muitos, não possui “influência sobre as ações humanas que estão transformando o planeta” (NOBRE, 2010).

As roças indígenas são abertas hoje não mais como antes com maior diversidade de cultivos, com fins de garantir a segurança alimentar, com alimentos saudáveis sem a utilização de resíduos químicos, essas práticas com o decorrer dos tempos têm sofrido influência da agricultura tecnológica do não índio. A especialização das atividades produtivas deu-se em consequência da imposição do mercado, transformando a agricultura indígena altamente diversificada para o monocultivo da mandioca (ALVES, 2001).

Uma área significativa dos espaços destinado às roças são resíduos do desmatamento praticado antes das demarcações das TIs, sendo uma terra desgastada e que por muitas vezes não resulta em uma produção significativa.

Muitos dos conhecimentos ancestrais mesmo que em pequena escala, são ainda utilizados pelas comunidades indígenas na produção do roçado, algumas dessas comunidades, “hoje detentoras e geradoras da maior parte dos recursos agroecológicos na Amazônia brasileira, encontram-se em processo de transformação”, verifica-se que parte dos saberes ancestrais a elas associadas, “em diversas regiões da Amazônia e no mundo inteiro, estão sendo perdidos” (ROBERT *et al.*, 2012).

A falta de investimento na forma de incentivos e facilidades de financiamento para incrementar a produção agrícola indígena enfrenta barreira ao ponto de vista burocrático, econômico-financeiro intransponíveis por se tratar de terra indígena o que para as instituições financeiras não são garantias caso haja inadimplência.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 LOCALIZAÇÃO E PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada nos anos de 2019 e 2020, com os moradores da comunidade Nova Esperança com identificação e constatação que se enquadravam aos padrões de inclusão deste estudo, tornando-se assim apto a participar da pesquisa de campo no total abrangendo 20 (vinte) famílias. A entrevista com questões semiestruturadas foi gravada e o questionário estruturado fechado preenchido. Devido à condição pandêmica da COVID-19 que assola todo o planeta foi pensado no protocolo de biossegurança emitido pelo Ministério da Saúde, sendo a pesquisa *in loco* foi aplicada pelo líder da comunidade Alfredo Bernardo Pereira da Silva o qual recebeu as devidas explicações para a consecução desse estudo.

3.2 TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS – COMUNIDADE NOVA ESPERANÇA

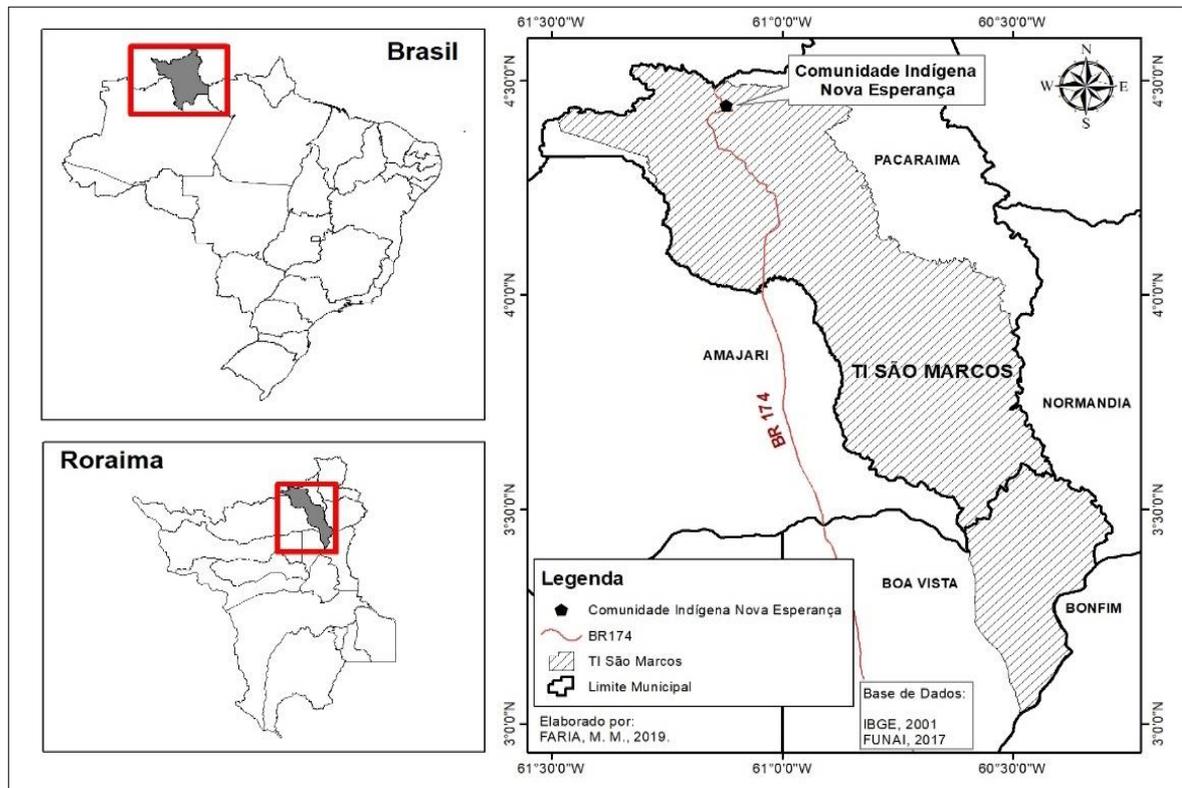
A área de estudo localiza-se na TI São Marcos (Alto São Marcos) Pacaraima homologada pelo Decreto nº 312 de 1991. Nova Esperança é uma comunidade fundada no dia 13 de agosto de 1996 sendo uma das mais novas da TISM. No ano de 1987 a senhora Rosilene Pereira, inicia a formação da comunidade vinda da comunidade Sorocaima II (MOJICA, 2018).

Possui uma área total de 654.110,30 hectares no qual estão distribuídas em três etnias, Wapixana, Macuxí e Taurepang pertencentes à família linguística Aruak e Caribe consecutivamente. O acesso à área ocorreu através da BR-174 que liga o Brasil a República Bolivariana da Venezuela. Observado por Oliveira (2018) que a paisagem faz parte relevo mais elevado ao norte de Roraima e que a área de estudo apresenta uma extensa área montanhosa localizada nas áreas “límitrofes do Brasil com a Venezuela”.

A Figura 7 mostra a localização geográfica da área de estudo estando situada em uma unidade geomorfológica que abrange as porções norte e oeste do Estado de Roraima (VERAS; SENHORAS, 2011). Essa diversidade de relevo, vegetação, campos e geologia são observados também veredas de buritizais, inúmeros lagos, um campo de rochas vulcânicas com serras isoladas e pináculos, finalizando com relevo

serrano sustentado por floresta de altitude, culminando com um clima ameno em Pacaraima (FALCÃO; COSTA; SILVA, 2010).

Figura 7. Mapa de localização da comunidade Nova Esperança – Roraima



Fonte: Elaboração autoral (2019).

Segundo dados informados pelo Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) Leste Roraima (2019), quarenta e sete comunidades compõem a T.I. São Marcos totalizando a população naquela área de 6.231 indígenas. Deste total, segundo censo DSEI-Leste/2019 (ANEXO 3), 193 indígenas estão fixados na comunidade Nova Esperança que faz divisa com a sede do município de Pacaraima e sofre reflexos sociais como o trânsito de imigrantes venezuelanos em suas terras disseminando doenças infectocontagiosas, reflexos políticos e administrativos no campo da saúde e educação dentre outras atribuições inerentes ao executivo municipal de Pacaraima.

Essas relações sociais e políticas entre os líderes indígenas e não indígenas, estão entre pessoas que se conhecem naturalmente, mas também entre pessoas que não se conhecem como acontece no Estado moderno entre os comunitários e o presidente da República, Governador, ministro, juiz, prefeito, polícia, professores e outros. São essas relações diretas e indiretas que definem o modo de vida dos

habitantes da comunidade. Cada sociedade tem suas regras de conduta que orientam as condutas de cada membro da sociedade de acordo com a função que desenvolve (GASCHÉ SUESS; VELA MENDOZA, 2012).

A Figura 8 mostra uma vista parcial da BR-174 e da Comunidade Nova Esperança localizadas nas margens da BR 174, por onde diariamente, trafegam veículos de pequeno, médio e grande porte.

Figura 8. Vista aérea da Rodovia 174 passando pela comunidade Nova Esperança



Fonte: Programa Nova Esperança - PRONESP, (2019).

3.3 ASPECTOS NATURAIS DA REGIÃO

3.3.1 Clima

A Região da TI de São Marcos, possui dentre outras regiões do estado de Roraima o clima mais ameno, com tipo climático corresponde à classificação de Koppen “Am”, Pacaraima tem uma temperatura média de 21.8°C (CLIMATE DATE, 2019). Para Falcão (*apud* BARBOSA, 1997), este se estabelece em um corredor florestal que, ao sofrer influência das savanas, das florestas úmidas e dos altos relevos do norte de Roraima, transforma-se num clima intermediário entre Aw e o Af, com estação seca bem definida. O volume pluviométrico varia entre 1.700 a 2.000 mm/ano, onde o máximo pluviométrico está entre maio-junho, congregando cerca de 40% do total precipitado em todo ano (FALCÃO; COSTA; SILVA, 2010).

3.3.2 Relevo

No conjunto de relevo esculpido sobre as rochas vulcânicas do Grupo Surumu (CPRM, 2002) desencadeiam feições erosivas associadas ao aparecimento de sulcos, ravinas, movimentos de massa e voçorocas, cujos processos desencadeadores são decorrentes do escoamento concentrado das águas das chuvas e a erosão remontante. Os dados (CPRM, 2002) mostram que fatores restritivos são aplicados às áreas serranas e morrarias, na passagem pela BR 174 sentido norte, é perceptível a vulnerabilidade quanto ao surgimento de ravinamentos, sendo possível observar em alguns trechos de vertentes, a instalação de processos erosivos (ravinamentos, canaletas erosivas e voçorocas), a exemplo dos trechos declivosos da BR-174, próximo às sedes municipais de Pacaraima.

Falcão e Costa (2012) ressaltam que além do Planalto Sedimentar Roraima, encontra-se na região o Planalto do Interflúvio Amazonas-Orinoco, que é sustentado principalmente por rochas cristalinas (vulcânicas e plutônicas), alcançando altitudes que chegam a atingir cotas de 1062 m, como a serra Mudubim, na margem direita do médio rio Cotingo.

Quanto à unidade de compartimentação morfoestrutural Galdino (2018) classifica como parte do Planalto interflúvio Amazonas-Orenoco, apresentando relevo montanhoso vulcanos sedimentares e granitoides recoberto por densa cobertura vegetal.

3.3.3 Vegetação

De acordo com CPRM (2002) da serra Tipiti (entroncamento da BR-174 com a estrada para a vila Surumu) até a região da maloca Boca da Mata (subida da serra para a vila Pacaraima), o rio Surumu percorre área de domínio da savana estépica arbórea, sobre afloramentos e neossolo litólico, em relevo montanhoso.

Trafegando pela BR-174 sentido norte, a paisagem se desdobra chegando próximo a comunidade Nova Esperança é perceptível a abertura das savanas na margem direita da rodovia e as arvores na margem esquerda, denunciando a formação de floresta. As savanas estépicas arbórea estão presentes na área do extremo norte brasileiro, para Barbosa e Miranda (2004, p. 70-71) subdivide-se em:

a) Savana Estépica Arbórea Densa (Td) - localizada nas regiões serranas, vales encaixados e encostas das rochas vulcânicas. Caracteriza-se por uma vegetação arbórea decidual, com espécies dos gêneros *Aspidosperma*, *Tabebuia*, *Mimosa*, *Piptadenia*, *Cassia* etc.

b) Savana Estépica Arbórea Aberta (Ta) – também localizadas nas mesmas serras, caracteriza-se pela dispersão arbórea bem aberta, com tapete graminoso ralo nas encostas rochosas e contínuas nas areníticas. Essa cobertura graminosa é dominada por *Aristida* e *Trachypogon*, que ficam completamente secos no período sem chuva.

c) Savana Estépica Arbórea Graminosa (Tg) – Encontrada nas áreas serranas, localizadas nos vales abertos e nos topos das áreas areníticas aplainadas, se difere das Savanas Graminosa (Sg) por não apresentar predominância de *Byrsonimaverbascifolia* (L.) DC. Podendo ser subdividida em duas sub unidades: campo limpo e campo sujo em função da densidade e da cobertura de copa dos indivíduos arbóreo-arbustivos presentes no sistema.

Seguindo direção norte para a região da maloca Boca da Mata até as cabeceiras do rio Surumu, surgem conforme estudos CPRM (2002) floresta ombrófila densa sobre argissolo amarelo típico (textura média/argilosa) associado a neossolo litólico distrófico e ambissolo Tb distrófico típico (textura argilosa cascalhenta) em relevo ondulado (Figura 9).

Floresta Ombrófila Densa (conhecida também por floresta pluvial tropical - Floresta Amazônica e Floresta Atlântica): caracteriza-se pela presença de faneróforos, lianas e epífitas em abundância. Esta formação está relacionada a elevadas temperaturas, com uma média de 25°C e altas precipitações (EMBRAPA, 2019) bem distribuídas durante o ano, cujo período seco pode chegar até 60 dias.

Figura 9. Diversificação da paisagem natural da Comunidade Nova Esperança



Fonte: Fotografias de acervo pessoal (2020).

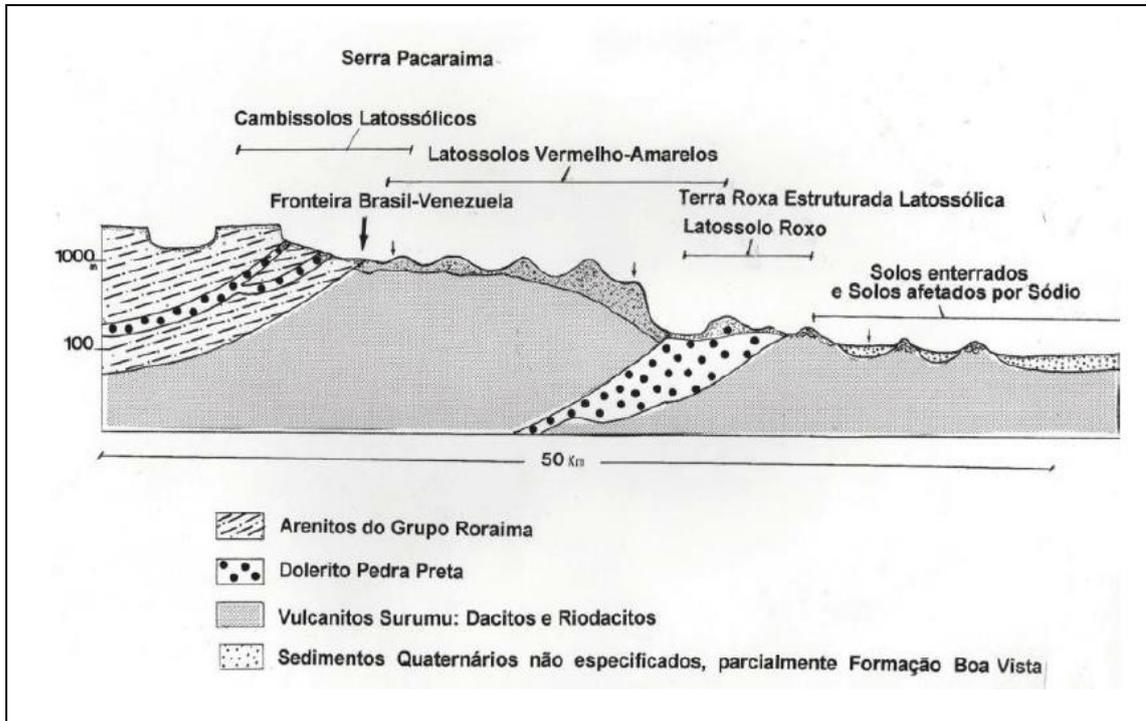
3.3.4 Solo

Conforme descrita a vegetação na área de estudo são encontradas na presença de latossolos vermelho Distroféricos (Latossolo roxo distrófico) e excepcionalmente os latossolos vermelho Eutroféricos (Latossolo roxo eutrófico), originados de granitos e gnaisses, além de arenitos com derrames vulcânicos de vários períodos geológicos (SANTOS *et al.*, 2018) explica que esse tipo de solo é encontrado geralmente em zonas (semiáridas ou não) que apresentam estação seca pronunciada, ou ainda que apresentam influência de rochas básicas ou calcárias.

Estes, são típicos das regiões equatoriais e tropicais, são encontrados também em zonas subtropicais, difundidos por amplas e antigas superfícies de erosão, pedimentos ou terraços fluviais antigos.

A Figura 10 ilustra essa separação ambiental ao longo de um gradiente na Serra de Pacaraima, desde a Boca da Mata até o Marco Brasil-Venezuela (BV-8) (SCHAEFER *et al.*, 1997). Nessa perspectiva gráfica nota-se a composição do solo que se estende na área do Alto São Marcos em especial a Comunidade Nova Esperança, área de estudo.

Figura 10. Descrição do solo da Serra de Pacaraima-Boca da Mata ao Marco Brasil-Venezuela



Fonte: SCHAEFER *et al.*, (1997).

3.4 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa tem por objetivo reunir, analisar e interpretar informações. Quanto a forma de abordagem do problema (SILVA; MENEZES, 2005, p. 20) classifica-se como pesquisa qualitativa, pois considera o vínculo indissociável na relação entre o mundo objetivo e a subjetividade inerente ao comportamento humano. É também quantitativa por estabelecer vínculo entre a coleta de dados e o método de mensuração de sustentabilidade no campo de pesquisa.

Quanto aos seus objetivos é descritiva, segundo Gil (1991) pois descreve as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis, momento em que o pesquisador indutivamente analisa os dados e a relação entre as variáveis sem manipulá-los (SILVA; MENEZES, 2005, p. 20).

Quanto aos procedimentos técnicos foram realizados por meio de levantamentos bibliográficos utilizando material já publicado, como livros, artigos de periódicos, artigos científicos, dissertações e teses, como também material disponibilizado na Internet; documental e outros.

A interação entre pesquisadora e membros das situações investigadas se desenvolve através da pesquisa participante. Nesse sentido a pesquisadora participou das atividades culturais como a feira gastronômica, batizado indígena, corrida ecológica e outros. Dessa forma, o encontro etnográfico ou a pesquisa participante para Schmidt (2008), é inspirada na antropologia interpretativa, define-se como processo de construção de conhecimento e também, como processo de questionamento e elaboração do sentido da própria pesquisa em seu contexto singular, situado.

3.5 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE

O grau de sustentabilidade dos agroecossistemas pode ser considerada uma tarefa complexa, mas necessária sendo decisiva com o objetivo de apresentar soluções apropriadas as dificuldades encontradas no campo em que se desenvolve a pesquisa, assim, diversas abordagens que contextualizam e exploram através de debates a sustentabilidade (COSTA, 2010; CANDIDO *et al.*, 2015).

Nesta perspectiva, são considerados os estudos partindo da comparação dos métodos IDEA (Indicauters de Durabilités Exploitations Agricoles) e MESMIS (Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad) no qual as duas abordagens possuem uma base em um conjunto de critérios considerados relevantes para a avaliação da sustentabilidade.

Com base nesse estudo de Avaliação de sustentabilidade de unidades de Produção Agroecológicas entre os métodos MESMIS e IDEA, ponderou-se pelas considerações que conforme a Quadro 5 evidencia o desenvolvimento de cada método considerando os critérios de análise e enfatiza a tendência da convergência entre os dois métodos.

Quadro 5. Comparação entre os métodos IDEA e MESMIS

CRITÉRIOS DE ANÁLISE	MESMIS	IDEA
Conceito de Sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> Construído por cada equipe de avaliação a partir de 7 atributos da sustentabilidade agrícola: produtividade; estabilidade; confiabilidade; resiliência; adaptabilidade; equidade; e autogestão. Não há garantia de aderência entre indicadores e atributos da sustentabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Pré-definido e baseado em 3 conceitos-chave: viabilidade, habilidade e reprodutibilidade ambiental. Garantia de aderência entre indicadores e conceitos-chave.
Objetivo e Público Alvo	<ul style="list-style-type: none"> Promover agroecossistemas camponeses alternativos, envolvendo os stakeholders relevantes no processo de avaliação da sustentabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Fornecer ferramenta de auto avaliação, que sensibilize agricultores e estudantes para noção de sustentabilidade.
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar análises longitudinais e transversais em propriedades rurais 	
	<ul style="list-style-type: none"> Resultados da avaliação, processos de leitura e de interpretação acessíveis aos públicos-alvo (gráficos radar ou ameba). 	
Flexibilidade e adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> Estrutura flexível e adequável a diferentes níveis de informação e capacitação técnica, se adaptando a diferentes contextos locais 	<ul style="list-style-type: none"> Estrutura rígida e padronizada, que não prevê, mas requer adaptações a contextos locais.
Abordagem sistêmica	<ul style="list-style-type: none"> Propõe análises das interações e trade-offs entre as dimensões técnica, econômica, social e ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Adota as dimensões agroambiental, socioterritorial e econômica sem considerar interações e trade-offs entre elas.
Envolvimento de stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> <i>Stakeholders relevantes</i> envolvidos em todo processo de avaliação: estabelecimento dos procedimentos de avaliação (abordagem bottom-up), aplicação e monitoramento. 	<ul style="list-style-type: none"> Agricultor, estudante, e/ou técnico envolvidos na aplicação e no monitoramento. Procedimento de avaliação pré-definidos por especialistas (abordagem topdown)

Fonte: Elaborado a partir de CANDIDO *et al.*, (2015).

O conceito de sustentabilidade utilizado pelo MESMIS possui sete atributos gerais que partem de propriedades sistêmicas fundamentais oferecendo uma consistência teórica, que envolve diferentes aspectos imprescindíveis para a sustentabilidade de um agroecossistema (SOUZA, 2020).

Ao analisar os objetivos, público alvo, abordagem sistêmica e envolvimento do *stakeholders* apoiados pelo método IDEA percebe-se que são similares aos propostos por esta pesquisa. No entanto quanto à flexibilidade e adaptabilidade optou-se pelo método MESMIS que possui uma estrutura mais flexível em detrimento ao método IDEA que é rígida, mas requer adaptações a contextos locais.

A partir da análise comparativa foi ajustado os indicadores em conformidade com as dimensões de sustentabilidade Ambiental, Econômica, Social e Cultural.

Após a escolha do método foi cuidadosamente elaborado o questionário de pesquisa adequado à realidade da comunidade em estudo, seguindo os requisitos propostos pelo procedimento elegendo indicadores de acordo com os cinco atributos sistêmicos produtividade, estabilidade, confiabilidade, resiliência, adaptabilidade, equidade e autogestão em consonância com os critérios de sustentabilidade propostos por Sachs (2002) voltados às três dimensões de sustentabilidade dentro dos padrões estabelecidos (Quadro 6).

Quadro 6. Atributos para análise de sustentabilidade

PRODUTIVIDADE	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de gerar rendimento proveniente da propriedade do agroecossistemas em determinado período de tempo.
ESTABILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> • Trata-se do equilíbrio do agroecossistema ao longo do tempo sem ameaça de perturbações degradativas.
CONFIABILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> • Grau de probabilidade que garanta a funcionabilidade do agroecossistema em condições normais ou condições adversas com resultados próximas do desejado.
RESILIÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Competência de retomar a capacidade produtiva após enfrentar atribulações, conseguindo se adaptar ou prosperar frente à situação.
ADAPTABILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de adequação do agroecossistema a uma nova realidade resultante de uma situação atribulada.
EQUIDADE	<ul style="list-style-type: none"> • Resulta da justa partilha entre custo e benefício provenientes de manejo dos recursos naturais.
AUTO-GESTÃO	<ul style="list-style-type: none"> • A capacidade que o agroecossistema apresenta em regular e controlar suas relações com o contexto exterior.

Fonte: Elaborado a partir de SACHS (2002).

Seguindo a metodologia do MESMIS, foram considerados no roteiro de entrevista os atributos da sustentabilidade agrícola: Produtividade, confiabilidade; resiliência; adaptabilidade; equidade e auto-gestão.

A Quadro 7 foi elaborada como padronização do roteiro da pesquisa mostrando as Dimensões Social, Cultural, Ambiental e Econômico cujo indicadores apontam os componentes característicos de cada dimensão assim como as condições que estabelecem parâmetros para mensurar os níveis de sustentabilidade. Os indicadores estratégicos são certos atributos que servem para avaliar ou analisar a sustentabilidade (CANDIDO *et al.*, 2015).

Quadro 7. Mensuração de Indicadores da Sustentabilidade

DIMENSÕES	INDICADORES	MENSURAÇÃO	PARÂMETRO	NOTA	CONDIÇÃO
SOCIOCULTURAL	Cooperação no trabalho em grupo: Comunidade/família	Participação de pessoas aptas ao trabalho	Pelo menos 50%	1. 2. 3.	= a 50% > 50% e ≤ 75% > 75% e ≤ 100%
	Religião	Participação em congregações religiosas.	Participação	1. 2. 3.	Não participa Participa pouco Participa sempre
	Ajurí	Participação nas reuniões da comunidade.	Participação	1. 2. 3.	Não participa Participa pouco Participa sempre
	Qualidade de vida	Educação Escolar.	Acesso	1. 2. 3.	Não tem Escola Tem Escola, mas não acessamos Acessamos a escola
		Disponibilidade de atenção básica de saúde	Disponibilidade	1. 2. 3.	Não existe Regularmente Permanente
AMBIENTAL	Manejo técnicas e Ancestralidade	Presença de práticas ancestrais no cultivo e uso de plantas.	Uso de práticas	1. 2. 3.	Nenhuma Prática Algumas Ocasões Em todos os cultivos
	Impactos antrópicos	A frequência e influência dos fatores naturais no cultivo das plantas.	Incidência	1. 2. 3.	Muito forte Pouca Nenhuma
	Diversidade de cultivos	Plantações que indicam a diversidade.	Quantidade	1. 2. 3.	≤ 3 >3 ≤ 6 > 6
	Linhas	Quantidade de linhas destinadas ao cultivo	Quantidade	1. 2. 3.	≤ 3 >3 ≤ 6 > 6
	Segurança alimentar	Garantia de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente.	Garantia	1. 2. 3.	Sem garantia Pouca garantia Garantia Frequente
ECONÔMICO	Produção	Produção de alimentos	Finalidade	1. 2. 3.	Subsistência Troca Doação/Distribuição

	Venda	Comercio da produção fora ou dentro da comunidade.	Frequência	1. 2. 3.	semestral Entre 2 e 5 meses mensal
	Políticas públicas	Presença de ações sociais (plano, programa, projeto etc.) promovida por quaisquer esferas políticas da administração pública.	Disponibilidade	1. 2. 3.	Não existe Regularmente Permanente
	Ingresso monetário	Ingresso mensais a família em R\$ de trabalho assalariado.	Salário mínimo	1. 2. 3.	< 1 S.M. 1 S.M. até 3 S.M. > 3 S.M.
		Ingresso mensais a família em R\$ de produtos vendidos.	Salário mínimo	1. 2. 3.	< 1 S.M. 1 S.M. até 3 S.M. > 3 S.M.

Fonte: Elaboração autoral (2021).

3.6 ANÁLISE E MENSURAÇÃO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

3.6.1 Indicadores

São componentes que possam definir na prática a sustentabilidade de determinado ambiente tornando operativo o conceito de sustentabilidade considerando as características ambientais regionais.

3.6.2 Mensuração

Foi atribuído um peso para cada indicador tendo como base a hipótese de um ambiente altamente sustentável atribuindo a estes indicadores a nota máxima 3 (três) e outro ambiente também hipotético com baixa sustentabilidade atribuída nesse caso a nota mínima 1(um).

3.6.3 Parâmetro

A base para observação com finalidade de ajustar as variáveis que integram o ambiente proporcionando uniformidade do ponto de partida de acordo com os indicadores propostos.

3.6.4 Medidas e Proporções

A proposta de mensuração é feita pela média ponderada considerando os seguintes:

$MP = \frac{P_1 \cdot N_1 + P_2 \cdot N_2 + \dots + P_n \cdot N_n}{P_1 + P_2 + \dots + P_n}$	<p>onde: MP = Média Ponderada P = Peso N = Nota</p>
--	---

Desse modo, consideramos:

Peso: o número de vezes que incide a frequência da nota;

Nota: Atribuição de valor onde o menor valor é 1 e o maior 3.

De posse dos dados tabulados, foi efetuada a disposição desses dados, utilizando a média ponderada para obtenção dos resultados.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A questão ética está voltada ao tipo de postura e o modo de ser, da ação humana. Estabelece regramento nas relações com outra pessoa, evidencia nossas responsabilidades pessoais e tratamento com o outro e com a sociedade.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UERR). De acordo com elementos regulamentadores e CAAE 30450520.7.0000.5621 obtendo aprovação através do Parecer Consubstanciado CONEP nº 4.343.683 e conforme a Resolução 510/16.

Os critérios adotados ao participante da pesquisa foram os seguintes:

- a) **INCLUSÃO:** ser indígena; morador da comunidade Nova esperança; maior de idade e ter roça.
- b) **EXCLUSÃO:** não morar na comunidade Nova Esperança; ser venezuelano, não possuir roça no seu terreno.

A pesquisa de campo foi efetivada através do preenchimento de questionário e as entrevistas com questões semiestruturadas foram gravadas obedecendo à redação do Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) conforme proposto no projeto dessa pesquisa.

[...] conforme a Resolução 510/2016, prevê riscos mínimos como desconforto ao responder a entrevista, nesse momento o pesquisador fará pausa e retornará no momento em que poderei sentir-me mais confortável para dar prosseguimento a entrevista”.

Durante a entrevista foi recomendado ao entrevistador que deixasse o entrevistado confortável para que pudesse melhor extrair as variáveis que integram o ambiente proporcionando uniformidade do ponto de partida de acordo com os indicadores propostos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 TIPOS DE CULTIVOS (PLANTIO) COM PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

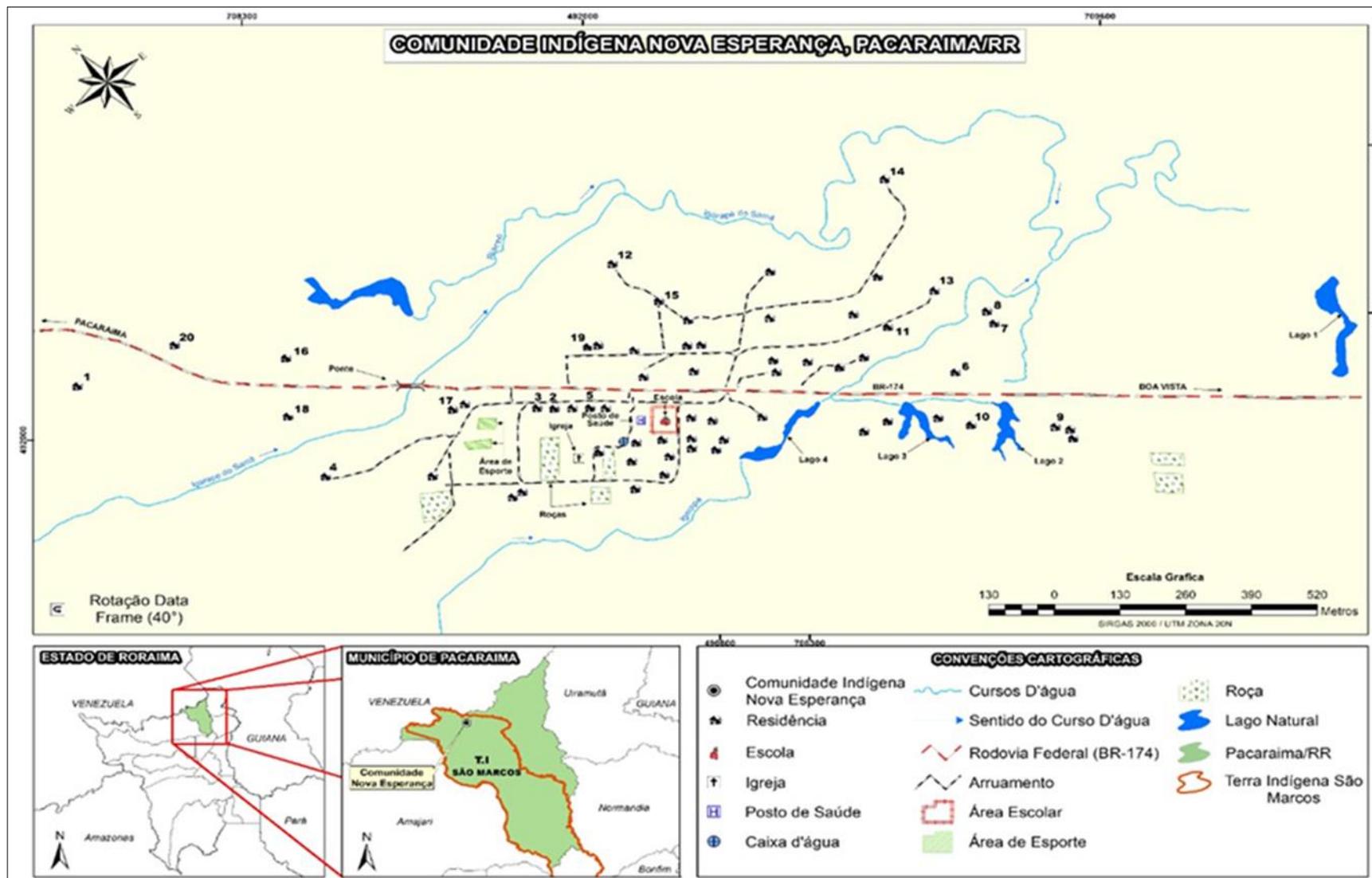
O saber dos povos originários, principalmente o relacionado às práticas agrícolas, segundo Miranda e Jordão (2005) dão voz ao discurso de Terena que destaca: “estão tentando fazer prevalecer o conhecimento científico dentro de um segmento puramente acadêmico” mostrando que as práticas de extensão rural muitas vezes não ampliam o diálogo enfatiza que “estas atitudes têm sido, como dito anteriormente, umas das possíveis causas dos fracassos dos programas de etnodesenvolvimento das comunidades indígenas”.

Na mesma vertente Gasché Suess e Vela Mendoza (2012) enfatizam que sempre, os preconceitos das elites intelectuais estão enraizados em valores sociais diferentes dos “bosquesinos”, que essas elites ignoram ou não querem reconhecer e aceitar como base, outro tipo de desenvolvimento que responda aos valores da população rural e não dos habitantes urbanos e que se adapte às características de produtividade natural dos povos amazônicos.

Nesse contexto a questão da ancestralidade, própria dos povos originários importante objeto de estudo científico e que por vezes passa despercebida ou ignorada, reproduz aquele mesmo modelo de comportamento dos europeus que colonizaram o continente americano.

Na vertente de discussão, essa pesquisa deu voz aos agricultores da comunidade pesquisada para melhor entendimento dos resultados, além da troca de experiências entre índios e não índios, sobressai a necessidade de produção e renda para atender as necessidades mais subjacentes estabelecendo o “uso do território que está intimamente relacionado aos conhecimentos tradicionais os quais são passados através das gerações” (MOJICA, 2018) (Figura 11).

Figura 11. Localização da Comunidade Nova Esperança – Residência dos entrevistados



Fonte: Elaboração autoral (2020).

No mês de maio que se inicia o período de inverno. As primeiras chuvas caem ainda não muito forte, mas o suficiente para que a vegetação rejuvenesça natural. Os moradores prepararam a terra e começam a semear um pouco de tudo: mandioca, macaxeira, batata, banana, cana, abóbora, pimenta, plantas como açaí, acerola e ingá. É preciso aproveitar as primeiras chuvas para semear.

Durante o período de pesquisa, foi percebido a predominância do cultivo da macaxeira e mandioca pelos comunitários é justificado pela aptidão do solo e curto espaço de tempo para colheita. Tais tubérculos são responsáveis pela produção de pé de moleque e farinha respectivamente, o que garante a venda destes produtos na sede do município de Pacaraima .

Feitosa (2015, p. 35) observa que nas roças tradicionais dos povos da terra Indígena São Marcos, “plantam normalmente mandioca, macaxeira, milho, arroz, feijão, batata, banana, abóbora, melancia, pimenta, etc.” cuja produção é usada para o sustento da família.

No entanto a maioria dos entrevistados da comunidade Nova Esperança região do Alto São Marcos, possuem plantação de mandioca para produção de farinha que segundo eles entre o cultivo e a colheita tem um período mais abreviado e a farinha produzida tem boa aceitação no mercado. Mojica (2018) observa que a mandioca é uma das espécies mais antigas domesticadas na Amazônia apresentando mais de 200 variedades entre doces e amargas cultivadas.

Conforme explica a entrevistada 5 (cinco) os períodos entre a plantação e colheita varia entre espécies:

A distribuição da plantação, a batata ela tá pra 4 meses para colheita a macaxeira também, nós temos também essa de 4 meses de 6 meses [...] a melhor plantação é no verão no mês de agosto, setembro [...] ela desenvolve mais por não pegar muito água e por ser clima frio ajuda no desenvolvimento da planta.

Schaefer e Dalrymple (1995) relatam que o Estado de Roraima se destaca na região Amazônica por apresentar uma extensa diversidade étnica e de ecossistemas, devido as variações climáticas e pedológicas, e constantes fases de ocupação humana. De acordo com a entrevistada 9 (nove) normalmente o cultivo bom é no período do verão podendo plantar:

Maniva, maniva braba, macaxeira, abóbora, pimenta, batata roxa, batata doce[...] as vezes quando o inverno é forte a maniva fica feia e até morre. [...] A mandioca para fazer farinha, beiju, macaxeira para fazer o caxirí também. [...] A maioria a gente vende pra comprar coisa pra casa.

Em outras comunidades da TISM, como é o caso de Darora, região do Baixo São Marcos, existe a “preferência em muitas unidades familiares, pelo plantio da melancia, por ser comercialmente mais valorada em relação a mandioca e pela rentabilidade gerada às famílias que possuem lavouras” (OLIVEIRA, 2016).

Normalmente o cultivo é feito utilizando como adubo as folhas secas das árvores frutíferas, o capim seco da limpeza da área a ser cultivada e do acero, que é assim chamada àquela parte limpa que circunda a roça, com finalidade de proteger a plantação do fogo, proveniente de outras plantações vizinhas e até mesmo de outras comunidades. Foi percebida a diversidade na comunidade em estudo o que para Lanslor (2019) garante a saúde dos cultivos e ajuda os ambientes a prosperar e protegendo as espécies da extinção (Figura 12).

Figura 12. Cultivo de jerimum, hortaliças e maniva



Fonte: Fotografias de acervo pessoal (2020).

Existem também aqueles agricultores da comunidade que fazem o uso do fogo queimando o capim, troncos e galhos de plantas que depois usam como adubo. A fertilidade dos solos é um dos fatores ambientais que afeta a dinâmica de processos que envolvem a vegetação, ampliando a produtividade dos ecossistemas (CLEMENT *et al.*, 2009). Os cultivos são desenvolvidos por unidades familiares, não sendo detectado roças comunitárias.

De acordo com as entrevistas e observações na área de estudo não foi detectado entre os produtores de Nova Esperança, o uso de defensivos agrícolas como nas lavouras de outras comunidades relatado por Oliveira (2016) que na comunidade de Darora, baixo São Marcos pela manifestação de formigas e pulgões nas folhas das plantações de melancia, os produtores daquela região relataram o uso de defensivos agrícolas para contê-las.

4.2 DIMENSÕES DE SUSTENTABILIDADE AGROECOLÓGICAS NO ESTUDO COM O MÉTODO MESMIS

Inicialmente concebe-se a dimensão social como o aspecto das relações sociais vividas por grupos humanos que segundo Garcia e Garcia (2016) é também conhecida como capital humano estando “baseada num processo de melhoria na qualidade de vida da sociedade”, nesse aspecto essa pesquisa estabeleceu indicadores como cooperação no trabalho em grupo: comunidade e família como também elementos que possam assegurar a indicação da qualidade de vida tais como: Educação Escolar, atenção à saúde básica, transporte, comunicação.

A questão cultural está relacionada com o conjunto de tradições, crenças e costumes de determinado grupo social sendo transmitida na forma oral para gerações seguintes, cuja percepção das dinâmicas sociais e culturais exige que se atente não apenas às tradições, mas também à inovação (COHN, 2001).

Para dimensão cultural foram relacionadas como indicadores a Ajurí e Religião, compreendendo que são atributos relacionados com o modo de vida daquela comunidade. O manejo da terra com procedimentos ancestrais, impactos antrópicos ou naturais, diversidade de cultivos, linhas cultivadas e segurança alimentar são indicadores que estão relacionados a Dimensão ambiental.

A dimensão econômica enfoca indicadores de atividades que proporcionem o desenvolvimento da economia com a finalidade de gerar melhor qualidade de vida às pessoas (GARCIA; GARCIA, 2016), tais como: a produção agrícola, políticas públicas, ingresso monetário de trabalho assalariado e pela venda de produtos.

A Quadro 8 contempla todas as dimensões compartimentalizadas de forma a mostrar os indicadores que correspondam aos atributos do método MESMIS.

Tabela 8. Resultados dos Indicadores de Sustentabilidade

DIMENSÕES	INDICADORES	MENSURAÇÃO	PERGUNTAS	PARÂMETRO	N (nota)	CONDIÇÃO	P (peso)	N. P	$\frac{\Sigma(N.P)}{\Sigma P}$		
SOCIAL	Cooperação no trabalho em grupo: Comunidade/família	Participação de pessoas aptas ao trabalho	Quantas pessoas participam do trabalho na roça?	Pelo menos 50%	1. 2. 3.	= a 50% > 50% e ≤ 75% > 75% e ≤ 100%	8	8	1,65		
							11	22			
	1	3									
								20	33		
	Qualidade de vida	Educação Escolar	Tem pessoas matriculadas na escola pública?	Acesso	1. 2. 3.	Não tem Escola Tem Escola, mas não acessamos Acessamos a escola	0	0	2,75		
							5	10			
15							45				
							20	55			
Disponibilidade de atenção básica de saúde	Tem acesso ao serviço público de saúde?	Disponibilidade	1. 2. 3.	Não existe Regularmente Permanente	0	0	3				
					0	0					
								20	60		
							20	60			
Facilidade de Comunicação (telefone, internet)	Oportunidade de Transporte	Como se dá o transporte no processo de produção? (aquisição de insumos e escoação da produção)	Oportunidade	1. 2. 3.	Inexistente Difícil Fácil	1	1	2,8			
						2	4				
						17	51				
							20	56			
							3	3	2,55		
							3	6			
							14	42			
							20	51			
CULTURAL	Religião	Participação em congregações religiosas.	Frequentam alguma denominação religiosa?	Participação	1. 2. 3.	Não participa Participa pouco Participa sempre	1	1	2,35		
							11	22			
							8	24			
							20	47			
Ajurí	Participação nas reuniões da comunidade.	Participam das reuniões da comunidade?	Participação	1. 2. 3.	Não participa Participa pouco Participa sempre	0	0	2,85			
						3	6				
						17	51				
						20	57				

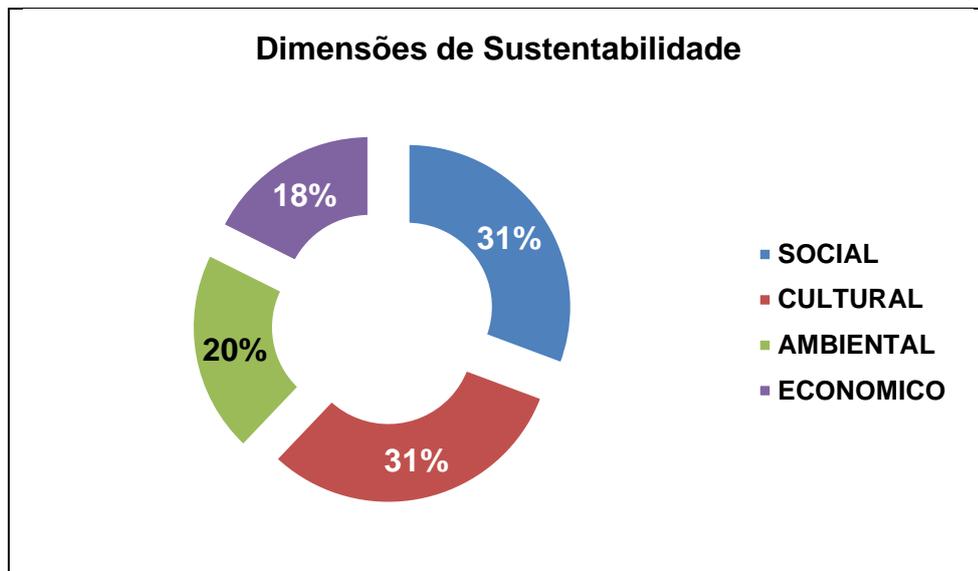
DIMENSÕES	INDICADORES	MENSURAÇÃO	PERGUNTAS	PARÂMETRO	N (nota)	CONDIÇÃO	P (peso)	N. P	$\frac{\Sigma(N.P)}{\Sigma P}$
AMBIENTAL	MANEJO TÉCNICAS e ANCESTRALIDADE	Presença de práticas ancestrais no cultivo de roças	Como foi adquirido o conhecimento para cultivar as roças?	Uso de práticas ancestrais.	1. 2. 3.	Nenhuma Prática Algumas Ocasões Em todos os cultivos	0 6 14	0 12 42	2,7
	IMPACTOS ANTRÓPICOS	A frequência e influência dos fatores naturais no cultivo das plantas	Qual a intensidade de interferência da força da natureza (fatores antrópicos: chuva, seca ou inundação) nos cultivos?	Incidência	1. 2. 3.	Muito forte Pouca Nenhuma	11 9 0	11 18 0	1,45
							20	29	
	DIVERSIDADE DE CULTIVOS	Plantações que indicam a diversidade	Quantas espécies são cultivadas na sua roça em cada estação do ano?	Quantidade	1. 2. 3.	≤ 3 >3 ≤ 6 > 6	5 9 5	5 18 15	1,9
							20	38	
LINHAS	Quantidade de linhas destinadas ao cultivo	Quantas linhas normalmente são cultivadas?	Quantidade	1. 2. 3.	≤ 3 >3 ≤ 6 > 6	10 6 3	10 12 9	1,55	
						20	31		
SEGURANÇA ALIMENTAR	Garantia de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente	A sua alimentação e de sua família está garantida em quantidade e qualidade suficiente?	Garantia	1. 2. 3.	Sem garantia Pouca garantia Garantia Frequente	3 3 14	3 6 42	2,55	
							20	51	

DIMENSÕES	INDICADORES	MENSURAÇÃO	PERGUNTAS	PARÂMETRO	N (nota)	CONDIÇÃO	P (peso)	N. P	$\frac{\Sigma(N. P)}{\Sigma P}$
	PRODUÇÃO	Produção de alimentos	Qual destino da maior parte da produção oriunda das roças?	Finalidade	1. 2. 3.	Subsistência Troca, Doação/Distribuição Venda	14 0 6 20	14 0 18 32	1,6
	VENDA	Comercio da produção fora ou dentro da comunidade	As vendas da produção oriunda das roças são realizadas em qual período de tempo.	Frequência	1. 2. 3.	semestral Entre 2 e 5 meses Mensal	6 7 7 20	6 14 21 41	2,05
	POLÍTICAS PUBLICAS	Presença de ações sociais (plano, programa, projeto etc.) promovida por quaisquer esferas políticas da administração pública	Participa ou participou de alguma ação de políticas públicas desenvolvidas pela União, Estado ou Município?	Disponibilidade	1. 2. 3.	Não existe Regularmente Permanente	15 4 1 20	15 8 3 26	1,3
	INGRESSO MONETÁRIO	Ingresso mensais a família em R\$ de trabalho assalariado	Qual a renda mensal proveniente de trabalho assalariado?	Salário mínimo	1. 2. 3.	< 1 S.M. 1 S.M. até 3 S.M. > 3 S.M.	16 4 0 20	16 8 0 24	1,2
							18 1 1 20	18 2 3 23	1,15
		Ingresso mensais a família em R\$ de produtos vendidos	Qual a renda mensal proveniente da venda da produção das roças?	Salário mínimo	1. 2. 3.	< 1 S.M. 1 S.M. até 3 S.M. > 3 S.M.	18 1 1 20	18 2 3 23	1,15

Fonte: Produção autoral (2021).

A Figura 13 evidencia as dimensões de sustentabilidade, social, cultural, ambiental e econômica as quais são decorrentes do agrupamento de indicadores resultantes do incremento da pesquisa de campo.

Figura 13. Índices das Dimensões de Sustentabilidade da Comunidade Nova Esperança – Alto São Marcos / Pacaraima



Fonte: Produção autoral (2021).

Como resultado substancial a nível de Dimensão, no aspecto Social, obteve-se um percentual de 31%, entendendo que representa a ocupação dentro do que se estabelece ao pleno alcance à sustentabilidade.

Na sequência dos resultados, a Dimensão cultural segue na mesma proporção com índice de 31%, nesse contexto pode ser entendida como a preservação e divulgação das tradições e dos valores regionais, seguidas de suas transformações. Cohn (2001, p. 23) entende que as dinâmicas sociais e culturais estabelecem que as tradições sejam importantes, mas que a inovação seja pensada enquanto o restabelecimento da cultura, e enfatiza que “não se nega, assim, a reprodução social, mas amplia-se a noção de reprodução social, de modo que inclua a possibilidade de mudança”. Nesse viés optou-se por não pormenorizar a questão social incluindo dois indicadores religião e Ajuri que para Brito (2018, p. 18) é conceituada como “horta comunitária, onde os visitantes juntos à comunidade empreendem esforços para colher aquilo que a própria comunidade planta”.

A Dimensão ambiental ocupa um percentual de 20% dentro das condições de sustentabilidade da comunidade em estudo, opera com indicadores que consideram

manejo de técnicas ancestrais, impactos antrópicos¹, diversidade de cultivos, linhas cultivadas e segurança alimentar. Nessa lógica, Stuart Hart *apud* Elkington (2012, p. 33) considera as dimensões como pilares da sustentabilidade são dinâmicas e interagem entre si, portanto “a sociedade depende da economia e a economia depende do ecossistema”. A movimentação desses pilares é o resultado das pressões sociais, econômica, políticas e ambientais.

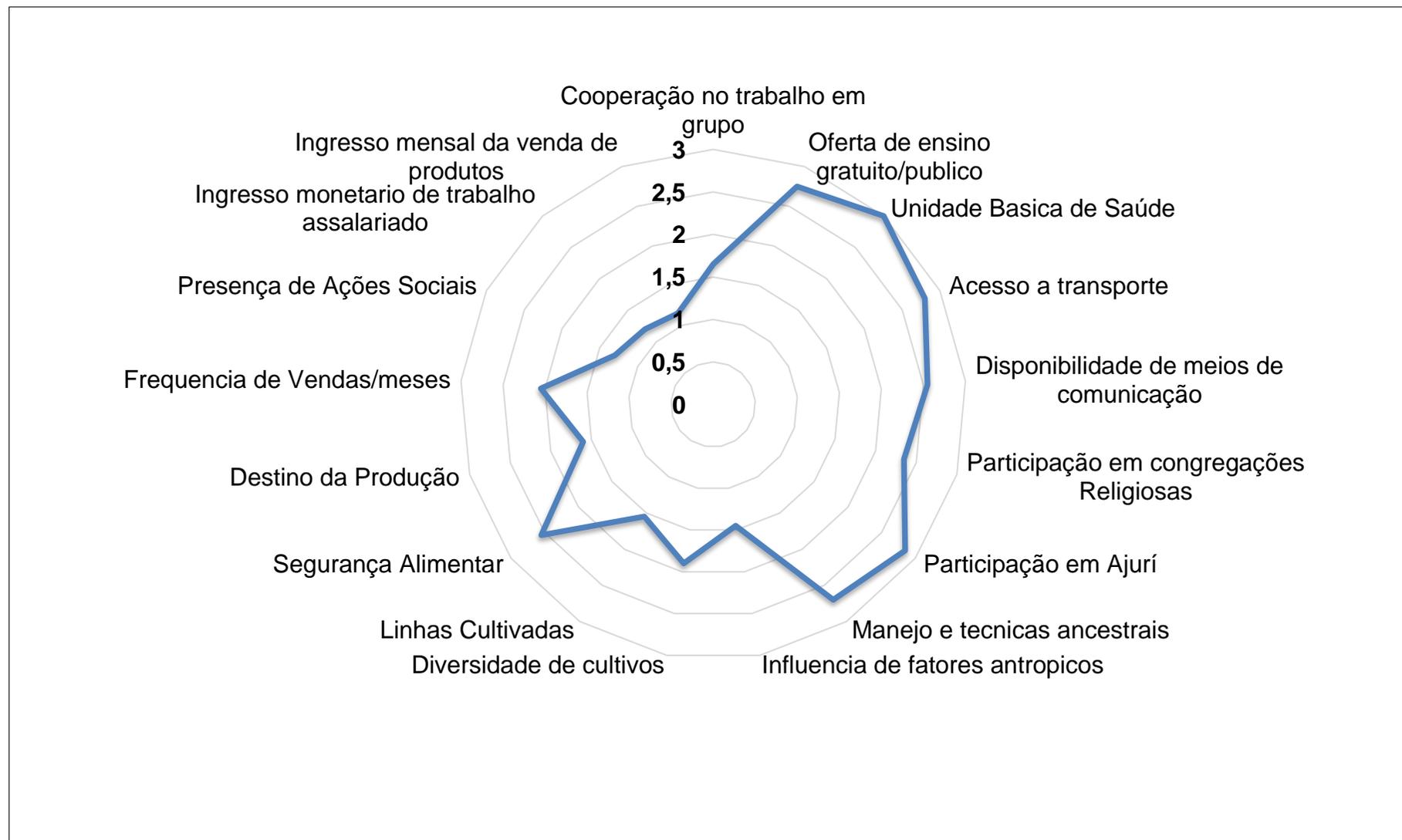
Nesse sentido percebe-se que os conhecimentos ancestrais dos povos indígenas que sustentavam a qualidade de vida por milênios foram transformados, inclusive a forma de se relacionar ao meio social e ambiental. Os impactos da exclusão cultural, a que vêm sendo “submetidos esses grupos, assim como o preconceito ainda enraizado no olhar e no tratamento que os índios recebem no país”, como também as formas de manejo dos recursos naturais bem como o conhecimento se tornam restrito de tanto que foi modificado diante de tecnologias ocidentais. Portanto o que sobra, são apenas fragmentos de saberes que “caem em desuso, ou estão sendo destinadas a outros usos, decorrentes da inserção dos índios nas economias de mercado e nas redes globalizadas de relações” (GALLOIS, 2005, p. 38).

A questão da dimensão Econômica desencadeia o vórtice nas demais dimensões, pois é o pilar econômico que evidencia os fenômenos no mercado consumidor das sociedades capitalistas (social) que cada vez mais necessitam de matérias primas (ambiental) para produção de bens de consumo com propósito de atender às demandas cada vez mais exigente. A dimensão econômica no quadro de sustentabilidade da comunidade Nova Esperança apresentou um percentual de 18% dentre as demais categorias sendo o menor índice obtido Garcia (2016) observa que para o alcance dessa dimensão, são necessárias “mudanças na economia, mudanças de conduta dos governos (municipal, estadual e federal), da sociedade civil, dos consumidores e das entidades privadas e públicas”.

A Figura 14 permite uma análise mais reflexiva e detalhada do grupo que compõe as dimensões de sustentabilidade, mostrando os pontos de maior amplitude nos setores das relações sociais e se retraem nas questões econômicas e ambiental.

¹ an-tró-pi-co- adj. ECOL Relativo ao homem ou ao período de existência do homem na Terra e às modificações por ele provocadas no meio ambiente. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/busca?id=Mq20>>. Acesso em: 21 nov. 2019.

Figura 14. Indicadores de Sustentabilidade



Fonte: Produção autoral (2021).

Os dados obtidos com os indicadores selecionados apontam maior grau de sustentabilidade nos seguimentos da saúde (3), transporte (2,8), Oferta de ensino (2,75), como também nas participações de Ajuri (2,85) e utilização de técnicas ancestrais (2,7). No entanto, os índices mais baixos foram obtidos na dimensão econômica indicados pelos ingressos monetários proveniente de trabalho assalariado (1,2) e proveniente da venda de produtos (1,15). Nesse tópico também foram questionados sobre o desenvolvimento de políticas públicas voltadas ao fomento da economia naquela comunidade, tendo 1,3 como resultado indicando valor abaixo da média.

Ocorre que a presença marcante da oferta de Saúde Básica e Ensino pela esfera governamental constituem obrigações constitucionais, pela transferência e aplicação de receitas prevista no artigo 159 da Constituição Federal, destinadas ao Fundo de Participação dos Estados (FPE) para as Unidades Federadas e Fundo de Participação dos Municípios (FPM). É um instrumento de redistribuição da renda nacional, acontecendo a transferência de parcela dos recursos de regiões mais desenvolvidas para outras menos desenvolvidas.

Na mesma lógica o desembolso dessas receitas por parte dos entes federados voltadas ao desenvolvimento das áreas de saúde e educação, artigos 198 e 208 respectivamente contidas na Constituição Federal, obrigam a aplicação de recursos com índices previamente estipulados para esse fim.

O desenvolvimento econômico e financeiro da comunidade não está sendo efetivos os quais apresentam um índice médio de 1,46 o que em termos percentuais constitui apenas 18% de representatividade desse segmento. Nesse aspecto é perceptível a fragilidade desse setor decorrendo no desenvolvimento de práticas agrícolas incipientes que comprometem o meio ambiente resultando uma baixa produção.

Através de incentivos Federais por meio de emendas parlamentares foram contempladas no mês de outubro de 2019 para as 35 Comunidades indígenas de Pacaraima, equipamentos e máquinas agrícolas totalizando R\$ 800.000,00 sendo entregues 4 tratores, 4 grades de arado, 4 plantadeiras de mandioca de uma linha e 4 carretas agrícolas com capacidade de carga para 6 toneladas com objetivo de auxiliar o desenvolvimento da agricultura familiar indígena da região da Terra Indígena São Marcos (FOLHA DE BOA VISTA, 2019; DE OLHO NOS RURALISTAS, 2019). A Comunidade Nova Esperança não foi contemplada.

No ano seguinte, 2020 o governo do estado de Roraima em parceria com o Banco da Amazônia proporciona linha de crédito do PRONAF direcionada ao produtor indígena. Foram destinados R\$ 155.000,00 no total através da plataforma digital para o acesso, necessitando a elaboração de projetos para apreciação e liberação do crédito que são mais direcionados para as comunidades indígenas por ser um investimento de R\$ 2.500,00 para alcançar pequenas produções agrícolas indígenas ou criações. Para a região norte do Estado foram atendidas três comunidades em Pacaraima: Boca da Mata, Santa Rosa e Bananal, a Comunidade Nova Esperança não foi atendida (FOLHA DE BOA VISTA, 2019).

Dentre todos os investimentos financeiros através de políticas públicas direcionadas as comunidades indígenas, é perceptível a complicação burocrática para pequenas somas que possam mais complicar que ajudar no processo de desenvolvimento econômico e sustentável da comunidade. A limitação de investimentos direcionados a agricultura indígena é proporcional ao interesse dos governantes em desenvolver esse seguimento nas Terras indígenas que resultam no discurso de “muita terra para pouco índio”.

De outra forma o empreendedorismo é limitado quando direcionado as questões de crédito em bancos por meio de financiamento próprio Nascimento e Rosseto (2005) observam que a lei não impede os índios de produzir em suas terras com agricultura mecanizada, mas necessitam de capital para financiar os altos custos da produção. Esta perspectiva torna-se inviável pois os agentes financiadores fazem exigências das quais os indígenas não tem condição de cumprir, a começar pela garantia que seria a terra e esse é o único bem que eles têm acesso mas não pode ser dada como garantia, pois são da União, sobre as quais os indígenas detêm o usufruto.

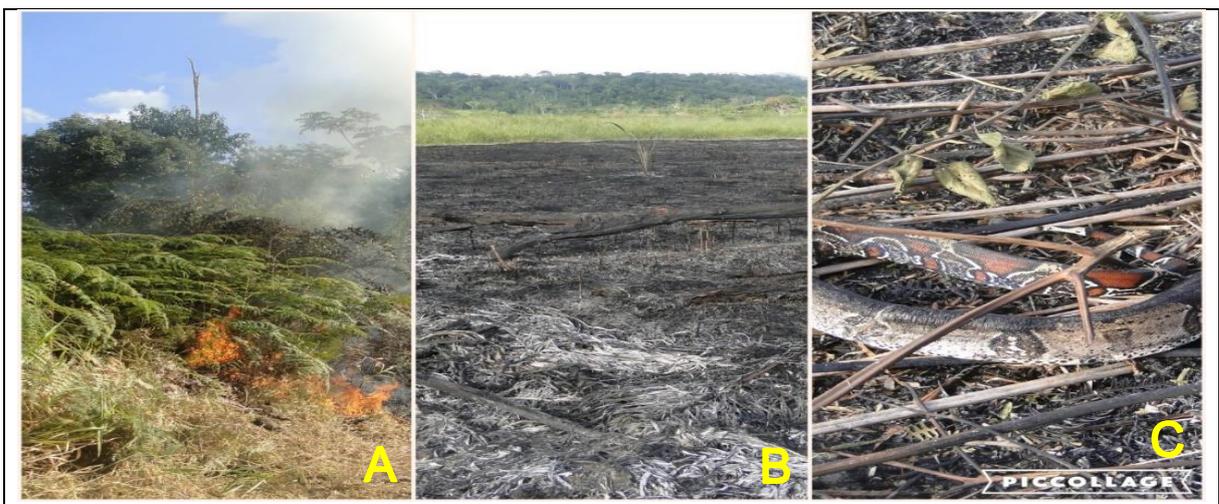
Nesse sentido percebe-se sempre a figura do intermediário para o desenvolvimento da produção agrícola e conseqüentemente o desenvolvimento econômico dos povos originários, pois entre o indígena e a terra, figura a União como observa Schwartzman e Zimmermann (2005, p. 41) que as terras indígenas são propriedades do governo federal, “fica acordada a ocupação permanente e direitos exclusivos de usufruto ao povo indígena, com exceção aos direitos minerais e hídricos, que permanecem sob o controle governamental”. Nessa sequência também configura, entre os investimentos de políticas públicas a figura do político e as emendas parlamentares (DE OLHO NOS RURALISTAS, 2019). Dessa forma o

indígena fica subjugado às normas estabelecidas por terceiros as quais limitam sobremaneira sua eficiência como produtor.

4.3 FATORES ANTRÓPICOS INTERNOS E EXTERNOS QUE INFLUENCIAM O SISTEMA AGROECOLÓGICO DA ÁREA DE ESTUDO

Silva (2013) enfatiza que a forma de como a sociedade pensa a natureza legitima suas ações, mostrando a necessidade de conhecer o conceito de natureza nas culturas em estudo. Nesse viés foi observado durante a pesquisa que dos 20 (vinte) moradores entrevistados a grande maioria ainda utiliza técnicas ancestrais – corte queima ou coivara, apontam como maior dificuldade o preparo da terra para iniciar a roça, pois na maioria das vezes se não tem ajuda dos familiares, realizam a tarefa sozinhos. O entrevistado 15 (quinze), quando perguntado quem lhe ajuda na plantação respondeu que “Só Deus” confirmando a necessidade de mão de obra ou de máquinas para preparo da roça. De outra forma a entrevistada 5 (cinco) sempre paga alguém para ajudar “quando o trabalho é grande” se referindo ao esforço a ser despendido para abertura e cultivo da Roça. A Figura 15 mostra o processo de queimada de área destinada ao plantio, no entanto, é perceptível que parte da área é livre sem presença de árvores nativas.

Figura 15. Processo de queimada e implicações ambientais



Fonte: Fotografias de acervo pessoal (2020).

Devido à falta de investimento diligente na produção das roças, torna-se mais eficaz e menos trabalhoso para o indígena utilizar o manejo do fogo ou coivara, para abrir novas áreas de cultivo, do que utilizar utensílios manuais (enxada, foice e outros) momento em que não há mecanização para tal feito.

No entanto, nem todos os agricultores da comunidade Nova Esperança utilizam a prática do corte queima ou coivara, o entrevistado 04 (quatro) quando lhe perguntado se ele utiliza o resíduo da queima para adubar as plantas, ele informou que não, mas utiliza as casca da mandioca para colocar no pé das bananeiras. Diz não usar esse manejo (queimada), tendo em vista a oportunidade de fazer um curso na área agrônômica na década de 70 a 80 quando tinha 14 (quatorze) anos de idade e era morador na Vila Novo Paraíso - Caracarái, mas não terminou curso:

Pelo que estudei a pessoa [pausa] pra tu prantar um pé de incentivo não é bom tu queimar muito porque a fora demora a recuperar aquela parte que tu queimou né , porque o que justamente o que nós precisamos ta aqui na flor da terra aqui então se ela a minhoca se ela não estiver aqui a produtora ela faz um trabalho muito importante, né então se tu botar muito fogo ela morre coitada e se tu alimpar também muitos tempos aí deixar pegando muito sol aí ela fracassa e morre e ai a planta fica sem força , a terra perde a força.

Em outros casos foi percebido que não se utiliza a queimada como costume pela consciência ambiental naturalmente adquirida no processo de ressignificação ambiental como enfatiza a entrevistada 5 (cinco) que diz:

[...] aproveitar a área não mais pra ver mais a queimada acontecer, nós queremos fluir nós queremos... no futuro não mais servir só para nós, mas para nossos filhos e nossos netos, animais principalmente [...] para não sofrer mais tarde [...] fazemos a limpeza e não [pausa] não queimando mais as [pausa] os capins as matinhas que a gente vai limpando nós vamos é [pausa] conservando elas no local para que ela possa é [pausa] compactar ela vai sendo [pausa] é [pausa] virando adubo novamente para gente aproveitar para colocar nas plantas. então a gente não queima a gente capina prepara a terra e aquela própria capina que já fez a compactação que diz [pausa] é [pausa] que a gente faz o adubo orgânico natural a gente aproveita ela pra plantar.

Urt (2011, p. 10) observa que a emergência da questão ambiental é importante para os povos indígenas, visto que a “transformação da percepção sobre o papel que os povos indígenas podem desempenhar na gestão de problemas ambientais”.

Em muitos casos, ou em sua maioria como a entrevistada 5 (cinco) enfatiza que aproveitaram as áreas que já estavam degradadas seja pela intrusão anterior a demarcação da TISM ou também pela construção da estrada BR 174:

Estamos trabalhando com o aproveitamento da área que nós fazemos é para...no caso reflorestar é ver a árvore crescendo porque no local que trabalhamos é uma área degradada que veio ser desmatada na vez que houve a abertura da BR 174 [...].

Frente a essa realidade, cabe em primeiro momento compreender que a ancestralidade está presente não apenas na questão do uso da técnica corte e queima, mas como observa Silva (2013) que essa prática se assemelha ao processo natural de abertura de clareiras na floresta, quando uma árvore cai sobre outras abrindo clareira para que novas plantas cresçam, ocasionando a diversificação dos ambientes (Figura 16).

Figura 16. Contempla a tentativa de restauração do ambiente com plantação de árvores frutíferas das áreas que foram degradadas



Fonte: Fotografias de acervo pessoal (2020).

Percebe-se em maior escala de desenvolvimento sustentável as Dimensões Cultural e Social o que historicamente mostra que os povos indígenas possuem características de fortes traços de unidade em grupos – vida social. Tal caracterização marca o que já se tem conhecimento, que o povo indígena é socialmente forte, mesmo com dificuldades estruturais para desenvolvimento da economia e submisso aos fatores naturais que variam de acordo com a relação humana no planeta.

Os resultados nas dimensões Econômica e Ambiental apresentam resultados tímidos, podendo ter uma das origens nos fatores naturais devido a alta pluviosidade ou intensa estiagem. O entrevistado 3 enfatiza que:

A única dificuldade mesmo agora no momento o que atrapalha é a chuva mesmo [pausa] e a malária as vezes a gente adocece aí tem que parar, não pode forçar muito a saúde. [...] prefiro mesmo trabalhar no verão.

As doenças tropicais, como a malária, dengue, chicungunha, dentre outras também estão presentes nas dificuldades elencadas pelos moradores da comunidade assim como a falta de energia da qual a comunidade não contempla e essa é uma dura condição, pois não conseguem fazer o armazenamento de frutas e outros alimentos perecíveis o que dificulta a comercialização desses produtos.

O entrevistado 15 enfatiza que planta de acordo com o que aprendeu com seus pais e que a produção é mais para o consumo e o que dá para vender compra em mercadoria para revenda na região do contão onde tem um ponto de venda:

[...] Pro consumo e vender muito pouco [...] dôto, nós temos, nós temos um comercio no Contão então o que aparecer de 400, 500 reais agente compra tudo de mercadoria pra leva prá lá açúcar, feijão, macarrão, óleo, sandália, leite [pausa] refrigerante.”

Essa questão anteriormente mencionada, não é regra quanto ao investimento no comércio em outras comunidades. Via de regra, o destino do ingresso monetário proveniente das vendas da produção tem a finalidade de complementação na aquisição de gêneros alimentícios para a família, assim como outras necessidades como vestuário, medicamentos e outros. O entrevistado 8 (oito) relata que “Alguma coisa eu vendo, [...] mais pra comprar alimento”.

As mudanças climáticas foram uma das questões feitas aos entrevistados e a grande maioria 55% acredita que há impactos fortes das ações da natureza e outros 45% dos entrevistados percebem pouca incidência dos fatores antrópicos, no caso as queimadas, em suas plantações. A entrevistada 5 (cinco) relata o seguinte:

Os bicho eles estão saindo, as caça estão saindo pra fora procurando alimento já em nossas roças então isso já e um prejuízo e como as pessoas não tem costume de dizer vamos conservar os animais eles acabam matando pra comer ai nós estamos vendo observando que os animais estão mais presente desde as cobras é a gente observa que na casa da minha vizinha

aqui na chácara tem o surucucu as cobras que que alimenta de outros animais dentro da mata eles estão consumindo os pinto da minha vizinha então a gente sabe que esse prejuízo ela ta sendo muito triste, triste, pra nós e pros animais.

Com relação à questão cultural conforme avaliação do entrevistado 10 (dez) entende que os grupos minoritários (se referindo a comunidade) assimilaram traços da cultura dos não índios e estão presentes nos:

Modelos de casas, hábitos alimentares, religião e língua materna pois predomina a língua portuguesa. Porém a agricultura foi um dos poucos traços que não teve influência do modo branco de produzir [...] o agricultor branco não trabalha como o produtor índio que pensa primeiro no seu sustento no seu alimento [...] o agricultor branco ele trabalha para obter lucro por isso procura plantar mais, procura desmatar mais.

Os povos tradicionais tem o direito de decidir suas prioridades no processo de desenvolvimento na medida em que afete sua vida, crenças, instituições, bem-estar espiritual nas terras que “ocupam ou usam para outros fins, e de controlar, na maior medida possível, seu próprio desenvolvimento econômico, social e cultural” (OIT, 2011).

Ainda que seja perceptível a prática da religião cristã protestante na comunidade é compreensível do ponto de vista da dinâmica de interação entre povos índios e não índios a simbiose de crenças que aos poucos modificam os hábitos da comunidade como guardar os sábados e não comer determinadas carnes. Com a redução de pessoas mais idosas e com o desprendimento “cada vez maior dos adolescentes pelos padrões éticos, estéticos e religiosos tradicionais”, aos poucos vão se perdendo os pontos de referência que enfatizam a crença espiritual e cosmológica dos povos originários (GALLOIS, 2005). Nesse sentido é perceptível a interferência de fatores antrópicos externos no modo de vida da comunidade resultando interferência na dimensão social e cultural.

CONCLUSÃO

O estudo mostra fortes traços da interação social ainda presente na comunidade em estudo, sobretudo na qualidade de vida dentro das possibilidades que os moradores conquistaram nestes 25 anos de fundação da comunidade. Os resultados da pesquisa proveniente das entrevistas mostram que eles ainda possuem traços de ancestralidade na agricultura refletido no manejo da terra e modo de vida relacionado aos fins da plantação, pois esta não visa lucro, mas prioritariamente a própria subsistência.

A questão da ancestralidade na agricultura indígena, não diz respeito apenas ao manejo da terra, mas também pontos que desarticulam partindo dos limites das roças e interagem no ambiente social, econômico e ambiental. da comunidade. Na lógica da transdisciplinaridade é possível compreender a infinitude dos discursos em torno do tema sustentabilidade e ancestralidade, da qual essa não seria possível sem aquela.

A sustentabilidade dentro de uma política nacional torna-se efetiva quando conseguem o equilíbrio entre as forças produtivas econômicas, justiça social e preservação do meio ambiente que estarão em maior ou menor grau alicerçadas pelo apoio da ciência e educação. O investimento do Estado em educação, não se resume apenas a escolarização, mas a educação de cidadãos nas questões éticas e morais em consonância da ressignificação de responsabilidade na dinâmica social.

Foi observado que na Comunidade Nova Esperança a escolha da área a ser cultivada é preferencialmente escolhida aos espaços que já estão desmatados devido a ocupações anteriores, como as clareias abertas durante a abertura da rodovia BR-174. Suas plantações sempre foram voltadas para o cultivo de tubérculos como a mandioca, porque são favorecidos pelo solo da região e a rapidez na colheita. Considerando que antes da chegada dos colonizadores europeus, os indígenas já cultivavam a macaxeira, mandioca ou aipim no continente, mesmo com a diversificação de solo e clima a preferência por esse tubérculo é cultural, considerado por muitos como o pão da terra.

A relação dos povos originários com o bioma é interessante do ponto de vista da sustentabilidade que parece estar imbricada no genoma nativo, fazendo essa parte daquela.

De acordo com os dados, o método MESMIS ficou aparente que os indicadores de sustentabilidade com os melhores índices foram da dimensão Social, Cultural e Ambiental, enquanto os dados relativos à dimensão econômica apresentaram os índices mais baixos de sustentabilidade pela falta de estrutura financeira e *know how* na área de investimentos agrícola.

Refletindo a trajetória não tão distante, de cinco décadas passadas, são suficientes para analisar os direitos das minorias sendo palco de discussões e debates dando origem a novos paradigmas nas relações sociais. Nessa lógica cabe a reflexão do discurso cravado na sociedade roraimense acerca das comunidades indígenas pelo viés da posse da terra ser sinônimo de impedimento ao desenvolvimento do Estado. É perceptível que essa questão está se esvaindo aos poucos e cedendo lugar à dialógica da preservação ambiental, a visão de que o ambiente preservado ter valor imensurável.

O estudo mostra apenas o início do caminho a ser percorrido para pesquisa do legado indígena e sua relação com o meio ambiente. O tema apresenta um leque de vertentes para futuras pesquisas, como os ritos, lendas e crenças ancestrais ainda presente e que ainda influenciam o modo de vida dessas comunidades, o contraponto do manejo agrícola dos povos originários e a ciência, a questão de implementação de políticas públicas para desenvolver as comunidades respeitando suas especificidades, como também a ética social dos povos originários e a lógica capitalista.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. T. **O debate internacional sobre instrumentos de Política ambiental e questões para o Brasil**. Portal Eletrônico Eco Eco, [1997]. Disponível em: <<http://www.ecoeco.org.br>>. Acesso em: 29 jul. 2017.
- ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- ALVES, R. N. B. **Características da agricultura indígena e sua influência na produção familiar da Amazônia!**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001.
- AMADO, J.; FIGUEIREDO, L. C. **Colombo e a América: quinhentos anos depois**. São Paulo: Editora Atual, 1991.
- AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.
- AYRES, R. U. Sustainability economics: Where do we stand?. **Ecological Economics**, v. 67., n. 2., p. 281-310, 2008.
- BALÉE, W. Diversidade contingente em paisagens antrópicas. **Revista Diversidade**, v. 2., n. 2, p. 163-181, 2010.
- BARBOSA R. I.; MIRANDA I. S. Fitofisionomias e diversidade vegetal das savanas de Roraima. *In*: BARBOSA, R. I.; XAUD, H. A. M.; COSTA E SOUSA J. M. (orgs.). **Savanas de Roraima: Etnoecologia, Biodiversidade e Potencialidades Agrossilvipastoris**. Boa Vista: FEMACT, 2004.
- BARBOSA, R. I. **Distribuição das chuvas em Roraima**. Homem, ambiente e Ecologia no Estado de Roraima. p. 325-335, 1997.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis: Editora Vozes, 2017.
- BRANCO, S. M. **O desafio amazônico**. São Paulo: Editora Moderna, 1989.
- BRASIL. **Ciência e Cultura (SBPC)**, v. 49., n. 4., p. 241-252, 1997.
- BRASIL. **Lei 13.844 de 18 de junho de 2019**. Brasília: Planalto, 2019. Disponível em: <http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%2013.844-2019?OpenDocument>. Acesso em: 12 maio 2021.

BRITO, B. D. M. **A política de turismo na Amazônia setentrional: o estado de Roraima e a construção do “tempo do turismo”**. Tese (Doutorado em Geografia). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará (UFC), 2018.

BRÜSEKE, F. J. O problema do desenvolvimento sustentável. *In*: CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Editora Cortez, 1995.

CANDIDO, G. A.; NÓBREGA, M. M.; FIGUEIREDO, M. T. M.; MAIOR, M. M. S. Avaliação da Sustentabilidade de Unidades de Produção Agroecológicas: um estudo comparativo dos métodos idea e mesmis. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 18., n. 3., p. 99-120, 2015.

CAÑEQUE, F. C.; HART, S. L. (orgs.). **Base da pirâmide 3.0: desenvolvimento sustentável por meio da inovação e do empreendedorismo**. Routledge, 2017.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns Conceito e Princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

CARDOSO, C. F. **América Colombiana**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.

CARVALHO, L. G. Relações de trabalho nos balatais do Pará. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 19., n. 39., p. 373-400, 2013.

CAVALCANTE T. L. V. “Terra indígena”: aspectos históricos da construção e aplicação de um conceito jurídico. **História (São Paulo)**, v. 35., e75., p. 1-22, 2016.

CÉZAR, C. Gestão ambiental sustentável e multiculturalismo sob o viés indígena: considerações sobre a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI). **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 24., n. 5906., 2019.

CLEMENT, C. R. et al. Diversidade Vegetal em Solos Antrópicos da Amazônia. *In*: **As Terras Pretas de Índio da Amazônia - Sua caracterização e uso deste conhecimento na criação de novas áreas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2009.

CLIMATE DATE. **Clima Pacaraima**. Portal Eletrônico CLIMATE DATE, [2019]. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/roraima/pacaraima-32097/#climate-table>>. Acesso em: 17 nov. 2019.

CMMAD. Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

COHN, C. Culturas em Transformação, os índios e a civilização. **São Paulo em Perspectiva**, v. 15., n. 2., abril/junho, 2001.

COSTA, A. S. V. M. R. Agricultura sustentável I: Conceitos. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 33., n. 2., p. 61–74, 2010.

COSTA, M. L. O ambiente amazônico - Paisagens sobre a ocupação do homem Pré-histórico: Uma visão geológica. *In: As Terras Pretas de Índio da Amazônia - Sua caracterização e uso deste conhecimento na criação de novas áreas.* Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2009.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Serviço Geológico do Brasil. **Zoneamento Ecológico-Econômico da Região Central do Estado de Roraima.** Portal Eletrônico da CPRM, Tomo I, [2002]. Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/10436>>. Acesso em: 12 maio 2021.

CUNHA, A. P. Diálogos entre Geografia e Agroecologia: reflexões Sobre território, desenvolvimento e colonialidade. **Terra Livre**, v. 2., n. 43., p. 170-205, 2014.

DAMBRÓS, C. Contexto histórico e institucional na demarcação de Terras Indígenas no Brasil. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 22., n. 48., pp. 174-189, 2019.

DE OLHO NOS RURALISTAS. **Nova Frente Parlamentar da Agropecuária reúne 257 deputados e senadores; com 25, PSL de Bolsonaro só fica atrás de PP e PSD.** Portal Eletrônico De Olho Nos Ruralistas, [22 mar. 2019]. Disponível em: <<https://deolhonosruralistas.com.br/2019/03/22/nova-frente-parlamentar-da-agropecuaria-reune-257-deputados-e-senadores-com-25-psl-de-bolsonaro-so-fica-atras-de-pp-e-psd/>>. Acesso em: 09 nov. 2019.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade.** São Paulo: Editora Atlas, 2011.

DORNELLES, S. S. Encontros e (des) encontros ao “fazer a América”: indígenas e imigrantes no Rio Grande do Sul do século XIX. ANAIS ELETRÔNICO DO XXVI SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA ANPUH, **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2011.

DOVERS, S. R.; HANDMER, J. W. Uncertainty, sustainability and change. **Global Environmental Change**, v. 2., n. 4., p. 262-276, 1992.

ELKINGTON, J. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca.** São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2012.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Aspectos Ecológicos.** Portal Eletrônico da Embrapa, [2019]. Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/aspect.htm>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Marco Referencial em Agroecologia.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

FALCÃO, M. T.; COSTA, J. A. V. Geomorfologia da Região Centro-Norte de Roraima utilizando Técnicas de Tratamento e Interpretação de Imagens Raster da Missão Suttle Radar Topography Mission (SRTM). **Revista Geonorte**, Edição Especial, v. 2., n. 4., p. 1484-1496, 2012.

FALCÃO, M. T.; COSTA, J. A. V.; SILVA, G. P. potencial turístico do patrimônio geomorfológico no transecto Boa Vista-Pacaraima, Boa Vista-Roraima. VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, **Anais [...]**, Recife, 2010.

FALCÃO, M. T.; RUIVO, M. L. P.; BESERRA NETA, L. C.; COSTA, J. A. V. Etnoconhecimento Ecológico dos Ingarikó sobre o Geoambiente da Terra Indígena Raposa Serra do Sol – Uiramutã / Roraima. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [S.l.], v. 13, n. 1, fev. 2017.

FARAGE, N. **As muralhas dos Sertões** – Os povos indígenas no rio Branco e a colonização. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1991.

FEIDEN, A. **Agroecologia**: introdução e conceitos. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p. 51-70, 2005.

FEITOSA, M. S. **Relações socioespaciais dos povos indígenas do lavrado**: o caso da comunidade da ilha uma análise através do calendário cultural. Dissertação (Mestrado em Geografia). Boa Vista: Universidade Federal de Roraima (UFRR), 2015.

FERREIRA, A. B. H. **Novo Aurélio Século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2014.

FIORINO, D. J. Explaining national environmental performance: Approaches, evidence, and implications. **Policy Sciences**, v. 44., n. 4., p. 367-389, 2011.

FOLHA DE BOA VISTA. **Comunidades indígenas recebem recursos no valor de R\$ 800 mil**. Portal Eletrônico Folha de Boa Vista, [26 out. 2019]. Disponível em: <<https://folhabv.com.br/noticia/POLITICA/Roraima/Comunidades-indigenas-recebem-recursos-no-valor-de-R-800mil/58883>>. Acesso em: 03 abr. 2021.

FUNAI. Fundação Nacional do Índio. **Índios no Brasil**: Terras Indígenas. Portal Eletrônico da FUNAI, [2017]. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/>>. Acesso em: 03 abr. 2021

GAGLIARDI, J. M. **O Indígena e a República**. São Paulo: Editora Hucitec, 1989.

GALDINO, L. K. A. **Roraima**: Sociedade, política e meio ambiente. Boa Vista: UERR Edições, 2018.

GALLOIS, D. T. Cultura “indígena” e sustentabilidade: alguns desafios. **Revista Tellus**, n. 8/9., p. 29-36, 2005.

GARCIA, D. S. S. Dimensão econômica da sustentabilidade: uma análise com base na economia verde e a teoria do decrescimento. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 13 n. 25, p. 133-153. janeiro/abril, 2016.

GARCIA, H. S.; GARCIA, D. S. S. A construção de um conceito de sustentabilidade solidária contribuições teóricas para o alcance do socioambientalismo. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, v. 2., n. 2., p. 147-168., jul./ dez., 2016.

GASCHÉ SUESS, J.; VELA MENDOZA, N. **Sociedad Bosquesina**. Tomo I. Ensayo de antropología rural amazónica, acompañado de una crítica y propuesta alternativa de proyectos de desarrollo. Iquitos: Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 1991.

GUEDES, D. M. **Deficientes visuais e acessibilidade urbanística**: interações entre direitos humanos e meio ambiente. Tese (Doutorado em Biodiversidade). São Paulo: Universidade Católica de Santos (UNISANTOS), 2015.

HARARI, Y. N. **Sapiens**: uma breve história da humanidade. Porto Alegre: Editora L&PM, 2020.

HAVERROTH, M. Agricultura indígena e princípios agroflorestais. *In*: SILVA, V. A.; ALMEIDA, A. L. S.; ALBUQUERQUE, U. P. (orgs.). **Etnobiologia e Etnoecologia**: pessoas & natureza na América Latina. (Série Atualidades em etnobiologia e etnoecologia). Recife: NUPEA, 2010.

HORBACH, J. **Indicator systems for sustainable innovation**. Heidelberg: Physica-Verlag, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia. **Atlas Nacional Digital do Brasil**. Portal Eletrônico do IBGE, [2020]. Disponível em: <https://ibge.gov.br/apps/atlas_nacional/>. Acesso em: 29 mar. 2020.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A queda do céu**. Palavras de um xamã Yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LANSROR, T. **A Revolução Agrícola**. Cambridge Stanford Books, 2019. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books>>. Acesso em: 12 maio 2021.

LEFF, E. **A aposta pela Vida** – imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do sul. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

LEFF, E. **Saber Ambiental, sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Editora Vozes, 2019.

LÉLÉ, S. M. Sustainable development: A critical review. **World Development**, v. 19., n. 6., p. 607-621, 1991.

LENA, P.; NASCIMENTO, E. P. **Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2012.

LEONEL, M. O uso do fogo: o manejo indígena e a piromania da monocultura. **Estudos Avançados**, v. 14., p. 231-250, 2000.

LOUREIRO, V. R.; PINTO, J. N Aragão. A questão fundiária na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19., n. 54., p. 77-98, 2005.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Editora Malheiros, 2015.

MAIA, A. G.; SANTOS, P. P. Uma compreensão da sustentabilidade por meio dos níveis de complexidade das decisões organizacionais. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 12., n. 3., Edição Especial, p. 177-206, mai./jun., 2011.

MARZALL, K. **Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas**. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 1999.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. 1997. **Histoire des Agricultures du Monde**. Paris, Éditions du Seuil, 1998-2010.

MIRANDA, C. C; JORDÃO, M. Saberes tradicionais: alternativas para a sustentabilidade das práticas agrícolas na perspectiva dos índios Terena de Mato Grosso do Sul. **Revista Tellus**, p. 165-173, 2005.

MOJICA, J. B. **Uso de plantas alimentícias e medicinais na comunidade indígena Nova Esperança, terra indígena São Marcos – município de Pacaraima/Roraima**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Boa Vista: Universidade Federal de Roraima (UFRR), 2018.

MORIN, E. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2010.

MORIN, E.; KERN, A. B. **Terra-Pátria**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2003.

NASCIMENTO, O. A.; ROSSETTO, O. C. Modernização da agricultura em terras Indígenas Paresí no sudoeste de Mato Grosso – Brasil. *In*: III SIMPÓSIO NACIONAL

DE GEOGRAFIA AGRÁRIA – II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA JORNADA ARIIVALDO UMBELINO DE OLIVEIRA, **Anais [...]**, Presidente Prudente, 11 a 15 de novembro de 2005.

NEUMAYER, E. The determinants of aid allocation by regional multilateral development banks and united nations agencies. **International Studies Quarterly**, v. 47., n. 1., p. 101-122, 2003.

NOBRE, A. **Floresta e Clima**. Saber Indígena e Ciência. Manejo do mundo: conhecimentos e práticas dos povos indígenas do Rio Negro, Noroeste amazônico, p. 38-45, 2010.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Convenção nº 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais**. Portal Eletrônico OAS, [2011]. Disponível em: <<https://www.oas.org/dil/port/1989%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20Povos%20Ind%C3%ADgenas%20e%20Tribais%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20OIT%20n%C2%BA%20169.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2021.

OLIVEIRA K. L. **Espaço vivido na comunidade Nova Esperança, terra indígena São Marcos**: um olhar a partir da escola estadual indígena Arthur Pinto da Silva, Pacaraima-RR. Dissertação (Mestrado em Geografia). Boa Vista: Universidade Federal de Roraima (UFRR), 2018.

OLIVEIRA, S. K. S. **Etnobotânica em duas comunidades da terra indígena São Marcos, Roraima, Brasil**. Tese (Doutorado em Biodiversidade). Belém: Universidade Federal do Pará (UFPA), 2016.

PEREGALLI, E. **A América que os europeus encontraram**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1987.

PRADO JÚNIOR, C. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981.

PRONESP. Blog do Programa de Desenvolvimento Sustentável da Nova Esperança. **Projeto Nova Esperança**. Portal Eletrônico da PRONESP, [2019]. Disponível em: <<http://pronespcne.blogspot.com/>>. Acesso em: 09 nov. 2019.

PRUGH, T.; ASSADOURIAN, E. What is sustainability, anyway?. **World Watch**, v. 16., n. 5., p. 10-21, 2003.

RIBEIRO, D. **Os índios e a Civilização**: a integração das populações indígenas no Brasil moderno. Petrópolis: Editora Vozes, 1979.

ROBERT, P.; GARCÉS, C. L.; LAQUES, ANNE-ELISABETH.; FERREIRA, M. C. A beleza das roças: agrobiodiversidade Mebêngôkre-Kayapó em tempos de globalização. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 7., n. 2., p. 339-369, 2012.

ROOSEVELT, A. C. et al. Paleoindian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas. **Science**, vol. 272., p. 373-384, 1996.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2002.

SANTOS, H. G. et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de solos**. Brasília: Embrapa, 2018.

SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**, v. 17., n. 1., pp. 01-22, 2014.

SCHAEFER, C. E. G. R. et al. **Solos, ambientes e povos indígenas de Roraima: uma etnoecologia entrelaçada**. Portal Eletrônico Researchgate, [1997]. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/330541464_Solos_ambientes_e_povos_in_digenas_de_Roraima_uma_etnoecologia_entrelacada>. Acesso em: 21 nov. 2019.

SCHAEFER, C. E. G. R.; DALRYMPLE, J. Landscape evolution in Roraima, North Amazonia, Planation, paleosols and paleoclimates. **Zeit. Geomorph**, v. 39., p. 1-28, 1995.

SCHMIDT, M. L. S. Pesquisa participante e formação ética do pesquisador na área da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12., n. 2., p. 391-398, 2008.

SCHWARTZMAN, S.; ZIMMERMAN, B. Alianças de conservação com povos indígenas da Amazônia. **Megadiversidade**, v. 1., n. 1., jul., 2005.

SEVILLA GUZMÁN, E. A perspectiva sociológica em Agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3., p. 18-28, 2002.

SILVA, A. B. **Pastoreio do Futuro: projeto de sustentabilidade para a Terra Indígena São Marcos, Roraima**. Dissertação (Mestrado Desenvolvimento Sustentável). Brasília: Universidade de Brasília (UNB), 2012.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

SILVA, G. S. **Agroatividade Wapixana na comunidade indígena Canaunim: avanços e ajustes em contato com outras culturas (1960-2010)**. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia). Manaus: Universidade Federal do Amazonas (UFAM), 2013.

SILVA, J. A. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. São Paulo: Editora Malheiros, 2014.

SOARES, R. et al. O Papel das Terras Pretas de Índio no Antropoceno. **Revista Virtual de Química**, v. 10., n. 6., p. 1659-1692, 2018.

TEXEIRA, W. G. et al. **As terras pretas de índio da Amazônia**: sua caracterização e uso deste conhecimento na criação de novas áreas. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2009.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A Memória Biocultural**: a importância ecológica das sabedorias tradicionais. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2015.

URT, J. N. Para compreender a emergência dos povos indígenas no mundo contemporâneo. **Meridiano 47**, v. 12., n. 124., mar. / abr., 2011.

VERAS, A. T. R.; SENHORAS, E. M. **Pacaraima**: um olhar geográfico. Boa Vista: Editora da UFRR, 2011.

VILLAS BÔAS, H. C. **Mineração em terras indígenas**: a procura de um marco legal. Rio de Janeiro: CETEM / MCT / CNPq / CYTED/IMPC, 2005.

VIOLA, J. E. et al. **Meio Ambiente Desenvolvimento e Cidadania**: Desafios para as ciências sociais. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

WCED. World Commission On Environment And Development. **Special Working Session Wced/87/6**. Berlin (West), January 29-31, 1987. Disponível em: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/8942/WCED_79365.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 maio 2021.

ANEXOS E APÊNDICES

APÊNDICE 1 - ROTEIRO DE ENTREVISTA



INSTITUTO FEDERAL
RORAIMA



ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA PESQUISA DE CAMPO DA DISSERTAÇÃO DA MESTRANDA ROSIMEIRE DE QUEIROZ LOPES COM TÍTULO: A PLANTAÇÃO AGROECOLÓGICA NA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS/PACARAIMA – RR

Entrevistado: _____

Identificação no mapa etnográfico _____

Data da entrevista: _____

A entrevista será gravada com a permissão do(a) entrevistado(a). Caso a entrevista gravada cause acanhamento no entrevistado, será utilizado a entrevista com registro de forma escrita.

- 1 - Para Identificar os tipos de roças com práticas agroecológicas;
 - a) Como é feita a escolha da terra?
 - b) Como é feita a limpeza do terreno para o plantio?
 - c) Quais os instrumentos utilizados?
 - d) O que é utilizado para adubar a terra?
 - e) Quantos e quais cultivos que são praticados?
 - f) Quem trabalha normalmente na plantação?
 - g) As mudanças climáticas têm influenciado nas práticas de cultivo? Se Sim, justifique.
 - h) As práticas de cultivo tradicionais sofreram mudanças?

- 2 - Verificar as dimensões de sustentabilidade agroecológicas no estudo a partir de método específico.
 - a) Como é escolhido o cultivo?
 - b) Qual cultivo é feito costumeiramente e qual é feito esporadicamente e com base em que?
 - c) Qual o destino da produção (Uso, Venda, troca, outros)?
 - d) Como é feito a distribuição dos rendimentos provenientes da produção?

- 3 - Identificar os fatores positivos e negativos que influenciam as plantações da área de estudo.
 - a) Existe alguma dificuldade na produção das roças? Qual?
 - b) Quais espécies cultiváveis em cada estação do ano?
 - c) Em qual estação do ano tem-se o melhor resultado de plantio?
 - d) Qual ano que obteve melhor resultado?

ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) EM PESQUISAS COM SERES HUMANOS

Instituição: Universidade Estadual de Roraima/Programa de Pós-Graduação em Agroecologia.

Título: A plantação Agroecológica na Terra Indígena São Marcos/Pacaraima-RR

Pesquisador (a): Rosimeire de Queiroz Lopes

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido tem o propósito de convidá-lo a participar do projeto de pesquisa acima mencionado. O objetivo desta pesquisa científica é analisar as plantações da comunidade indígena Nova Esperança, Pacaraima/Roraima a partir da perspectiva da sustentabilidade agroecológica, a justificativa desta pesquisa no estudo da assimilação e convivência dos povos indígenas com a natureza. Essa relação que acumula larga experiência de base empírica e institivamente agroecológica, responsável pela sobrevivência que caracteriza o conhecimento tradicional, nesse contexto, o presente estudo traz um discurso relevante do ponto de vista acadêmico de forma que possa a perspectiva agroecológica ser similar a agricultura indígena praticada desde sempre. A agroecologia revaloriza o saber popular (tradicional ou indígena) como fonte de inspiração para modelos que possam ter validade nas condições atuais (EMBRAPA, 2006).

Para tanto, faz-se necessária visitas nas plantações e entrevistas para realização dos objetivos propostos.

Quaisquer registros feitos durante a pesquisa não serão divulgados, mas o relatório final, contendo citações anônimas, estará disponível quando estiver concluído o estudo, inclusive para apresentação em encontros científicos e publicação em revistas especializadas (garantia de manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa).

Não haverá benefícios diretos ou imediatos para o participante deste estudo. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Roraima, sob parecer nº _____ e o Tuxaua da

Comunidade Nova Esperança Sr João Alfredo Pereira da Silva, tem conhecimento e incentiva a realização da pesquisa.

Este TERMO, em duas vias, é para certificar que eu, _____, na qualidade de participante voluntário, aceito participar do projeto científico acima mencionado.

Estou ciente de que a participação na pesquisa trará riscos conforme a resolução 510/2016, prevê riscos mínimos como desconforto ao responder a entrevista, nesse momento o pesquisador fará pausa e retornará no momento em que poderei sentir-me mais confortável para dar prosseguimento a entrevista. Como benefícios o estudo poderá contribuir para discussão sobre o relacionamento com meio ambiente a partir dos pilares da sustentabilidade agregando informações para melhor reflexão acerca do uso e manuseio de agrotóxicos, discussões em pauta na comunidade.

Estou ciente de que terei direito a acompanhar os dados coletados pelo pesquisador durante todo o processo de pesquisa inclusive ao produto final, ou seja, o resultado da pesquisa.

Estou ciente de que sou livre para recusar e retirar meu consentimento, encerrando a minha participação a qualquer tempo, sem penalidades.

Estou ciente de que não haverá formas de ressarcimento ou de indenização pela minha participação no desenvolvimento da pesquisa.

Por fim, sei que terei a oportunidade para perguntar sobre qualquer questão que eu desejar, e que todas deverão ser respondidas a meu contento.

Assinatura do Participante: _____

Data: ____/____/____

Eu **Rosimeire de Queiroz Lopes**, declaro que serão cumpridas as exigências contidas na Res. CNS 510/16.

Para esclarecer eventuais dúvidas ou denúncias ligue para

Nome do Pesquisador responsável: **Rosimeire de Queiroz Lopes**

Endereço completo: Rua Caimbé nº 544 – Bairro Paraviana

Telefone: (95) 991172604

CEP/UERR Rua Sete de Setembro, nº 231 - Bairro Canarinho (sala 201)

Tels.: (95) 2121-0953

Horário de atendimento: Segunda a Sexta das 08 às 12 horas.

ANEXO 2 - CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

Ilmo Sr. João Alfredo Pereira da Silva
 Tuxaua da Comunidade Nova Esperança /TISM

Solicitamos autorização de V.Sa. para realização da pesquisa intitulada : **A Plantação agroecológica na Terra Indígena São Marcos/Pacaraima – RR** a ser realizada na Comunidade Nova Esperança – Terra Indígena São Marcos/Pacaraima – RR pela aluna de pós graduação Rosimeire de Queiroz Lopes sob orientação da Professora Marcia Teixeira Falcão, com o seguinte objetivo: Analisar as plantações da comunidade indígena Nova Esperança, Pacaraima/Roraima a partir da perspectiva da sustentabilidade agroecológica, necessitando portanto, ter acesso aos dados a serem colhidos no setor de cultivo, nas roças, quintais, lavoura da comunidade. Ao mesmo tempo, pedimos autorização para que o nome desta comunidade possa constar no relatório final bem como em futuras publicações na forma de artigo científico.

Ressaltamos que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS) 510/16 que trata da Pesquisa envolvendo Seres Humanos. Salientamos ainda que tais dados serão utilizados somente para realização deste estudo.

Na certeza de contarmos com a colaboração e empenho desta comunidade, agradecemos antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Boa Vista 04 de fevereiro de 2020.

Rosimeire de Queiroz Lopes
Pesquisadora Responsável do Projeto

Concordamos com a solicitação

Não concordamos com a solicitação

João Alfredo Pereira da Silva
Tuxaua da Comunidade Nova Esperança / TISM



Comitê de Ética em Pesquisa - CEP
 Rua 7 de Setembro, 1117 Sala 1011 -
 Caraciró
 CEP 69006-900 / Boa Vista - RR - Bra
 Fone: (99) 2121-0951

ANEXO 3 - CENSO POPULACIONAL QUANTITATIVO DA REGIÃO SÃO MARCOS CENSO 2019



Dsei-leste/RR

Censo Populacional Quantitativo da Região São Marcos CENSO 2019

Polo base	Comunidade	Pop.
Município: BOA VISTA		
MILHO	BOM JESUS	112
	LAGO GRANDE	339
	MILHO	253
	TRES IRMÃOS	34
TOTAL	4	738
Município: PACARAÍMA		
VISTA ALEGRE	AAKAN	35
	CAMPO ALEGRE	291
	DARORA	249
	ILHA	140
	MAUIXE	93
	SÃO MARCOS	51
	VISTA ALEGRE	401
	VISTA NOVA	192
TOTAL	8	1452
Município: PACARAÍMA		
ROÇA	CARANGUEIJO	51
	LAGOA	65
	MARUAI	205
	MONTE CRISTAL	35
	PATO	56
	PERDIZ da roça	92
	ROÇA	97
	TERRA LIVRE	38
	TIGRE	57
	XIRIRI	69
TOTAL	10	765
SOROCAIMA II	ALDEIA SAMÁ	64
	ALULUIA	59
	ARAI	88
	BANANAL	201
	BOCA DA MATA	601
	CACHOEIRINHA	86
	CURICACA	39
	ENTROCAMENTO	55
	GUARIBA do sorocaima II	181
	INGARUMÁ	237
	KAUWE	135
	NOVA ESPERANÇA do sorocaima II	193
	NOVA JERUSALÉM	32
	NOVA MORADA	33
	NOVO DESTINO	34
	OURO PRETO	33
	SABIÁ	90
	SAKAMUTÁ	0
	SAMÁ I	32
SAMÁ II	107	
SANTA ROSA	161	
SOL NASCENTE	30	

	SOROCAIMA I	267
	SOROCAIMA II	355
	TARAÚ PARÚ	163
	25	3276
Total Polo Base	4	
Total Comunidade	47	
Total População	6.231	

Fonte: painel SIASI 03/02/202

ANEXO 4 - PARECER CONSUBSTANCIADO DA CONEP

COMISSÃO NACIONAL DE
ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DA CONEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A PLANTACÃO AGROECOLÓGICA NA TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS/PACARAÍMA - RR

Pesquisador: ROSIMEIRE DE QUEIROZ LOPES

Área Temática: Estudos com populações Indígenas;

Versão: 4

CAAE: 30450520.7.0000.5621

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.343.683

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1515768.pdf, de 11/10/2020).

INTRODUÇÃO

A proposta de estudo da presente pesquisa, visa compreender as relações contemporâneas do indígena com a produção agrícola contextualizando a sustentabilidade agroecológica na TISM- região do Alto São Marcos no município de Pacaraima-comunidade Nova Esperança. Compreender o conhecimento ancestral dos povos indígenas e analisar a possível adaptabilidade que se fizeram presente ao longo dos tempos torna-se imprescindível analisar as dimensões de sustentabilidade (ambiental, cultural, econômico e social) ainda presentes nas comunidades indígenas. De certa forma, a colonização do continente americano pelo europeu trouxe a presunção de civilização em detrimento ao estilo de vida dos indígenas que aqui viviam. Para Cunha (2014) a colonização europeia sobre outros continentes se deu com base na centralização do poder, na realização de ações e na criação de discursos de justificativa ao paradigma civilizatório. "A extensão das sociedades históricas varreu as sociedades tradicionais indígenas para as florestas e os desertos, onde os exploradores e prospectores da era planetária as descobrem para em seguida aniquilá-las" (MORIN; KERN, 2003 p. 15). Nesse sentido o controle local das comunidades sobre as relações

Endereço: SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 9º andar

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.719-040

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3315-5877

E-mail: conep@saude.gov.br

COMISSÃO NACIONAL DE
ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 4.343.683

Outros	MEMOPARTICULAR001DE2020ASSINADO.pdf	12/03/2020 13:07:31	ROSIMEIRE DE QUEIROZ LOPES	Acelto
Declaração de Pesquisadores	TERMODECONFIDENCIALIDADEpdf.pdf	12/03/2020 12:27:37	ROSIMEIRE DE QUEIROZ LOPES	Acelto
Declaração de concordância	CARTEANUENCIApdf.pdf	12/03/2020 12:20:56	ROSIMEIRE DE QUEIROZ LOPES	Acelto
Folha de Rosto	scan.pdf	10/03/2020 10:47:44	ROSIMEIRE DE QUEIROZ LOPES	Acelto

Situação do Parecer:
Aprovado

BRASILIA, 16 de Outubro de 2020

Assinado por:
Jorge Alves de Almeida Venancio
(Coordenador(a))

Endereço: SRTVN 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar
Bairro: Asa Norte CEP: 70.719-040
UF: DF Município: BRASILIA
Telefone: (61)3315-5877 E-mail: conep@saude.gov.br

APÊNDICE 2 - INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.

DIMENSOES	INDICADORES	MENSURAÇÃO	PERGUNTAS	PARÂMETRO	NOTA	CONDIÇÃO	RESPOSTA
SOCIAL	Cooperação no trabalho em grupo: Comunidade/família	Participação de pessoas aptas ao trabalho	Quantas pessoas participam do trabalho na roça?	Pelo menos 50%	1. 2. 3.	= a 50% < 50% e ≥ 75% < 75% e ≥ 100%	
	QUALIDADE DE VIDA	Educação Escolar .	Tem pessoas matriculadas na escola pública?	Acesso	1. 2. 3.	Não tem Escola Tem Escola, mas não acessamos Acessamos a escola	
		Disponibilidade de atenção básica de saúde	Tem acesso ao serviço público de saúde?	Disponibilidade	1. 2. 3.	Não existe Regularmente Permanente	
		Oportunidade de Transporte	Como se dá o transporte no processo de produção? (aquisição de insumos e escoação da produção)	Oportunidade	1. 2. 3.	Inexistente Difícil Fácil	
		Facilidade de Comunicação (telefone, internet)	Qual a disponibilidade aos meios de comunicação?	Disponibilidade	1. 2. 3.	Inexistente Difícil Fácil	
CULTURAL	RELIGIÃO	Participação em congregações religiosas.	Frequentam alguma denominação religiosa?	Participação	1. 2. 3.	Não participa Participa pouco Participa sempre	
	AJURÍ	Participação nas reuniões da comunidade.	Participam das reuniões da comunidade?	Participação	1. 2. 3.	Não participa Participa pouco Participa sempre	
AMBIENTAL	MANEJO TECNICAS e ANCESTRALIDADE	Presença de práticas ancestrais no cultivo de roças.	Como foi adquirido o conhecimento para cultivar as roças?	Uso de práticas ancestrais.	1. 2. 3.	Nenhuma Prática Algumas Ocasões Em todos os cultivos	

	IMPACTOS ANTROPICOS	A frequência e influência dos fatores naturais no cultivo das plantas	Qual a intensidade de interferência da força da natureza (fatores antrópicos: chuva, seca ou inundação) nos cultivos?	Incidência	1. 2. 3.	Muito forte Pouca Nenhuma	
	DIVERSIDADE DE CULTIVOS	Plantações que indicam a diversidade.	Quantas espécies são cultivadas na sua roça em cada estação do ano?	Quantidade	1. 2. 3.	≤ 3 >3 ≤ 6 > 6	
	LINHAS	Quantidade de linhas destinadas ao cultivo	Quantas linhas normalmente são cultivadas?	Quantidade	1. 2. 3.	≤ 3 >3 ≤ 6 > 6	
	SEGURANÇA ALIMENTAR	Garantia de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente.	A sua alimentação e de sua família está garantida em quantidade e qualidade suficiente?	Garantia	1. 2. 3.	Sem garantia Pouca garantia Garantia Frequente	
ECONOMICO	PRODUÇÃO	Produção de alimentos	Qual destino da maior parte da produção oriunda das roças?	Finalidade	1. 2. 3.	Subsistência Troca, Doação/Distribuição Venda	
	VENDA	Comercio da produção fora ou dentro da comunidade.	As vendas da produção oriunda das roças são realizadas em qual período de tempo.	Frequência	1. 2. 3.	semestral Entre 2 e 5 meses mensal	
	POLÍTICAS PUBLICAS	Presença de ações sociais (plano, programa, projeto etc.) promovida por quaisquer esferas políticas da administração pública.	Participa ou participou de alguma ação de políticas públicas desenvolvidas pela União, Estado ou Município?	Disponibilidade	1. 2. 3.	Não existe Regularmente Permanente	
	INGRESSO MONETÁRIO	Ingresso mensais a família em R\$ de trabalho assalariado.	Qual a renda mensal proveniente de trabalho assalariado?	Salário mínimo	1. 2. 3.	< 1 S.M. 1 S.M. até 3 S.M. > 3 S.M.	
		Ingresso mensais a família em R\$ de produtos vendidos.	Qual a renda mensal proveniente da venda da produção das roças?	Salário mínimo	1. 2. 3.	< 1 S.M. 1 S.M. até 3 S.M. > 3 S.M.	