

UERR

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOLOGIA
MESTRADO ACADEMICO EM ASSOCIAÇÃO COM
EMBRAPA E IFRR**

DISSERTAÇÃO

**Agroecossistemas de Base Agroecológica no Projeto
de Assentamento Cujubim Beira Rio, Caracará-RR**

Dayana Machado Rocha

2019



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

**AGROECOSSISTEMAS DE BASE AGROECOLÓGICA, NO PROJETO
DE ASSENTAMENTO CUJUBIM BEIRA RIO, CARACARAÍ – RR**

DAYANA MACHADO ROCHA

Sob a Orientação da Professora
Dra. Márcia Teixeira Falcão

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Agroecologia**. Área de concentração em Agroecologia.

Boa Vista, RR
Março de 2019

1.1 Copyright © 2019 by Dayana Machado Rocha

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) 2121.0945
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R672a Rocha, Dayana Machado.

Agroecossistemas de base agroecológica no Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, Caracará-RR. / Dayana Machado Rocha. – Boa Vista (RR) : UERR, 2019.

75 f. : il. Color. 30 cm.

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Agroecologia, na Área de concentração em Agroecologia, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Márcia Teixeira Falcão.

Inclui anexos.

1. Agroecossistema 2. Assentamento 3. Base Agroecológica I. Falcão, Márcia Teixeira (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR III. Título

UERR.Dis.Mes.Agr.2019.01 CDD – 630.27798114 (19. ed.)

FOLHA DE APROVAÇÃO

DAYANA MACHADO ROCHA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Agroecologia**, área de concentração em Agroecologia.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 21/03/2019


MÁRCIA TEIXEIRA FALCÃO
Orientadora


GEORGIA PATRÍCIA DA SILVA FERKO
Membro titular


SANDRA KARINY SALDANHA DE OLIVEIRA
Membro titular


PLÍNIO HENRIQUE OLIVEIRA GOMIDE
Membro titular

Boa Vista – RR
2019

DEDICATÓRIA

A minha orientadora.

Professora Dra. Márcia Teixeira Falcão, uma profissional humana, que me incentivou nos momentos de desânimo, soube compreender minhas falhas e partilhou comigo um pouco do seu vasto conhecimento. A senhora minha gratidão e admiração.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, meu criador, o qual eu tenho a honra em confiar e chamar de Pai, a Jesus Cristo, pelo sacrifício feito na cruz, por seu amor ágape demonstrado a mim, por todo esse percurso trilhado, no qual ele me guiou.

Ao curso de Mestrado em Agroecologia, da UERR/EMBRAPA/IFRR pela oportunidade de fazer parte da turma do mestrado acadêmico na área da agroecologia no estado de Roraima, bem como por me proporcionar conhecer um novo horizonte na área da pesquisa e descobrir um mundo vasto de conhecimentos científicos, adquiridos ao longo desses dois anos de curso.

Aos colegas do Mestrado em Agroecologia pelos bons momentos e experiências vivenciadas e divididas durante essa jornada.

Ao corpo docente pelos conhecimentos compartilhados durante todas as fases do mestrado.

A Capes pela oportunidade de poder me dedicar a pesquisa por meio do incentivo da bolsa de Demanda Social.

A minha orientadora Dra. Marcia Teixeira Falcão, pela orientação, dedicação e incentivo durante todo o percurso de desenvolvimento da pesquisa, assim como pelo auxílio, atenção e paciência nos momentos finais.

Aos participantes da pesquisa, que me receberam prontamente para a obtenção dos dados dessa pesquisa.

Aos meus pais, pelo apoio e incentivo durante todo esse percurso.

A todos, que de uma forma direta ou indireta contribuíram para que essa vitória fosse alcançada, em minha vida.

RESUMO

A presente pesquisa busca analisar os agroecossistemas do Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, localizado no município de Caracaraí – Roraima, utilizando-se de ferramentas metodológicas para a descrição e análise participativa da realidade agrária desses, sob uma perspectiva agroecológica. Para tanto, as reflexões teóricas são de autores que tratam da economia, agroecologia e outras ciências sociais. A compreensão é iniciada a partir da problemática de que os agroecossistemas oferecem resposta qualitativa (proteção ambiental, participação social com equidade entre gêneros) e econômica satisfatória (seu desempenho econômico será satisfatório quando sua produção ocorrer de maneira a atender as necessidades do autoconsumo da família produtora e o seu excedente for voltado para o comércio local) para sua manutenção contínua. Para a coleta de dados foi aplicado um instrumento de viabilidade econômica ecológica que considera a economia como um sistema aberto de entrada e saída de energia (sistema metabólico). Os resultados mostram dois agroecossistemas que têm como principal destino da produção o abastecimento da cidade de Caracaraí e da comunidade vizinha Vista Alegre, onde é realizada venda direta. Assim, fornecendo alimentos de qualidade para a população local, auferindo renda e contribuindo para ampliar a segurança e a soberania alimentar no território. Também é importante destacar a participação da renda agrícola não monetária, representada pela produção voltada ao autoconsumo familiar, que aumenta o grau de autonomia dos agroecossistemas diante das relações exclusivamente mercantis.

Palavras-chave: Palavras-chave: Agroecossistema; Assentamento; Base Agroecológica.

ABSTRACT

This research aims to analyze the agroecosystems of the Cujubim Beira Rio Settlement Project, located in the municipality of Caracaraí - Roraima, using methodological tools for the description and participatory analysis of their agrarian reality, from an agroecological perspective. To this end, the theoretical reflections are from authors dealing with economics, agroecology and other social sciences. Understanding starts with the problem that agroecosystems offer satisfactory qualitative (environmental protection, social participation with gender equity) and satisfactory economic response (their economic performance will be satisfactory when their production occurs in order to meet the self-consumption needs of the producing family). and your surplus goes to local businesses) for your continued maintenance. For the data collection was applied an instrument of ecological economic viability that considers the economy as an open energy input and output system (metabolic system). The results show two agroecosystems whose main production destination is the supply of the city of Caracaraí and the neighboring community of Vista Alegre, where direct sales are made. Thus, providing quality food to the local population, earning income and helping to increase food security and sovereignty in the territory. It is also important to highlight the participation of non-monetary agricultural income, represented by the production aimed at family self-consumption, which increases the degree of autonomy of agroecosystems in relation to exclusively mercantile relations.

Keywords: Keywords: Agroecosystem; Settlement; Agroecological basis.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Divisão monetária das atividades do agroecossistema 01.....	62.
Tabela 02: Economia de reciprocidade ecológica do agroecossistema 01, Cujubim Beira Rio.....	63

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Listagem dos projetos de assentamentos pertencentes ao município de Caracaraí – RR, 2017.....	36
Quadro 02: Panorama econômico do agroecossistema 01.....	54
Quadro 03: Panorama econômico do agroecossistema 02.....	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Sistema econômico como subsistema do sistema ecológico.....	13
Figura 02: Visão econômica da economia como um sistema isolado.....	16
Figura 03: Fluxos metabólicos entre as esferas social e natural.....	18
Figura 04: Mapa de localização do município de Caracaraí – Roraima, em destaque o Projeto de Assentamento Cujubim.....	27
Figura 05: Etapas e instrumentos da análise econômica-ecológica dos agroecossistemas.....	30
Figura 06: Classificação climática de Roraima, segundo Köppen.....	32
Figura 07: Mapa da vegetação do Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, Caracaraí – RR.....	33
Figura 08: (a) Floresta ombrófila e (b) Campinarana do Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, Caracaraí – RR.....	34
Figura 09: (a) Espodossolos, (b) Latossolos e (c) Neossolos.....	34
Figura 10: Mapa do solo do Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, Caracaraí – RR.....	35
Figura 11: Agroecossistema com placa de venda	37
Figura 12: Agroecossistema com placa de venda.....	37
Figura 13: Calendário de produção/vendas do agroecossistema 01 do Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, Caracaraí – RR.....	43
Figura 14: Paisagem de agroecossistema (PA Cujubim).....	45
Figura 15: Croqui do agroecossistema 01 do PA Cujubim, Caracaraí - RR.....	46
Figura 16: Mapa minimalista do agroecossistema 01, Cujubim Beira Rio.....	60
Figura 17: Mandioca de molho em PA Cujubim.....	46
Figura 18: Forno de farinha em PA Cujubim.....	46
Figura 19: Assentado colhendo mandioca em PA Cujubim.....	46
Figura 20: Fluxo de insumos e produtos entre subsistemas do agroecossistema 01.....	47
Figura 21: Fluxo de insumos e produtos entre subsistemas do agroecossistema 02.....	48
Figura 22: Igarapé nos fundos do agroecossistema.....	51
Figura 23: Morada de assentados em PA Cujubim.....	51
Figura 24: Produção comercializada do agroecossistema 01, Cujubim Beira Rio.....	55
Figura 25: Produção autoconsumida do agroecossistema 01, Cujubim Beira Rio.....	56
Figura 26: Produção comercializada do agroecossistema 02, Cujubim Beira Rio.....	58
Figura 27: Produção autoconsumida do agroecossistema 01, Cujubim Beira Rio.....	59
Figura 28: Distribuição das rendas de cada subsistema produtivo, no agroecossistema 01.....	60
Figura 29: Custos produtivos e renda agrícola do agroecossistema 01.....	61
Figura 30: A divisão agroecossistema 02.....	62

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 REVISÃO DA LITERATURA	13
1.1 ECONOMIA MECÂNICA	13
1.2 ECONOMIA ECOLÓGICA	15
1.3 ABORDAGENS ECONÔMICAS NO CONTEXTO AGRÁRIO.....	19
1.3.1 A Visão Mecanicista Empregada no Meio Rural	19
1.3.2 Agroecologia como Ciência que Abrange a Perspectiva da Economia Ecológica.....	22
2 MATERIAL E MÉTODOS	27
2.1 LOCALIZAÇÃO E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	27
2.2 TIPO DE PESQUISA	29
2.3 FERRAMENTAS E PROCEDIMENTOS.....	30
2.4 FISIOGRAFIA DA ÁREA.....	32
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	36
3.1 A TRAJETÓRIA DO PA CUJUBIM BEIRA RIO	36
3.2 TIPOS DE AGROECOSSISTEMAS IDENTIFICADOS NO PA CUJUBIM	39
3.3 APRESENTAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS.....	41
3.3.1 A trajetória das Famílias dos agroecossistemas 01 e 02.....	41
3.3.2 Linha do tempo do agroecossistema 01.....	52
3.3.3 Linha do tempo do agroecossistema 02.....	53
3.3.4 Análise econômica.....	54
3.3.5 Análise Agregada	60
CONCLUSÕES FINAIS	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
4 ANEXOS.....	71

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa contempla as aspirações e questionamentos oriundos, do período de formação da pesquisadora, no programa de Pós-Graduação em Agroecologia (PPGA) desenvolvido pela Universidade Estadual de Roraima (UERR) em parceria com o Instituto Federal de Roraima (IFRR) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Um dos pilares principais deste trabalho é a discussão sobre os agroecossistemas de base agroecológica, de modo a compreender como as famílias assentadas, no Projeto de Assentamento (PA) Cujubim, localizado no município de Caracarái – Roraima (RR), fazem uso da agroecologia. A agroecologia é uma ciência que surgiu nas duas últimas décadas do século XX, visando a difusão da sustentabilidade na agricultura. Destaca-se que este estudo tem como universo a agricultura familiar na perspectiva agroecológica.

Tendo como objetivo geral analisar os agroecossistemas do Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, localizado no município de Caracarái – Roraima, utilizando-se de ferramentas metodológicas da realidade agrária desses, sob uma perspectiva agroecológica.

A metodologia de pesquisa abordada foi um estudo de caso de cunho qualitativo realizado com os assentados que no momento da pesquisa, possuíam perfil de assentado e produções agroecológicas. Para a coleta de dados, foi utilizado um instrumento de viabilidade econômica ecológica que considera a economia como um sistema aberto de entrada e saída de energia (sistema metabólico), almeja-se com este instrumento uma reflexão de como o processo de ocupação do presente PA se deu, para então poder compreender a organização dos respectivos sujeitos.

A vigente pesquisa buscou compreender a forma como as famílias assentadas se organizam e como ocorre seu desempenho econômico e seu autoconsumo a partir da análise dos agroecossistemas, utilizando-se de ferramentas metodológicas para a descrição e análise participativa da realidade agrária desses, sob uma perspectiva agroecológica.

O aporte agroecológico consolida-se ao apresentar-se como uma alternativa social, econômico e cultural aos desafios impostos no ambiente agrário. Igualmente o presente estudo considera a existência e a atuação de homens e mulheres agricultoras, que operam individualmente ou em grupos replicando os conhecimentos tradicionais da experimentação, na busca por respostas para os diferentes desafios de ordem econômica e/ou ambiental enfrentadas no cotidiano.

1 REVISÃO DA LITERATURA

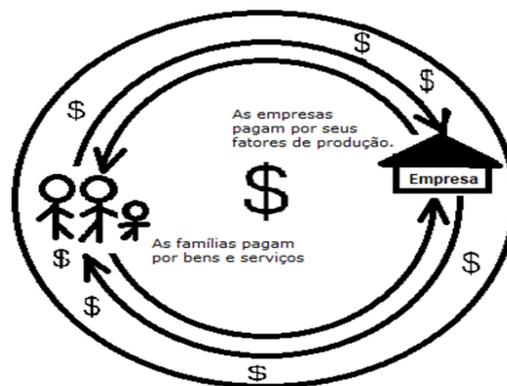
1.1 ECONOMIA MECÂNICA

Quando concebida como ciência econômica, pelos fisiocratas e economistas clássicos, esses apoiaram-se no dogma mecânico explicado a partir de um sistema circular e fechado (CAVALCANTE, 2010). O qual, “orientou as mais diversas escolas e teorias, muitas vezes antagônicas entre si” (CECHIN; VEIGA, 2010, p. 451). Os mesmos compreenderam que o princípio da reversibilidade, estudo do campo da física mecânica, poderia ser aplicado no sistema econômico por este implicar que a energia permanece constante em um sistema físico isolado.

A Mecânica é, grosso modo, o estudo da locomoção, mudança de lugar ou posição, de algum objeto. Uma das características de um sistema mecânico é que ele envolve um princípio de conservação, ou seja, define-se uma identidade ao longo do tempo. Assim, num fenômeno reversível não há distinção entre passado e futuro (CECHIN; VEIGA, 2010, p.442).

A ciência econômica, baseada no sistema mecânico, justificou-se como um sistema isolado por representar-se como o estudo “dos fenômenos econômicos” representados em diagramas de fluxos circulares. O diagrama explica a interação entre a produção e o consumo por meio dos fluxos monetários que circulam entre empresas e famílias (CAVALCANTE, 2010). Com esse entendimento, o que gira são apenas valores de troca, como pode ser visualizado na figura 01:

Figura 01: visão econômica da economia como um sistema isolado.



Fonte: Cavalcante (2010), modificado pela autora.

O não estudo das entradas e saídas, pela ciência econômica, ao avaliar-se como isolada, quando na verdade não é, pode ser visto conforme apontado por Enríquez (2008), no qual para a teoria econômica convencional, os fatores básicos de produção, ou função de produção (Y), são o capital produzido pelo ser humano (K), o trabalho (L) e os recursos naturais (RN), expressos na equação (1).

O autor ainda enfatiza que a natureza oferece seus serviços gratuitamente e que não é possível acessar os recursos naturais sem trabalho e capital, a função neoclássica de produção passou a suprimir o fator RN de sua fórmula (equação 2).

$$(1) Y = f(k, L, RN)$$

$$(2) Y = f(K, L)$$

Cechin e Veiga (2010) presumem que a condição de reversibilidade na qual é fundamentado o fluxo circular, teria sido derrubada pela descoberta de que o calor tende a se mover em uma única direção, do corpo mais quente para o mais frio, caracterizando uma condição de irreversibilidade. Em termos econômicos, conforme Cavalcante (2010), produção/consumo gasta energia ao transformar recursos naturais em artefatos/resíduos. Uma vez gasta a energia, esse processo se configura como irreversível como sucinta Enríquez, (2008):

Para a produção de seus bens e serviços, a economia real usa matéria e energia subtraídos do capital natural e que se encontram em estado de baixa entropia. Esse processo inevitavelmente gera resíduo. Uma pequena parte destes resíduos é reciclada e reutilizada no processo produtivo, mas uma grande quantidade é descartada e despejada de volta para a natureza. Parte desse descarte é absorvido pela natureza, a depender de sua capacidade de assimilação, mas uma grande parte se acumula sob a forma de poluição e aumento dos estoques de energia não-útil, o que, dependendo da magnitude, passa a comprometer a geração dos serviços ecossistêmicos e, fatalmente, eleva o nível de entropia do sistema. O aquecimento global é um exemplo disso. (p.14).

Para Georgescu-Roegen, a segunda lei da termodinâmica evidencia como o rótulo de economia mecânica continua perpetuando “o não reconhecimento dos fluxos de matéria e energia que entram e saem do processo econômico, e muito menos reconhece a diferença qualitativa entre o que entra e o que sai do processo” (CECHIN; VEIGA, 2010 p.443). Entretanto, a analogia com a Mecânica, foi reforçada com a revolução marginalista, reduzindo todas as questões econômicas à meras questões alocativas (CECHIN; VEIGA, 2010).

Essa premissa denominada teoria da maximização da utilidade, presume a medida de satisfação relativa aos agentes da economia, de outro modo, essa ferramenta também é usada para identificar as escolhas dos agentes que buscam satisfazer suas necessidades na medida em que os recursos vão se tornando escassos por serem finitos. O que os economistas neoclássicos supõem, é que operaria no sistema uma força que restringiria o consumo em determinado ponto. Isso se daria pelo aumento do preço e em sequência por sua substituição em um bem substituto de menor valor.

Para Cechin e Veiga (2010) a combinação de bens e serviços é, nessa teoria, o que maximiza a utilidade das pessoas dada a restrição dos recursos. O valor de um bem é para economia o que a energia é para a mecânica, ou seja, a força é a representação das escolhas

dos consumidores que movido pela satisfação da sua necessidade, os leva a adquirir um bem substituto em virtude de seu preço, como é exposto por Enríquez, (2008):

A lógica econômica recomenda que se economize e invista no fator limitante da produção [...] o capital manufaturado era o fator limitante e, portanto, deveria ser promovido e poupado adequadamente, mas [...] a prioridade é outra. O capital natural é que precisa ser promovido, valorado e utilizado em uma escala compatível com sua capacidade de regeneração (p15).

Existe ainda, um outro raciocínio de substituição relacionado às atividades que compõe o PIB. “Thomas Schelling afirmou que como a agricultura representa menos que 3% do PIB dos EUA poder-se-á continuar bem sem ela e ainda ter 97 % do PIB” (CECHIN; VEIGA, p.447, 2010). O raciocínio de Schelling implica na desapropriação da atividade agropecuária e na desconsideração dos serviços ecossistêmicos por estes serem gratuitos e não comporem fisicamente o produto das atividades que compõem o PIB. Contudo, tais serviços são de fundamental importância como expõem Cechin e Veiga, (2010):

Tais serviços incluem as funções de regulação de clima e a manutenção de ciclos biogeoquímicos fundamentais para vida. Apesar de fundamentais, são serviços gratuitos, muito difíceis de terem direitos de propriedade e preços a eles atribuídos, e não podem ser substituídos se os fundos forem destruídos [...]. Os serviços prestados pela natureza não são integrados fisicamente aos produtos, mas são importantes não apenas para a produção e para o consumo, mas para a própria manutenção da vida. São, portanto, insubstituíveis, além de não serem passíveis à precificação. (p.447)

Assim, para os defensores da lógica substitutiva o sistema econômico se mantém no curto prazo ao suprir as necessidades do indivíduo. Contudo, essa perspectiva ignora questões relativas a continuidade da espécie humana, no longo prazo. Naredo (1987), explica que para o sistema econômico atuar em função da espécie e não do indivíduo, o primeiro passo se inicia com a mudança no arcabouço conceitual.

À vista disso, o revolucionário Georgescu-Roegen, em sua obra *The Entropy Law and the Economic Process* explica como a segunda lei da termodinâmica estabelece a base teórico-metodológica da Economia Ecológica (CUNHA; CASIMIRO FILHO, 2015). Apresentando-se não como uma nova ciência, mas como a tentativa de unir o sistema econômico ao sistema natureza, focando suas relações integralmente (CAVALCANTE, 2010).

1.2 ECONOMIA ECOLÓGICA

A economia ecológica aborda questões não consideradas no modelo proposto pela ciência econômica. Este último trata de demonstrar como a produção e o consumo faz circular produtos, insumos e dinheiro entre empresas e famílias, mas sem considerar as mudanças

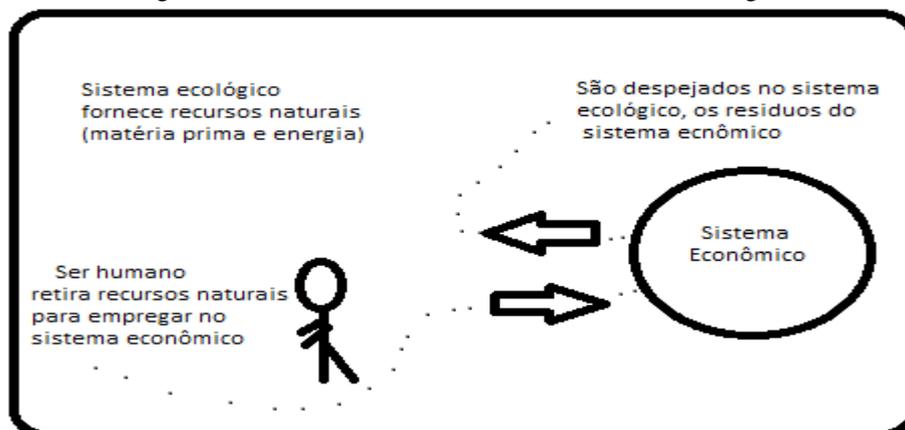
qualitativas, com isso, todos os danos provocados pelo artifício de produzir são tidos como as externalidades desse processo.

O grande *start* percebido pelo economista Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994), apresentado em seus artigos de teoria do consumidor e da produção, (em meados da década de 70), foi o reconhecimento da entrada e saída, dos fluxos de matéria e energia, no processo econômico, e posteriormente as mudanças qualitativas advindas desse processo (CECHIN; VEIGA, 2010)

Nicholas Georgescu-Roegen explica que a economia não pode ser considerada como um ciclo fechado e isolado da natureza, pois a mesma recolhe recursos de qualidade para empregar no processo produtivo, esse trata de transformar os recursos de qualidade em produtos que a sociedade valoriza. Contudo, desse processo resultam resíduos sem qualidade, que não entram de novo no sistema produtivo, mas que são lançados de volta a natureza (CECHIN; VEIGA, 2010).

A dependência que o sistema econômico possui com a natureza se faz presente em todas as suas etapas, seja ela produtiva, de consumo ou resíduo que retorna para a natureza. Tal entendimento expõe uma verdade absoluta de que o sistema econômico, em vez de isolado da natureza, se faz limitado e condicionado por ela. O que significa dizer, conforme exposto na figura 01, que o sistema econômico é na verdade um subsistema de um sistema maior e mais complexo, o sistema ecológico (CUNHA; CASIMIRO FILHO, 2015).

Figura 02: sistema econômico como subsistema do ecológico



Fonte: Cunha, Casimiro e Filho (2015), modificado pela autora.

Sendo a natureza a base insubstituível de tudo que a sociedade pode fazer, cabe ao sistema econômico reconhecer os elos e as interfaces entre os sistemas naturais e econômicos. Visto que, pode haver meio ambiente sem economia, mas não existe economia sem meio ambiente (CAVALCANTI, 2010).

De acordo com os trabalhos de Georgescu-Roegen, a complexidade biológica e social não pode ser compreendida com base numa epistemologia mecanicista, visto que a mecânica não leva em conta as mudanças qualitativas e irreversíveis (CECHIN; VEIGA, 2010). A economia ecológica propõe que o sistema econômico deva ser regido pelos fatores limitantes da natureza, onde, a produção de “bens e serviços são quase que como funções biológicas e, como tal, inerentes à própria natureza do ser humano” (CUNHA; CASIMIRO FILHO, 2015, p.866).

O sistema econômico é composto de elementos econômicos e biofísicos, contudo, é o mundo biofísico que fornece energia e matérias-primas para o funcionamento da economia, assim a desconsideração das relações físicas nas análises do sistema econômico é o que o torna incompleto (AMAZONAS, 2011). Logo, a compreensão da biofísica no processo produtivo sugere que o “sistema econômico tem aparelho digestivo, além do circulatório imaginado pela economia convencional” (CAVALCANTE, 2010, p.7). É por esse aparelho que são consideradas as entradas e saídas de matéria e energia do processo produtivo.

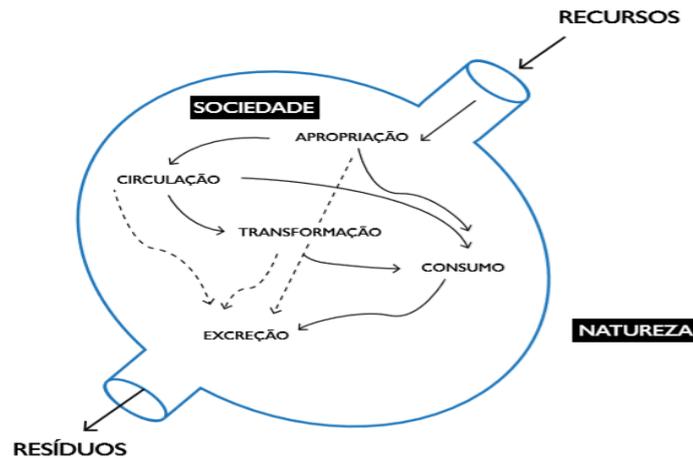
No sistema econômico como em qualquer atividade, ocorre uma transformação de energia e o estudo da termodinâmica busca explicar as regras sob as quais isso acontece, contemplando o processo produtivo a partir da transformação dos recursos naturais em resíduos (CAVACANTE, 2010). Desse modo, a atividade econômica é revelada como um subsistema aberto dentro do sistema ecológico (ecossistema), a partir dessa perspectiva a visão termodinâmica é trazida para o sistema econômico, conforme aborda Cechin, (2010):

O surgimento da Termodinâmica constituiu uma verdadeira Física do valor econômico, uma vez que distingue energia útil de energia inútil para propósitos humanos. Pode-se dizer, portanto que baixa entropia é uma condição necessária, mesmo que não suficiente, para que algo seja útil para a humanidade. (p.72).

A termodinâmica é regida por duas leis básicas e gerais: a primeira considera como constante a energia do universo, portanto, não se cria, nem se perde, mas apenas se transforma. A segunda lei “diz que a qualidade da energia num sistema isolado tende a se degradar, tornando-se indisponível para a realização de trabalho” (CECHIN, 2008, p. 57). Cunha e Casimiro Filho (2015), explicam que a cada transformação ou transferência energética, há uma perda da qualidade, que pode ser compreendida como a energia que passa de sua forma mais organizada e concentrada (baixa entropia) para uma forma menos organizada e mais dispersa (alta entropia). Para a física a entropia é a medida de energia disponível para a realização de trabalho, em termos qualitativos relaciona-se ao grau de desordem de um sistema.

Nessa perspectiva, a entropia serve então para quantificar a qualidade da energia disponível após as transformações energéticas no sistema econômico. Essa começa da retirada de matéria e energia de baixa entropia do ecossistema para serem submetidas no processo produtivo. Durante e após essa apropriação são excretados para o meio ambiente resíduos de alta entropia. Dessa forma, o fluxo metabólico analisa as questões tanto da esfera social quanto ambiental, conforme demonstrado na figura 03.

Figura 03: Fluxos metabólicos entre as esferas social e natural



Fonte: González de Molina e Toledo (2011) apud ANA (2017a, p.31).

O fluxo metabólico advém do conceito de metabolismo socioecológico sugerido por Karl Marx: “o humano, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a natureza” (MARX, 1983, p. 149 apud ANA, 2017a, p29). Esse sugere que a sociedade por intermédio do trabalho realizado transforma a natureza externa e também sua natureza interna, desse processo ocorrem efeitos que condicionam as relações sociais e de produção. Por intermédio do mesmo é possível ter uma melhor compreensão dos processos históricos e da correlação entre a insustentabilidade ecológica e a desigualdade social existentes nos modelos de crescimento econômico.

Esse último é sugerido pelos modelos econômicos como a única forma de atender as necessidades humanas relacionadas ao bem-estar ou satisfação pessoal. Contudo, a busca dessa satisfação tem desencadeado excessivo consumo que requerem, em sua fabricação, gigantescos montantes de energia. Os países industrializados tem explorado tanto os recursos que até a própria energia tornou-se um recurso escasso e dispendioso, o que pode vir a causar maior desequilíbrio ambiental e um sofrimento humano sem precedentes (CAPRA, 2007).

Portanto, a produtividade não deve ser medida pela maior quantidade de bens econômicos produzida num determinado período de tempo, mas sim pela maior quantidade produzida com o menor dispêndio energético possível. E, do mesmo modo, criar a ordem que

deixe menos desordem. A Economia Ecológica se apresenta como uma “ciência transdisciplinar disposta a repensar os modelos vigentes de produção e consumo, bem como construir uma lógica contra hegemônica de relação com a natureza, assumindo a interconexão entre todos os ecossistemas” (CAJADO et al, 2018, p.224).

1.3 ABORDAGENS ECONÔMICAS E IMPLICAÇÕES AGRÁRIAS

1.3.1 A visão mecanicista empregada no meio rural

Ressalta-se que a visão de economia mecânica desencadeou um alto grau de consumo energético, e esse tem gerado catástrofes naturais que antes ocorriam com raridade. Do mesmo modo, no âmbito rural, prevalece um modelo pautado no mesmo conceito mecanicista de produção agrícola convencional (agronegócio).

A construção dessa coerência entre as teorias econômica e agrônoma dominantes criou, no plano das ideias, as condições político-ideológicas para a emergência e a imposição do projeto da modernização agrícola, disseminando o estilo empresarial na agricultura, uma perspectiva de gestão econômica comandada pelas regras de funcionamento dos mercados. Dessa forma, o pensamento hegemônico passou a conceber a agricultura como um simples agronegócio. (ANA, 2017a, p.27).

No entanto, foi com a utopia de que o modelo, ao aumentar a produção agrícola, acabaria com a fome. A partir dessa perspectiva, países desenvolvidos disseminaram a agricultura convencional, após a Segunda Guerra Mundial. Por meio de um pacote tecnológico contendo: novas técnicas de cultivo, equipamentos para mecanização, fertilizantes, defensivos agrícolas e sementes selecionadas. Tal agricultura modificou a estrutura agrícola que até então era alto suficiente (GONÇALVES, 2004).

Houve sim uma alta produtividade das monoculturas, mas que não significou mais comida na mesa de países subdesenvolvidos, pois a fome está mais associada com a desigual distribuição, do que, com a quantidade produzida por qualquer sistema agrícola (SANTILLI, 2009). O convencionalismo determinou os rumos da pesquisa estreitamente a favorecer o agronegócio, desconsiderando as questões sociais e políticas envolvidas.

Dessa forma, Amin (2003) ressalta que umas poucas dezenas de milhões de agricultores são empregados pela agricultura moderna, enquanto outros milhões de agricultores dedicados à agricultura camponesa foram excluídos das novas tecnologias. A produtividade que estava em uma razão de 10 para 1 antes de 1940 quando mensurado a diferença entre o mais avançado ao mais pobre, está agora a aproximar-se dos 2000 para 1

Ocorre que a Revolução Verde aumentou a distância entre os grandes agricultores, que tiveram acesso ao “pacote tecnológico”, e os pequenos agricultores, que não tiveram

condições de competir com os novos parâmetros de produtividade. O aumento da produção abaixou o preço dos produtos agrícolas a valores inviáveis para os pequenos agricultores. Assim, a modernização da agricultura nos países em desenvolvimento propagou-se em um contexto de agressiva marginalização, conforme exposto por Gonçalves Neto, (1997):

As violentas transferências de populações para o setor urbano, que é promovido por amplo conjunto de fatores, tais como mecanização, a substituição de culturas intensiva em mão-de-obra pela pecuária, o fechamento da fronteira, a aplicação da legislação trabalhista no campo, ou simplesmente pelo uso da violência, etc., ocorre também uma reformulação na mão-de-obra restante no interior das propriedades, com eliminação dos parceiros, agregados, etc., pela disseminação do trabalho assalariado, sobretudo nas grandes propriedades, que se modernizam e se transformam em empresas. Restou às pequenas propriedades a possibilidade da subordinação ao capital industrial, a marginalização, o esfacelamento ou a venda e migração para os centros urbanos (p.109).

A agricultura convencional apropria-se deslegitimando e implantando seu modelo monocultor agroexportador, ou ainda, quando a indústria toma autonomia da produção ao controla-la de acordo com seus interesses próprios. Assim, marginalizando uma maioria (composta por pequenos produtores rurais, populações tradicionais, indígenas, quilombolas, ribeirinhos e outros povos).

Para a Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil - FEAB (2009), essa marginalização gerou crescente diminuição na produção de alimentos para o mercado interno, pois a expansão capitalista no campo teve como abordagem, a produção agrícola voltada para exportação e para servir como matéria-prima para as indústrias.

O incremento da produção especializada, ao aumentar o número de produção por hectare a partir do processo de seleção e cultivo/criação de apenas algumas poucas espécies de alta produtividade - perpetua a perda de milhares de variedades genéticas de plantas e animais com imensuráveis impactos socioambientais em escala mundial cada vez mais evidente. Assim ilustrado por Santilli, (2009):

A contaminação dos alimentos, intoxicação humana e animal, surgimento de pragas mais resistentes aos agrotóxicos, contaminação das águas e dos solos, erosão e salinização dos solos, desertificação, devastação de florestas, marginalização socioeconômica dos pequenos agricultores, perda da autossuficiência alimentar, êxodo rural e migração para as cidades, desemprego etc. A homogeneização das práticas produtivas e a extrema artificialização dos ecossistemas agrícolas produziram, entre outras consequências, uma brutal redução (e, em muitos casos, a eliminação completa) da diversidade de espécies e variedades de plantas cultivadas e de ecossistemas agrícolas existentes no planeta. (p.62)

“O que está em jogo, hoje, é a separação, ainda mais radical, do saber e do fazer que, agora, se da por meio da dissociação do conhecimento acerca da reprodução do alimento nosso de cada dia” (GONÇALVES 2004, p.4). Assim, o conhecimento tende a dissociar das

populações tradicionais que já não possuem o direito sobre os recursos naturais, sendo esses, obtidos grátis pelas multinacionais e repassadas com preço de usura, com base na propriedade intelectual.

O que caracteriza situação de enormes riscos e incertezas para os cultivos agrícolas vulneráveis a alimentação (produtos alimentícios industrializados possuem excessivas calorias e são ricos em gorduras, mas pobres em vitaminas, ferro e zinco) e a genética (suscetível a pestes, doenças ou estresses ambientais, devido à sua constituição genética) passível de perdas totais nas lavouras.

Variedades modificadas de alto rendimento e adaptadas ao processo de uniformização com estreita base genética substituem variedades nativas ameaçando tanto a diversidade vegetal como a diversidade animal, onde, a extinção de uma planta representa a perda de quarenta tipos de animal e inseto, que dela dependem para sobreviver (SANTILLI, 2009).

Entende-se com isso, que o processo de substituição maciça das espécies nativas pelas principais espécies que compõem cerca de 75% dos alimentos consumidos no mundo (trigo, arroz, milho, batata, mandioca, batata-doce e cevada) representa nos últimos 100 anos a dependência extema das multinacionais que ocasionam a erosão genética entre 90% ou 95% das variedades agrícolas, conforme é dito por Santamarta, (2002).

El 90 por ciento de nuestra alimentación procede de 15 especies de plantas y 8 especies de animales. El arroz, según la FAO, aporta el 26% de las calorías, el trigo el 23% y el maíz el 7%. Las nuevas especies sustituyen a las nativas, uniformizando la agricultura y destruyendo la diversidad genética. Sólo en Indonesia se han extinguido 1.500 variedades de arroz en los últimos 15 años. A medida que crece la uniformidad, aumenta la vulnerabilidad. La pérdida de la cosecha de la patata en Irlanda en 1846, la del maíz en Estados Unidos en 1970 o la del trigo en Rusia em 1972, son ejemplos de los peligros de la erosión genética y muestran la necesidad de preservar variedades nativas de las plantas, incluso para crear nuevas variedades mejoradas y resistentes a las plagas. (p.40).

A agricultura convencional, seguindo os ideais da economia mecânica, pressupõe uma “substituição da natureza cíclica e complexa dos processos ecológicos na agricultura por fluxos lineares de matéria e energia” (ANA, 2017a, p.28), constituindo-se basicamente em constantes inovações que almejam a diminuição dos preços ao nível das unidades produtivas, mas que exteriorizam seus custos (ambientais e sociais) resultando em sérios problemas ambientais, como é visto em Vargas, Fontoura e Wizniewsky, (2013):

Além do aquecimento global, aumento da temperatura média em função do alto consumo de dióxido de carbono liberado pelo petróleo e pelo gás natural, todas essas questões estão ocasionando a intensidade de fenômenos naturais que antes eram raros. Esses fenômenos, por sua vez, têm consequências nos vários segmentos da vida em sociedade, como na agricultura, na segurança alimentar e nos sistemas produtivos de uma forma geral. Implicando na produtividade das culturas,

salinização, desertificação e erosão do solo. Ainda no final dos anos 90, já haviam sido degradados 35% do solo terrestre. (p.175).

A Articulação Nacional de Agroecologia - ANA (2017a), presume que a superação dessa perspectiva reducionista se dar com a aplicação do enfoque científico integrador (agroecologia) a uma unidade básica de gestão social (agroecossistema), na qual a coprodução se processa. A agroecologia propõe um modo de viver ecologicamente equilibrado, economicamente viável, socialmente justo, humano e adaptativo que garanta soberania e segurança alimentar a sociedade como toda.

1.3.2 Agroecologia como ciência que abrange a perspectiva da economia ecológica

A expressão agricultura familiar foi concebida entre os anos 1980 a 1990, (SAUER, 2008). Contudo, sua concepção se deu muito antes, no período após a abolição da escravatura. Constituída por grupos exonerados pelos campos de mineração com o declínio dessa atividade, estes ocuparam-se da atividade agrícola, em pequenas áreas nos espaços indefinidos entre as fazendas ou em volta dos mesmos centros de mineração (SANTILLI, 2009).

Esses grupos foram, e ainda são, compostos por índios, escravos africanos, mestiços, brancos não herdeiros e os imigrantes europeus. Embora distintos, esses grupos, ocupavam a mesma posição secundária no modelo de desenvolvimento do País, onde as políticas públicas de estímulos eram dadas apenas para as grandes propriedades monocultoras de exportação, marginalizando os que se ocupavam em abastecer o mercado local (ALTAFIN, 2007).

De acordo com a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG (2016), a agricultura familiar é fundamentalmente um modo de viver e de reprodução que estabelece procedimentos que preservam variedades em culturas, as quais compõem como parte da morada, ao mesmo tempo, em que servem para suprir as necessidades da família, no agroecossistema e fora dele.

Conforme Adani (2011), os agricultores familiares são em sua maioria os que praticam em seus agroecossistemas os princípios da produção agroecológica (cerca de 90% deles). O agroecossistema, por sua vez, pode ser visto como um sistema de produção de alimentos considerando as relações do homem, enquanto produtor e consumidor, com as plantas e os animais (TOEWS, 1987).

Cada região apresenta suas características próprias de clima, solo, relações econômicas, estrutura social, sua história e etc., desse modo, o estudo acerca dos agroecossistemas deve ponderar todos esses aspectos (ALTIERI, 1999). Caracterizando-se como um ecossistema cultivado pela e para a família agricultora. De tal modo, o mesmo

concentra as várias dimensões da vida material e simbólica das famílias agricultoras e suas comunidades (SOUZA, 2017).

Desse modo, compreende-se que os agroecossistemas quando geridos a partir de uma abordagem agroecológica, passam a dar visibilidade às questões ecológicas e sociais, sobretudo, ao considerar o papel da mulher no agroecossistema. Característica essa, que destoa totalmente das concepções de divisão sexual do trabalho fundamentada na política-ideológica do patriarcalismo empregado em outras formas de organização.

Um agroecossistema, por sua vez, é uma “expressão material de estratégias conscientes de famílias e comunidades na apropriação de uma unidade da paisagem com vistas a reproduzir seus meios e modos de vida” (ANA, 2017b, p.11). Com isso, entende-se que o mesmo sofre modificações da ação humana e essa se dá de diferentes maneiras, a depender do tipo de organização social estabelecida na unidade, pois compreende-se que as organizações são movidas por valores culturais, conhecimentos e tecnologias adquiridos em sua trajetória temporal.

A agroecologia baseia-se no estudo do manejo ecológico dos recursos naturais, aliado a participação social coletiva para a construção estratégica de um modelo de agricultura e de vida sustentável. O mesmo busca o fortalecimento dos sistemas de produção degradados pela ação do homem a partir de um repensar agroecológico em seis dimensões básicas. (VARGAS; FONTOURA; WIZNIEWSKY, 2013).

Caporal e Costabeber (2004), apresentam as seis vertentes da agroecologia, sejam elas: ecológica, social, econômica, cultural, política e ética. A partir disso, o saldo positivo para a economia consiste na preservação dos recursos naturais, saberes e práticas tradicionais para as gerações futuras. Para Altieri (1989), a agroecologia propaga sistemas produtivos, que podem ser manipulados para produzir mais e melhor, com menos insumos externos, assim causando menos impactos ambientais e sociais.

Pinheiro (2014), presume que “nenhum país ou produtor possui soberania alimentar” (p.199). Para este autor ao contemplar todas essas dimensões tanto os produtores como a própria nação adquirem soberania alimentar, pois com suas técnicas de produções limpas que respeitam e protegem o ambiente, também reduzem os custos e são livres dos controles externos e das multinacionais.

Dimensão escala, pois deve-se pensar na produção de alimentos que atendam às necessidades em escala mundial, dessa forma haverá o enfrentamento ao agronegócio;

Dimensão social visa o respeito a condição humana, levando em consideração todos os envolvidos na cadeia produtiva, com isso a agroecologia enquanto tecnologia faz um

enfrentamento ao agronegócio por, entre variadas razões, este último conceber o aumento da pobreza decorrente da alta concentração de renda e capital. Dessa forma, compreende-se que a dimensão social é incompatível com a degradação social;

Dimensão política, em que o arcabouço político forneça as bases de sustentação para que a teoria e empregada pela tecnologia agroecológica seja comprovada na prática;

Dimensão econômica, para que a atividade produtiva possua rendimentos positivos a quem a exerce, mas sempre contemplando as demais dimensões para que as produções não gerem externalidades ambientais negativas que logo mais seus custos são repassados à sociedade;

Dimensão ambiental, os procedimentos agrícolas decorrentes da agricultura industrial têm deteriorado o meio ambiente, com isso a agroecologia sempre deve ocorrer a partir da proteção e eliminação da contaminação ambiental;

Dimensão energética, para atender a dimensão de escala pressupõem-se que haja uma demanda energética extremamente elevada e a não obtenção dessas quantidades correspondentes é como a agroecologia por intermédio de sua tecnologia vem enfrentar, uma vez que, a mesma confere os sistemas agrícolas como sistemas energéticos abertos, sendo sua principal fonte energética o sol;

Dimensão cultural, em que se pese o respeito e a devida adequação à cultura de seus usuários. A agroecologia propõe uma tecnologia voltada para os agricultores, dessa forma considerando a sua inteligência e seu padrão cultural, para que os mesmos tenham a possibilidade de usufruírem da tecnologia ao mesmo tempo em que continuam a perpetuar seus conhecimentos e práticas tradicionais.

Dimensão administrativa também deve ser pensada como uma dimensão agroecológica, pois a mesma aborda sobre a importância de o agricultor ser o dono de seu negócio, diferente do agronegócio em que ele apenas segue o pacote tecnológico;

Dimensão técnica, a qual trata da realização do processo produtivo contemplando todas as dimensões já ditas, para que sua execução não ocorra de maneira degradante tanto para o meio ambiente como para a sociedade.

E, por fim a dimensão ética, onde esse conjunto de procedimentos devam ser realizados, sempre pautado em uma conduta ética e de respeito para com a sociedade e a natureza, assim o trabalho é desenvolvido com responsabilidade e zelo.

Ao perpetuar os princípios estabelecidos pela agroecologia, o agroecossistema passa a desenvolver práticas que não comprometem o ecossistema ao mesmo tempo em que utiliza de mecanismos de otimização de todos os recursos existentes no próprio sistema. Promovendo a

continuidade do sistema por si só, gerando seus adubos, biofertilizantes, defensivos naturais e suas próprias sementes. Em um processo denominado alto sustentável, por se constituir sem a necessidade de recorrer a insumos externos para sua manutenção (SANTALLI, 2009).

A construção de uma agricultura sustentável, a qual se propõe a agroecologia enquanto ciência parte de uma abordagem multidimensional, na medida em que procura o aporte das mais diferentes disciplinas para construir seu escopo teórico. Pautado no estudo do agroecossistema e da ação participativa para a compreensão do manejo ecológico e dos recursos naturais (ALTIERI, 2012).

A integração dos princípios agroecológicos, a compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo, implícita a ideia de que os agroecossistemas podem ser operados sob uma dinâmica alto sustentável. Contudo, a ciência agroecológica não se reduz a um simples conjunto de técnicas agrônômicas a serem aplicadas na agricultura, pois primeiramente, busca-se compara-las à diferentes formas de produção e suas respectivas lógicas de reprodução social e de apropriação da natureza (VARGAS; FONTOURA; WIZNIEWSKY, 2013).

Para a agroecologia, a construção social ocorre em meio às “disputas entre agentes econômicos e sociopolíticos em espaços territoriais definidos” (ANA, 2017b, p.11). Com isso, a mesma valoriza o trabalho familiar, as relações de gênero e geração, sobretudo, a valorização dos conhecimentos e saberes dos agricultores, povos indígenas e comunidades tradicionais, dentre outros elementos (EMBRAPA, 2015).

Segundo a Articulação Nacional de Agroecologia - ANA, a inserção de todos os integrantes das famílias em redes e instituições e processos organizativos nos territórios, para que tenham acesso a bens comuns, materiais e imateriais, a serem investidos posteriormente nos agroecossistemas. São igualmente benéficos, pois rompe com o isolamento dos lares ao manifestarem-se como atores sociais coletivos, fortalecidos pela ação sinérgica da apropriação do valor agregado pelo trabalho social (ANA, 2017a).

Assim, a agroecologia considera que o trabalho voltado para a produção mercantil e para o autoconsumo, são tão necessários quanto o trabalho doméstico e de cuidados. Pois concebem um conjunto de atividades vitais para o funcionamento continuado do sistema econômico e para a reprodução da força de trabalho familiar. Caso não existisse a participação das mulheres, os agroecossistemas se desorganizariam e perderiam sua condição de operar sua gestão produtiva (ANA, 2017a).

Partindo da organização social da unidade de produção, essa ciência analisa as múltiplas dimensões do agroecossistema e as suas interações. Sua análise e intervenção

partem de métodos que consideram os agroecossistemas e suas interações, valorizando a diversidade e os saberes locais. Pautado em todas as dimensões da sustentabilidade, buscando o equilíbrio entre os elementos no sistema. Dessa forma:

A agroecologia se aplica através dos processos da ecologia e dos processos sociais, partindo de um caráter participativo, onde se visa reconduzir a coevolução social e ecológica, mediante um controle das forças produtivas da natureza e da sociedade. Nesse sentido, o conhecimento local contribui fortemente para as estratégias de desenvolvimento, onde os saberes endógenos facilitam a construção de estilos de agricultura potencializadores da biodiversidade ecológica e da diversidade sociocultural (VARGAS; FONTOURA; WIZNIEWSKY, 2013, p.173).

São as várias espécies existentes no sistema de produção que farão com que o mesmo resista aos problemas inerentes a sua produção, pois os agroecossistemas vão possuir maior flexibilidade, resistência e capacidade de manter-se através do tempo. Assim, a Articulação Nacional de Agroecologia presume que quanto mais perfeito se queira chegar aos níveis de sustentabilidade, mais complexo e abundante deverá ser o agroecossistema (ANA, 2017b). Segundo a Articulação Nacional de Agroecologia, (2017a):

Quando isso acontece, há uma redução dos impactos negativos ao ecossistema com o seu redesenho baseado nos processos ecológicos. Esse se reproduz no espaço e no tempo a partir do equilíbrio dinâmico estabelecido entre os processos internos de auto-organização e os laços de dependência com o contexto externo (p.21).

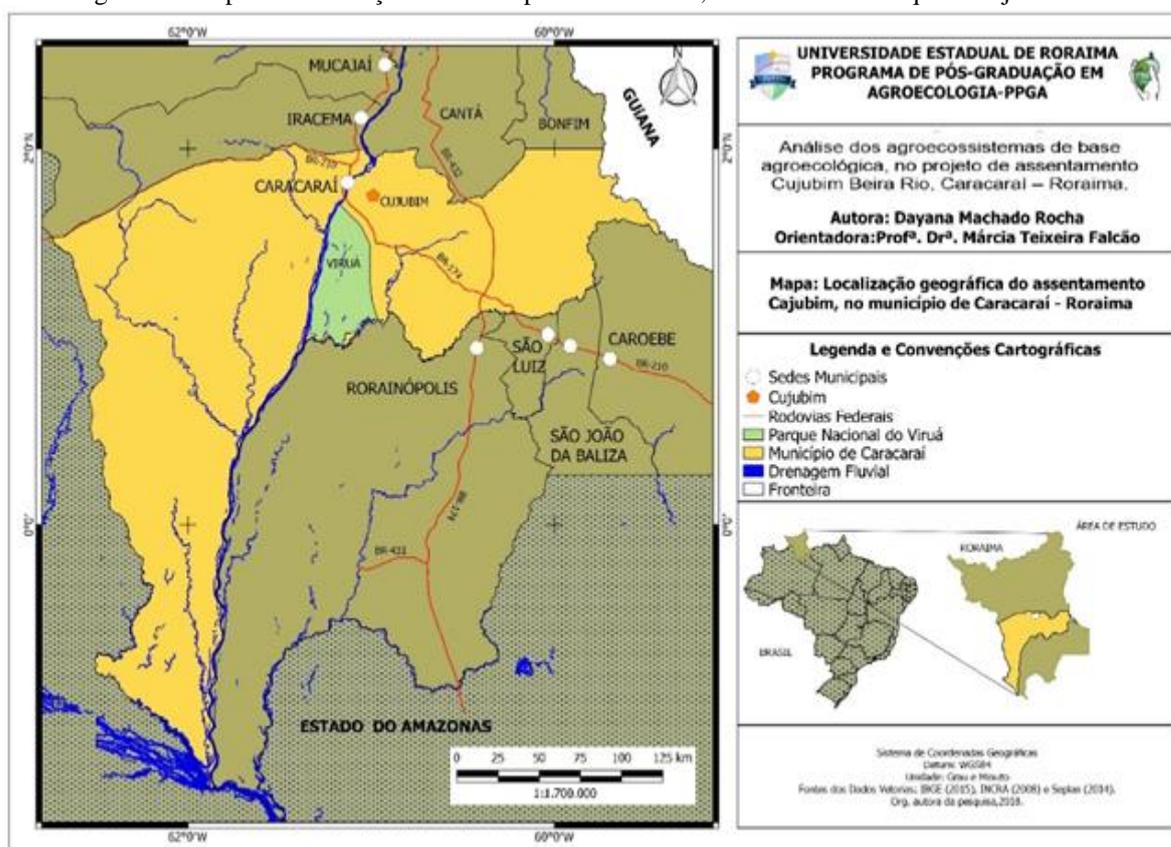
Em outras palavras, segundo a Organização das Nações Unidas – FAO (2005), a resiliência e redundância funcional aumentam a produtividade, a segurança alimentar e as receitas econômicas. Ao conservar a estrutura do ecossistema e a estabilidade da diversidade das espécies, por meio, da redução da fragilidade da agricultura tornando os sistemas de agricultura mais estáveis. Os rendimentos ocorrem com o aumento da fertilidade/saúde do solo, que de maneira natural com a diversificação, reduzem riscos a indivíduos por meio da nutrição saudável propiciada pelo tampão biológico.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 LOCALIZAÇÃO E PARTICIPANTES DA PESQUISA

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2017), o estado de Roraima possui aproximadamente 224.300,805 km², dividido em 15 municípios e com uma população estimada de 522.636 de habitantes. Dentre os municípios do estado de Roraima, a pesquisa será realizada no município de Caracarái, em uma região de floresta ombrófila nas proximidades do rio Branco, onde está localizado o Projeto de Assentamento (PA), Cujubim Beira Rio, conforme ilustra figura a seguir.

Figura 04: Mapa de localização do município de Caracarái, Roraima em destaque o Cujubim.



Fonte: Autora da pesquisa, 2017.

Localizado a 12 km da sede municipal de Caracarái, nas coordenadas: N 01° 51' 26'' W 61° 00' 30,6'', o acesso ocorre através da BR 174, iniciando o trajeto pela vicinal 1, situada em frente a comunidade Vista Alegre, em média 30 a 50 minutos de carro, ou percorrendo de barco pelo Rio Branco.

Criado em 19 de outubro de 1995, o PA ainda se encontra em fase de instalação. Seu nome é alusivo à grande incidência de pássaros chamados Cujubim, encontrados pelos catadores de castanha, antes da existência da comunidade. Atualmente possui capacidade para

243 famílias, sendo apenas 199 famílias assentadas, possui área total de 14.182,63 hectares (INCRA, 2017).

Foi realizada pesquisa de campo durante o segundo semestre de 2018, foram entrevistados 08 agroecossistemas indicados pela técnica bola de neve. 05 destes apresentavam as características os atributos necessários para a pesquisa, enquanto os outros 03 já não usavam mais dos espaços para produção (sendo, os mesmos, requeridos para evantar informações sobre a trajetória do Projeto de Assentamento). Analisou-se os 05 agroecossistemas e apresentou-se apenas os resultados de dois por se aproximarem da realidade dos demais.

Atendendo aos objetivos da pesquisa, para identificação dos assentados que possuem agroecossistema de base agroecológica, alguns critérios de escolha foram considerados: Posse por doação ou ocupação, uso para produção voltada principalmente para consumo e seu excedente para as mesmas vendas, isenta de insumos químicos, diversidade produtiva (policultura).

A identificação dos assentados que possuem uma produção de base agroecológica ocorreu por meio da técnica bola de neve. A técnica é usada para uma seleção intencional de informantes. Albuquerque, Lucena e Neto (2010), presumem que a técnica pode ser ajustada para possibilitar uma maior aproximação da realidade, uma vez que, os assentados identificados como detentores de práticas agroecológicas a partir das observações são os especialistas locais por deterem do conhecimento agroecológico e também possuidores da validade e da confiabilidade da informação prestada, podendo por meio da técnica “bola de neve” indicar outros assentados detentores do mesma prática agroecológica, e assim por diante até que se chegue em uma amostragem não probabilística, porém intencional.

Segundo Prodanov (2013), as amostras intencionais constituem um tipo de amostragem não probabilística que consiste em selecionar um subgrupo da população que, com base nas informações disponíveis, possa ser considerado representativo de toda a população. Considerando que para a vigente pesquisa o subgrupo selecionado são os assentados entendidos como especialistas locais por deterem do conhecimento de base agroecológica, a presente pesquisa exige considerável conhecimento da população pertencente ao Cujubim Beira Rio, excepcionalmente sobre o subgrupo desejado: os assentados que possuem produção de base agroecológica. Dessa forma, os resultados deste trabalho consideram apenas este subgrupo específico. Após a identificação desses assentados, foi realizado o levantamento das informações de natureza qualitativa sobre a estrutura e o funcionamento de seus agroecossistemas.

2.2 TIPO DE PESQUISA

Pesquisa de cunho qualitativo, utilizando-se do método dialético, com seu objetivo descritivo, direcionado a um estudo de caso, na qual, possibilita compreender as relações dos dados coletados, buscando uma interpretação da realidade por meio de registros e análises.

Qualitativa porque apresenta aspectos da realidade não quantificados por se tratar de um conjunto de fenômenos humanos “entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes” (MINAYO, 2012, p.21).

Configurando-se ainda dentro do método dialético, este, parte da compreensão de que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados isoladamente dos contextos políticos, econômicos, culturais, dentre outros. Desse modo, fornecendo as bases para uma interpretação integradora e abrangente da realidade (PRODANOV, 2013).

Ressalta-se que o método dialético se opõe espontaneamente ao modo de pensar quantitativo, quando esse se apresenta como norma, pois a dialética privilegia as variações qualitativas. Assim, as pesquisas fundamentadas no método dialético não enfatizam procedimentos quantitativos, pois distinguem-se bastante das pesquisas que possuem uma ótica positivista (GIL,2008).

Seguindo o pensamento de Prodanov (2013), a pesquisa objetivou um estudo descritivo, ao qual são expostos características de determinada população ou fenômeno por intermédio de coletas de dados padronizados.

Segundo mesmo autor, o estudo de caso por sua vez tem a perspectiva de um tipo de pesquisa qualitativa, podendo também apresentar dados quantitativos da unidade pesquisada, apresentando estudo de forma mais aprofundada. A unidade pode tratar-se de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade, entre outros. Atendendo aos requisitos básicos como severidade, objetivação, originalidade e coerência. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Com isso, na pesquisa qualitativa o processo e seu significado são os focos principais da abordagem.

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UERR). Para o desenvolvimento da pesquisa foram necessários os pressupostos éticos, sendo eles:

- a) obtenção dos Termos de Consentimento Livre Esclarecido (Anexo 1),
- b) Termo de Anuência e Termos de autorização para o uso de imagem e do som (Anexo 2).

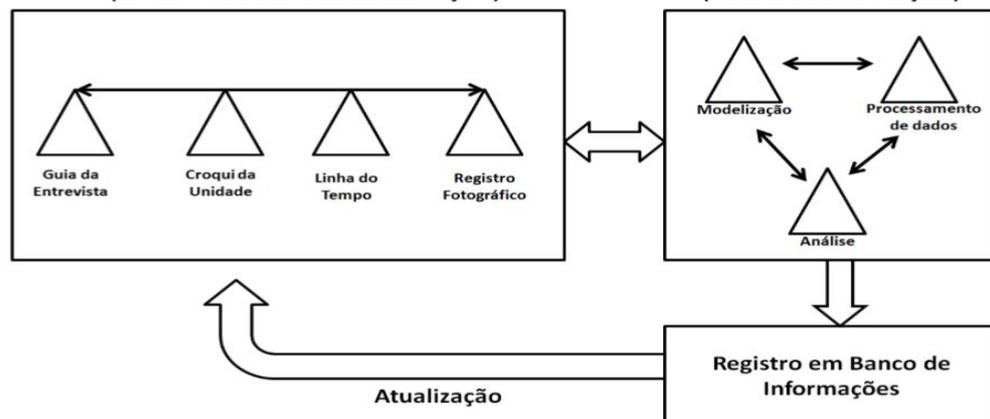
2.3 FERRAMENTAS E PROCEDIMENTOS

O estudo de caso foi realizado de acordo com o método de análise econômico-ecológica de agroecossistemas, elaborado pela Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e Agricultura Familiar e Agroecologia (AS-PTA). O método foi fundado a partir da necessidade de dar ênfase nas relações “econômicas, ecológicas e políticas que singularizam os modos de produção e de vida da agricultura familiar, povos e comunidades tradicionais e que têm sido historicamente ocultadas ou descaracterizadas pela teoria econômica convencional” (ANA, 2017a, p.7).

O método de análise econômico – ecológico é constituído por um o instrumento utilizado para a coleta dos dados (guia de entrevista semiestruturada) posteriormente, a confirmação e/ou aprimoramento das informações já lançadas nos modelos de representação dos fluxos econômico-ecológicos. Assim, no primeiro momento foram levantadas informações sobre a estrutura e o funcionamento dinâmico do agroecossistema. No segundo momento, confirmação e coleta dos novos dados que geraram indicadores e gráficos sobre o desempenho econômico do agroecossistema e de seus subsistemas (ANA, 2017a).

Albuquerque, Lucena e Neto, (2010) presumem que a avaliação das informações coletadas, podem ser dadas pelas ferramentas de informação cruzada e informação repetida. Sendo a primeira um método que consiste na promoção do confronto, a outro participante, com as informações fornecidas por um dado informante. A segunda se dá por um intervalo de tempo em que são refeitas as perguntas ao mesmo participante, mas com cuidado para não saturar ou contrariar o mesmo.

Figura 05: Etapas e instrumentos da análise econômico-ecológica dos agroecossistemas



Fonte: ANA, (2017a, p.96).

A vigente pesquisa utiliza da segunda ferramenta, conforme ilustra a figura 11, em que, após a coleta e análise dos dados, possíveis resultados são apresentados para os participantes. Desse modo, os mesmos puderam acrescentar ou retirar informações que julgaram não fazer parte da sua realidade. Com isso obteve-se a garantia da confiabilidade nos resultados. Uma vez que, a divulgação e avaliação das análises entre os pares faz parte dos critérios de confiabilidade, em pesquisas qualitativas, defendido por Ullrich et al, (2012).

Foi realizado um pré-teste, antes da realização das entrevistas, para identificação das possíveis vulnerabilidades, necessidades de adaptações e a adição de novas técnicas de coleta de dados (primeira etapa).

Em seguida, um guia de perguntas foi submetido, pautando a composição do Núcleo Social de Gestão do Agroecossistema (NSGA), acesso à terra, trajetória do agroecossistema (com as situações que ocorrem internamente e externamente ao mesmo) e os sistemas produtivos (segunda etapa). A Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), considera “núcleo de gestão o grupo de pessoas que possui vínculos de moradia e/ou trabalho permanente com o estabelecimento (parentes ou agregados)” (ANA, 2017, p.101).

Com o auxílio dos membros do NSGA foram realizados o croqui e a linha do tempo do respectivo agroecossistema, utilizando-se do aporte fotográfico. A partir desses dados coletados é que a pesquisa seguiu para o processamento dos dados, gerando os fluxos em diagramas denominados modelização e os atributos sistêmicos do agroecossistema (terceira etapa).

A pesquisa avançou para a última etapa, após apresentar os possíveis resultados aos assentados, para que estes pudessem apontar informações antes não captadas ou mal compreendidas (quarta etapa). Portanto, a quinta etapa foi a da quantificação dos dados qualitativos desenhados nos fluxos em diagramas, esses dados ao serem lançados em planilhas, geraram indicadores e gráficos sobre o desempenho econômico-ecológico do agroecossistema.

Foram utilizadas ainda, as seguintes ferramentas para completar qualquer necessidade e vulnerabilidade da pesquisa: o diário de campo, fotografia e gravação de áudios (as imagens e os áudios da pesquisa serão armazenados em HD externo por um período de 5 anos, de forma sigilosa, posteriormente serão descartados, conforme preconiza a resolução 510, capítulo VI art. 28, IV). Tais ferramentas serviram para registrar acontecimentos do trabalho de campo, bem como, captar percepções e conclusões (evidências não apreendidas pelo instrumento de coleta) acerca dos fenômenos que aproximaram ao real vivificado e dissipado pelos sujeitos.

O diário de campo serviu para registrar ações e emoções do cotidiano e do ambiente das pessoas pesquisadas, de forma sistematizada identificando o alcance ético-político, teórico metodológico e técnico operativo, assim tornando o diário um instrumento com valor de uso na coleta e tabulação dos dados. “O essencial é que todo o processo de pesquisa necessita ser conscientemente executado e precisamente documentado” (GOULART; CARVALHO, 2005, p. 135).

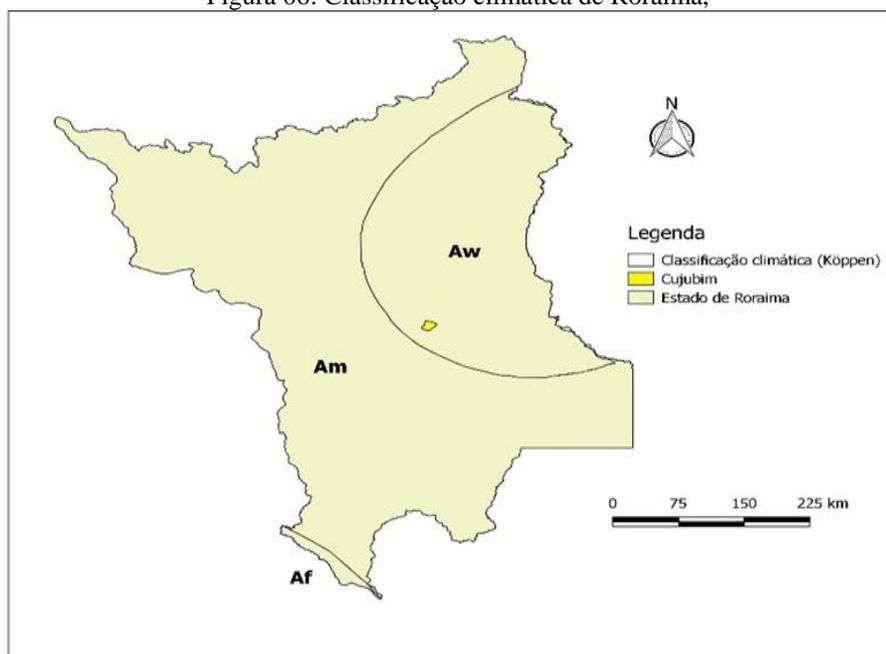
Brazão (2007) orienta que o diário de campo quando usado como “método das histórias de vida”, diário institucional ou etnográfico, devem ocorrer por uma abordagem qualitativa sem perder a subjetividade do sujeito pesquisado. Sendo o registro realizado dia por dia, a partir da observação do pesquisador integrado na vida social do grupo pesquisado.

Tomado esse caminho, pode-se dizer que a pesquisa está em conformidade com um dos enfoques defendidos por Cho e Trent (2006), a validade transacional. Técnica essa que verifica a validade de estudos qualitativos, quando reúne maior número de fatos revisitados (sentimentos, experiências, e valores ou crenças coletados e interpretados).

2.4 FISIOGRAFIA DA ÁREA

O clima da área de estudo é do tipo Aw (Figura 05) segundo a classificação climática de Köppen. De acordo com dados da Secretaria de Estado do Planejamento e Desenvolvimento – SEPLAN (2014), a área possui médias pluviométricas em torno de 1750 a 2.500 mm anuais, com chuvas concentradas entre os meses de maio e setembro. A média da temperatura anual é de 28° C com variações de temperatura entre 26° e 38° C.

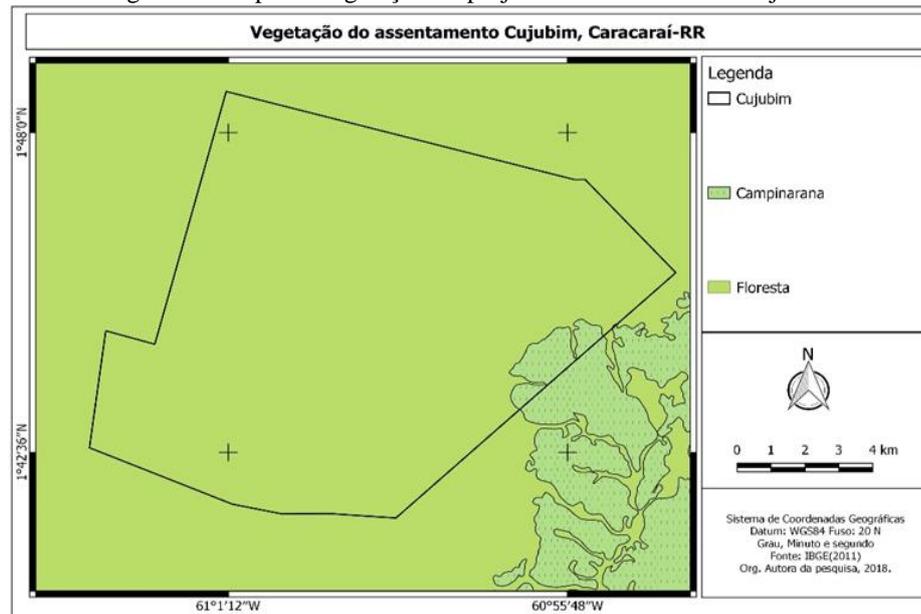
Figura 06: Classificação climática de Roraima,



Fonte: IBGE (2011) modificado pela autora da pesquisa.

No PA Cujubim a vegetação é caracterizada por floresta ombrófila densa e campinarana (Figura 06). A Floresta Ombrófila Densa é caracterizada pela exuberância de sua cobertura vegetal, com predomínio de árvores emergentes de grande porte (SEPLAN, 2014). Em relação as Campinaranas, essas ocupam as áreas do baixo rio Branco, com formações abertas composta de gramíneas, palmeiras e pequenos arbustos. Nessas regiões periodicamente alagadas as árvores costumam alcançar de 15 a 20 metros de altura, com troncos finos e flexíveis e folhas sempre verde (MOURÃO, 2008).

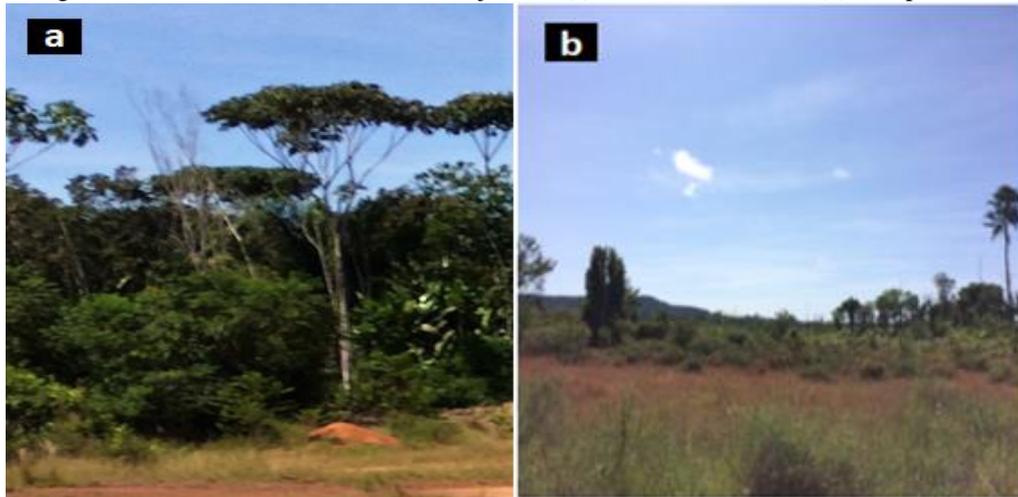
Figura 07: mapa da vegetação do projeto de Assentamento Cujubim.



Fonte: IBGE (2011), modificado pela autora da pesquisa.

A figura (07) apresenta duas imagens, apresentadas em ordem (a; b). A imagem (a) apresenta como é composta uma floresta ombrófila, já a imagem (b) apresenta um espaço geográfico caracterizado por campinaranas. As duas imagens foram retiradas no PA Cujubim. De acordo com a Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos – SIGEP (2001), a geologia da área é pertencente à unidade Suíte Intrusiva Serra da Prata, inserida no Domínio Guiana Central. Formada por rochas origem de rocha ígnea e metamórfica de alto grau metamórfico, granítica ou granitóide, muitas vezes de granulação grosseira e com feldspatos escuros.

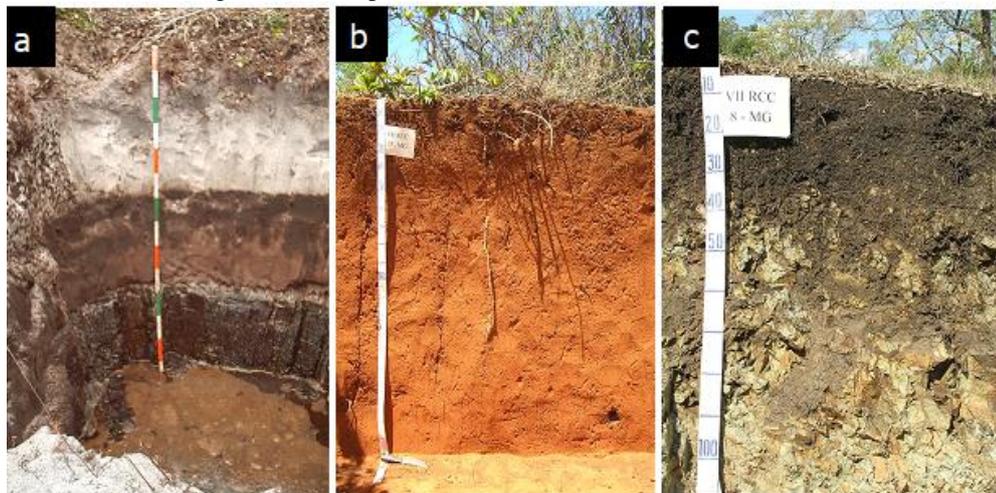
Figura 08: foto retirada na área do PA Cujubim: (a) floresta ombrófila e (b) Campinarana



Fonte: Autora da pesquisa, 2017.

Quanto aos aspectos geomorfológicos, o assentamento Cujubim encontra-se em uma área de superfície plana com a presença de elevações isoladas. Pertencendo aos compartimentos geomorfológicos: Depressão Rio Branco-Rio Negro, Pediplano Rio Branco-Rio Negro e Planaltos Residuais de Roraima (Figura 08).

Figura 09: (a) espodosolos, (b) latossolos e (c) neossolos.



Fonte: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - EMBRAPA, (2013).

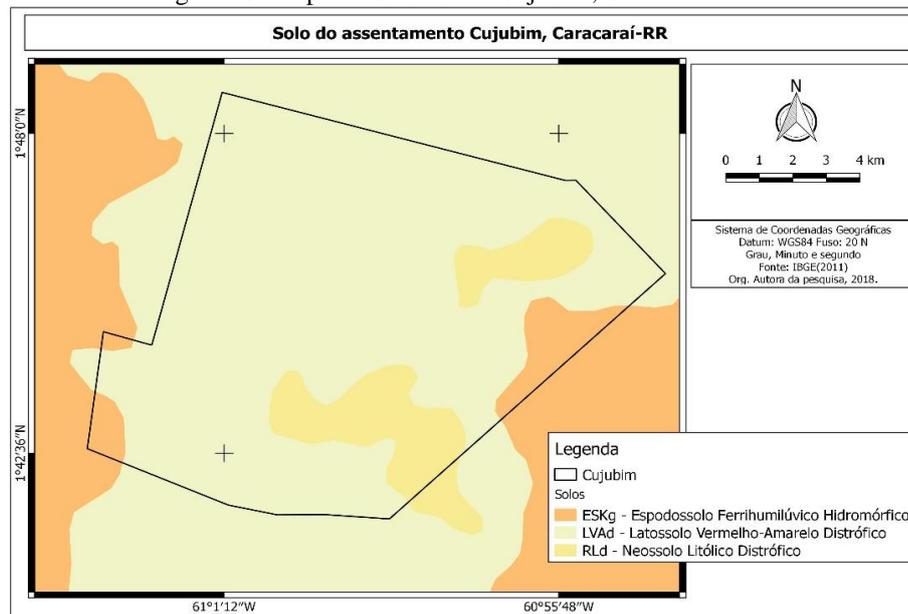
O compartimento definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2005a), Depressão Rio Branco-Rio Negro, caracteriza-se como grandes áreas abaciadas que na sua porção elevada apresentam áreas arenosas e nas porções baixa ocupa as áreas de campinarana ou florestas inundadas.

O Pediplano Rio Branco-Rio Negro de acordo com Beserra Neta e Tavares Júnior (2008) é constituído por uma extensa área aplainada de acumulação recentes e inundáveis.

Os Planaltos Residuais de Roraima formam grandes maciços isolados com altitude de 400 a 800 metros.

Os solos da área (Figura 09), caracterizam-se por serem do tipo espodossolo ferrihumilúvico hidromórfico, latossolo vermelho-amarelo distrófico e neossolo litólico distrófico. Os espodossolos ocorrem com a presença de vegetação de pequeno porte, como por exemplo Campinaranas e estão associadas à presença de solos mais fracos, ou seja, de menor aptidão agrícola (IBGE, 2007). São muito utilizados para agropecuária.

Figura 10: Mapa do solo do PA Cujubim, Caracarái – RR.



Fonte: IBGE (2011), modificado pela autora da pesquisa.

Os Neossolos Litólicos Distróficos apresentam relevo ondulado a montanhoso, com presença da vegetação Floresta tropical úmida. Pouco desenvolvidos quimicamente são solos pobres e com elevada saturação de alumínio, possui limitações de fósforo devido aos baixos teores disponíveis (FALCÃO, 2016).

Segundo Vale Júnior et al (2011), os solos do estado de Roraima tanto em áreas de campinaranas quanto nas áreas de floresta apresentam-se de baixa fertilidade, grau relativamente avançado de intemperismo, elevada saturação por alumínio, pobreza em macro e micronutrientes, extrema pobreza e reduzida fixação de fósforo, contudo, esses ainda apresentam boas características morfológicas e físicas, que quando bem manejados no que diz respeito à sua fertilidade podem ter bons índices de produção agrícola.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A TRAJETÓRIA DO PA CUJUBIM BEIRA RIO

Foi por meio da preocupação com a zona fronteira (divisa com o estado de Roraima), na época ainda denominado Território Federal, que se intensificou no estado uma política de ocupação na década de 60 financiada pelo governo federal que incentivou a ocupação da região amazônica. Assim, se inicia o processo de ocupação do município de Caracará – RR. Muitos trabalhadores de várias regiões do país, com predominância a região nordeste, vieram animados com as promessas de aquisição de terra e os benefícios sociais de programas de assentamento.

O famoso lema “homens sem terra para uma terra sem homens” reunia em si duas claras inverdades: não se tratava de homens sem terra, e sim trabalhadores (as) que estavam se organizando e lutando pela terra no Nordeste; e a Amazônia não era, claramente, uma terra sem homens, e sim um berço de uma extraordinária diversidade étnica que foi agredida e violentada com esse processo colonizador (PROJETO MAPEAMENTO SOCIAL, 2014a, p11).

Em 1988 Roraima foi elevado à categoria de unidade federativa brasileira pela Constituição brasileira. Contudo, a transferência das terras pertencentes à União para o domínio estadual não ocorreu de forma automática. Sendo necessária a promulgação da Lei nº 10.304/2001, que visava atender a este objetivo, porém sua regulamentação ocorreu oito anos depois, com o decreto 6.754/2009 (ARAÚJO, 2017).

No quadro a seguir, é apresentado todas os projetos de assentamento localizados no município de Caracará e seus respectivos anos de fundação. Salientando que esta problemática não ocorre apenas com o Cujubim, mas com todos os demais que continuam a ser classificados com projetos pois não foram cumpridas as exigências para habitação.

Quadro 01: Listagem dos projetos de assentamentos pertencentes ao município de Caracará – RR, 2017.

CÓDIGO PA	NOME PA	MUNICÍPIO	CAPACIDADE	FAMÍLIAS	ÁREA PA	DT CRIAÇÃO
RR0014000	PA RR-170	CARACARÁ	743	692	39249,32	19/10/1995
RR0015000	PA ITA	CARACARÁ	350	166	27009,81	19/10/1995
RR0017000	PA NOVO PARAISO	CARACARÁ	159	155	9218,237	19/10/1995
RR0018000	PA CUJUBIM	CARACARÁ	243	199	14182,63	19/10/1995
RR0021000	PA SERRA DOURADA	CARACARÁ	370	370	24527	29/02/1996
RR0028000	PA RIO DIAS	CARACARÁ	152	128	9284,051	07/10/1997
RR0042000	PA CUPIUBA	CARACARÁ	137	132	13738,29	24/11/2005
RR0043000	PA CASTANHEIRA	CARACARÁ	105	65	11728,83	24/11/2005
RR0044000	PA ANGELIN	CARACARÁ	79	55	4866,137	24/11/2005
RR0046000	PA JATOBA	CARACARÁ	223	213	13977,39	13/12/2005
RR0047000	PA CAFERANA	CARACARÁ	143	143	14929,6	13/12/2005
RR0054000	PA ARCO-ÍRIS	CARACARÁ	159	128	15907,9	21/11/2006

Fonte: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, (2017).

Este ainda trouxe uma série de condicionantes, até então não atendidas, o que vem dificultando no processo de regulamentação fundiária das terras do estado. A maioria dos assentamentos criados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) ainda não foram emancipados (ARAÚJO, 2017). Mesmo aqueles criados há mais de 20 anos. Como ocorre com os assentamentos localizados no município de Caracaraí (quadro 01).

De acordo com o quadro a cima citado, observa-se que existe capacidade para loteamento que abrigue aproximadamente 243 famílias, mas o mesmo possui apenas cerca de 199 famílias assentadas no projeto de assentamento do Cujubim. Em campo pôde-se observar que muitos dos lotes hoje foram abandonados ou estão com placa de venda e, outros estão sendo transformados em latifúndios por alguns empresários e políticos locais. O ideal almejado nos projetos de assentamento anda longe do esperado, pois:

A contraditória realidade da política de reforma agrária brasileira, cuja marca é a fragmentação e a desarticulação das políticas públicas e ações governamentais voltadas para a implantação dos projetos de assentamento. Sob a custódia do Estado, reproduz-se nos assentamentos rurais agroecológicos, exatamente, o projeto hegemônico de sociedade que com eles se quer negar (SCOPINHO, 2007, p. 20).

Fala-se em latifúndios devido ao tamanho que os lotes desses se encontram, ou seja, mais de uma dezena de lotes adquiridos por um único proprietário, por meio da compra. A vicinal 01 do Cujubim, por exemplo, é quase toda destinada a um único “proprietário” que por ter capital para investir, ao comprar o primeiro lote foi comprando os lotes vizinhos ao seu. As figuras 12 e 13 apresentam lotes com placas de venda, nas vicinais 02 e 03 do PA Cujubim.

Figura 11: agroecossistema com placa de venda.



Fonte: Autora da pesquisa, 2018.

Figura 12: agroecossistema com placa de venda.



Fonte: Autora da pesquisa, 2018.

O perfil dos “proprietários” que compram os lotes dos assentados estão entre os mais diversos: servidores públicos, políticos, comerciantes e empresários. Estes ocupam os lotes para criação de gado, peixe e ou ainda como espaço de descanso da rotina da cidade. Nenhum destes fazem uso para moradia, pois possuem casa própria na cidade (Caracarái). As respostas dos entrevistados quanto aos motivos que levaram a muitos dos assentados a venderem seus lotes ou até abandona-los é principalmente devido a questão da documentação e a falta da implantação de serviços que facilitariam a permanência dos assentados. O passado se perpetua pela ausência de políticas públicas voltadas as famílias assentadas:

Na década de 1990 e anos 2000, a imprensa local notificou com recorrência os conflitos sobre terras no sul do Estado e nos municípios ao longo da BR 174; a falta de regularização e a aquisição irregular de lotes da reforma agrária a preços irrisórios por terceiros de maior poder aquisitivo. Isso fazia aumentar a concentração de terras em mãos de outras pessoas, que envolvia até políticos locais. Os trabalhadores ficaram sem alternativas e menos ainda a quem recorrer, uma vez que era precária ou inexistente a instituição de políticas públicas que assegurassem a permanência de homens e mulheres no campo (PROJETO MAPEAMENTO SOCIAL, 2014a, p11).

Com isso, muitos dos atuais lotes não estão mais nas posses dos assentados do início do projeto, esses já os venderam, doaram ou abandonaram. A maior preocupação dos atuais assentados é perder o lote após ter investido, produzido e construído. Segundo motivo é a falta de financiamento concedido pelos bancos, devido a falta de documentação necessária. Existe também problemas com transporte escolar, ausência de escola subsequentes ao ensino fundamental, ausência de postos de saúde e entre outros. A permanência nos lotes torna-se um desafio diário para as famílias assentadas no PA Cujubim.

O sonho se concretizou, estas famílias têm ou tiveram um pedaço de terra para sobreviver, porém esta realidade é contraditória, pois a reforma agrária deveria representar, nos espaços de assentamentos, um salto de qualidade de vida e bem estar social, para impulsionar os anseios dos assentados, entretanto este sonho não chegou a sua plenitude, por diversos fatores. A viabilidade econômica da reforma agrária, como política de superação de combate à pobreza, não se concretizou para muitas famílias (SOUZA, 2017, p.12).

Os assentados em sua maioria não possuem transportes próprios. Sua condição financeira os impossibilita de fazer atividades básicas como ir ao médico, levar os filhos na escola ou comercializar seus produtos nas feiras e mercados locais, devido a distância de seus lotes a sede, visto que o PA não oferece esses serviços. Por esses e outros motivos, muitos abrem mão de seus lotes e vão morar na sede de Caracarái ou na comunidade vizinha (Vista Alegre).

3.2 TIPOS DE AGROECOSSISTEMAS IDENTIFICADOS NO PA CUJUBIM

Em um assentamento coexistem vários tipos de agroecossistemas, visto que o mesmo é composto pela família que nela reside, e cada família compõem uma organização social que pode diferir uma da outra por diferentes motivos. A partir dos estudos realizados pela Articulação Nacional de Agroecologia - ANA, três tipos de agroecossistemas são comuns em áreas de assentamentos, e estes são: de subsistência, especializados e os em transição agroecológica (ANA, 2017b).

O primeiro se configura em uma agricultura de subsistência, com suas técnicas tradicionais de produção, baixos níveis de consumo intermediário, que pouco danificam os sistemas ecológicos. A baixa participação social os priva ao acesso a conhecimentos técnicos, e com isso possuem produção insuficiente para o autoconsumo e também para a comercialização.

O segundo, possui tecnologias modernas e consumos intermediários relativamente altos para sua produção baseada em uma única atividade específica de produção. Essa depende da retirada total da floresta existente, assim danificando bruscamente o sistema ecológico, sua prioridade é produzir para comercializar, ou seja, a mesma não atende o autoconsumo. Utiliza mão-de-obra familiar e assalariada com baixa participação social.

O terceiro, produz de maneira diversificada produtos beneficiados, com baixos níveis de consumo intermediário. Não danifica os sistemas ecológicos e ainda se preocupa com a recuperação de áreas degradadas, utilizando de manejos de base ecológica. Produz para o autoconsumo, considerando o trabalho de todos os integrantes, inclusive, evidenciando e valorizando a participação das mulheres no agroecossistema. Estabelece alta participação social, pautada nas trocas de saberes e conhecimentos que são aproveitados em seus respectivos sistemas de produção.

Nesse sentido, Castro (2017), apresenta também, três modelos de agricultura familiar presentes na América Latina. A agricultura familiar de subsistência (AFS) é uma delas, e para esse autor a mesma encontra-se em ecossistemas frágeis de áreas tropicais ou de montanha, assim gerando insegurança alimentar, escassez de terra, privação de crédito e ingressos insuficientes, com isso configurando-a em uma agricultura de extrema pobreza rural.

Para o autor a agricultura familiar de transição (AFT), possui processos que geram e perpetuam recursos naturais assim obtendo em seu estabelecimento maiores recursos agropecuários. Possui potencial produtivo que satisfaz as necessidades da família produtora, com um excedente para vendas. “Possui recursos para reprodução social da unidade familiar,

mas está privada de gerar excedentes suficientes para desenvolver sua unidade produtiva, por contar com limitações significativas de crédito e acesso aos mercados” (CASTRO, 2017, p.147).

A terceira é uma agricultura familiar consolidada (AFC), para o autor, essa possui maior variedade em recursos agropecuários e excedentes mais considerável, assim, esta agricultura consegue ser mais “integrada ao setor comercial, às cadeias produtivas, insumos e recursos naturais, podendo superar a pobreza rural” (CASTRO, 2017, p.147).

No Projeto de Assentamento pesquisado, Cujubim Beira Rio, foram encontrados com maior expressividade o primeiro e o segundo modelo mencionado por ANA (2017b). E apenas 02, foram os que mais se assemelharam com o modelo de agroecossistema em transição mencionado por Castro (2017). Para Altieri:

O enfoque da agroecologia é nos agricultores com poucos recursos, isto é, aqueles que têm o menor acesso aos insumos tecnológicos e poucas relações com o mercado. A agroecologia vê esses agricultores como o ponto de partida para uma estratégia de desenvolvimento rural sustentável (2004, p.36).

Ampliar princípios que avivem os fluxos e ciclos naturais dos aparelhos reprodutivos é um processo complexo, que envolve pontos críticos de interseção entre distintas visões de mundo, implicando em descontinuidades e assimetrias em termos de valores, conhecimentos, interesse e poder entre os diferentes agentes envolvidos (IRINEU, 2016). Para compreender os agroecossistemas do Cujubim, pela lógica agroecológica, ARL presegue uma:

Relação ecológica necessária para uma relação produtiva sustentável, e, ao mesmo tempo, partilha de novas condições e relações sociais e econômicas entre os humanos, em um novo projeto de sociedade. Trata-se de uma nova identidade biológica que insere a espécie humana como parte da natureza (uma nova identidade como espécie), associada a uma nova identidade sociopolítica. Essa fusão de projeto e processo confere à agroecologia uma dimensão estratégica, ou seja, muito mais do que uma estratégia de resistência e sobrevivência, ela é uma importante tarefa de quebra de paradigmas na construção de uma nova ordem existencial (2008, p.161).

Os agroecossistemas a seguir apresentados são baseados num baixo uso de insumos externos e dispunham de um sistema agrícola diversificado, sua produção é voltada para o autoconsumo e para a comercialização. Também não utilizam de insumos químicos. Esses são entendidos como uma agricultura familiar em transição. Em transição devido a vulnerabilidades ainda a serem superadas, embora, não tenham se organizado com esse intuito, esses agroecossistemas são fortes expressões agroecológicas da região.

3.3 APRESENTAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS

3.3.1 A trajetória das Famílias dos agroecossistemas 01 e 02

Os agroecossistemas estudados surgem com trajetórias diferentes quanto a sua constituição, um foi ocupado (agroecossistema 1), o outro foi adquirido por doação (agroecossistema 2). Ambos os agroecossistemas foram identificados como sendo de agricultura familiar de subsistência. Os dois correspondem ao tipo agricultura de subsistência com pouca ou quase nenhuma interação em movimentos sociais. Ambos se diferenciam nas trajetórias de constituição e as formas de organização do trabalho.

O primeiro foi constituído pela família migrante do estado do Amazonas. Atualmente, o Núcleo Social Gestor do agroecossistema é formado por uma família e um total de duas pessoas, que se dedicam em tempo integral ao agroecossistema. O segundo agroecossistema é constituído por um casal e filhos naturais de Roraima, que a princípio era ocupado apenas por Maluf, hoje seu núcleo social possui 4 pessoas. A gestão desse agroecossistema ocorre em regime de trabalho interno e externo ao agroecossistema, esses se dedicam em tempo integral ao agroecossistema e em alguns períodos, de menor produção, se dedicam a atividades externas como vendas e mão de obra.

Do momento da apropriação até a consolidação do agroecossistema como morada se deu para cada um de uma forma diferenciada. Com o primeiro (60 anos) já possuía família quando veio a adquirir o lote e muitos de seus filhos (total de 09 filhos) já não moravam mais com ele e sua esposa (55 anos). Hoje habita apenas o casal em seu lote localizado na vicinal 05, mas os mesmos ainda sustentam o filho caçula (16 anos). Com o segundo (35 anos) ocorre o contrário, primeiro adquire lote e depois constitui família juntamente com sua esposa (28 anos). Os mesmos possuem dois filhos (08 anos e 11 anos).

A trajetória do agroecossistema 02 começa quando os pais respectivo assentado, adquirem o lote em 2001, localizado na vicinal 03 e nas coordenadas N01^o47'11.4''/ H061^o00'31.9'', com 60 hectares e aproximadamente 08 ha de área produzida. Desse modo, no começo, o mesmo relata que teve muitas dificuldades de acesso ao local “era um varador, não dava para entrar com carro, só a pé”. Mas, as dificuldades não o impediram de trabalhar no lote para que viesse a ser sua morada, assim em 2002, auxiliado por seus pais e irmão, constrói casa de palha para morar e fizeram uma limpeza no espaço, em seguida plantaram mandioca, cupuaçu, graviola, feijão, milho e uma pequena horta para o autoconsumo.

Então o mesmo seguiu vivendo sozinho no lote e recebendo visita dos pais nos fins de semana. Anos mais tarde, 2006, se casa. Em 2009, vem a primeira filha e em 2011 o segundo.

Com a chegada do segundo filho, a esposa explica que a situação ficou um pouco difícil para o casal, “nós só tínhamos uma moto, não dava para carregar as duas crianças. A minha pequena já estava em idade escolar, eu tive que deixa-la morar com a minha sogra na cidade”. Atualmente o casal possui duas motos e sempre levam os filhos na escola devido as dificuldades com transporte escolar: “transporte escolar é um pouco difícil, devido a estrada no período de inverno e também a falta de manutenção, se for contar com o ônibus as crianças perdem aula” (esposa, 28 anos).

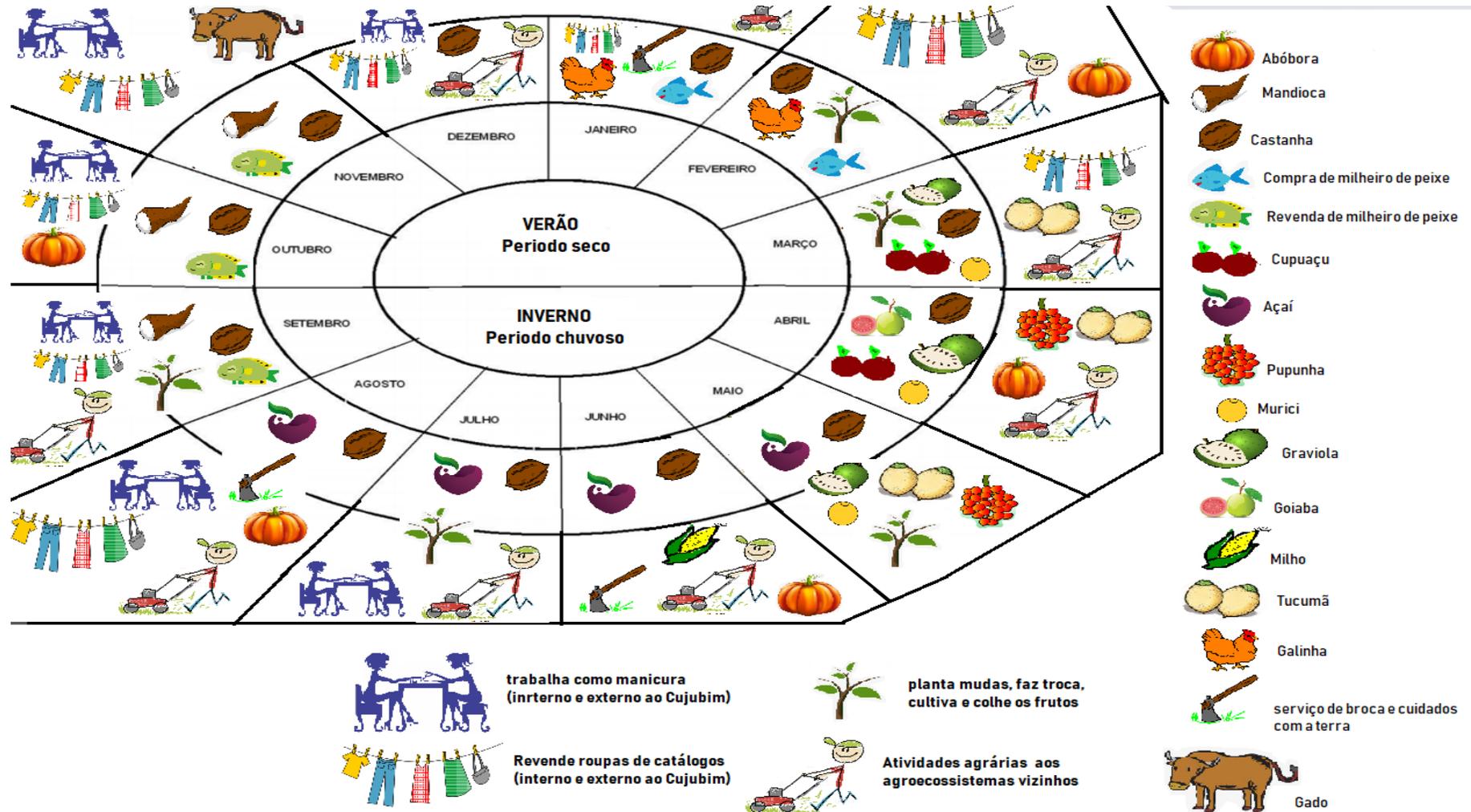
O casal produz em seu agroecossistema diferentes culturas de plantas e animais pequenos (peixe e galinha) que são utilizados para o autoconsumo do NSGA e também para o comércio, fornecendo uma variedade de alimentos em polpa e a granel para o consumo de outras famílias da região. Os alimentos que mais compõem sua cesta de venda são as polpas e a venda de peixes. Segundo Griza e Schneider (2008, p.3), “Para contemplar estas duas esferas, consumo e venda, a preferência de cultivar recai sobre os produtos que [...] possibilitam tanto ser consumidos quanto vendidos”. Para os mesmos autores, a família utiliza o excedente de sua produção para obter dinheiro e assim atender as suas necessidades que o agroecossistema não pôde suprir:

Embora a produção para o consumo familiar atenda em grande medida as necessidades alimentares, há alimentos que não podem ser produzidos pela família e que são indispensáveis. O atendimento destas e de outras necessidades demanda que a família estabeleça relações com os mercados através da comercialização de parte da produção (GRIZA; SCHNEIDER, 2008 p3.)

Nos meses em que o agroecossistema gera produção comercial suficiente para atender as necessidades do NSGA, os membros trabalham fora do agroecossistema. A esposa realiza trabalhos como manicure ou revende roupas de catálogos. Já o marido, faz mão de obra em lotes vizinhos, serviços como roça. Os mesmos elaboraram um calendário da produção comercializada em cada mês e as atividades realizadas interna e externamente ao agroecossistema.

A partir da figura 13 é identificado os meses em que é necessário fazer atividades externas ao agroecossistema para compor a renda familiar, também é visto qual produção pode ser considerada na renda mensal o ano todo e aquelas que não são produzidas o ano todo. Dessa produção é importante salientar que a produção de cupuaçu e o açaí são os alimentos que mais mantem a renda familiar, depois da criação de peixe e a da coleta de castanha.

Figura 13: Calendário de produção/vendas do agroecossistema 01 do Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, Caracarái – RR.



Fonte: (Agroecossistema 01) elaborado pela autora da pesquisa, 2019.

A trajetória de constituição do agroecossistema 01 começa a partir da ocupação em espaço abandonado. O respectivo assentado soube de um lote que pertencia a um jovem foragido que havia fugido do Estado após envolvimento com homicídio. O rapaz detinha de aproximadamente três lotes de 50 hectares cada. Junto com o mesmo, mais duas famílias ocuparam os demais lotes em 2010. Os lotes ficam localizados na vicinl 05, nas coordenadas N01⁰45'04.2/H060⁰59'34.9 com cerca de 3 hectares de área produzida.

Antes de ocupar o lote, o assentado fala que precisou ocupar outros espaços da mesma forma para sobreviver. Natural do estado do Amazonas, migrou para Roraima para trabalhar no garimpo na Venezuela, em 1983, mas só suportou ficar lá por cerca de 90 dias. Então retornou a Roraima, e conheceu sua terceira e atual esposa que já possuía um filho de três anos. No mesmo ano se casaram e no ano seguinte nasceu o segundo filho do casal (1980). Passaram um período morando em um projeto de assentamento próximo ao vilarejo Novo Paraíso, mas o acesso a esse lote se fazia por um longo período de horas pelo rio de canoa. O assentado passava grande parte dos dias trabalhando para fazendeiros enquanto sua esposa ficava no lote sozinha com as crianças, nesse período já eram três.

Quando ele passava dias fora de casa trabalhando, e eu precisava ir à cidade comprar comida ou remédio, eu colocava as crianças na canoa e seguia, as vezes pegávamos chuva. Eu morria de medo ali naquele rio só eu e as crianças. Um dia, o meu filho mais novo ficou pendurado pela camisa em uns galhos secos e eu gritava desesperada para que ele não se mexesse, se ele caísse a correnteza levaria e eu nunca mais veria meu filho (55 anos).

Devido as dificuldades ao acesso ao lote, anos mais tarde a família deixa o lote para tras e vão morar na cidade de Caracarai para facilitar o estudo dos filhos. O casal possui 09 filhos, atualmente, e quando decidem por ocupar um lote no Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, apenas 04 dos 09 filhos ainda moravam com os mesmos, o restante já havia saído de casa para casar ou porque foram servir ao exercito e dali constituir família.

Hoje mora apenas o casal de idosos no agroecossistema, e juntos fazem todos os serviços da labuta diária no campo, seja com as atividades domésticas ou com as de produção, fazem tudo acompanhando um ao outro.

Segundo relatos do casal, o agroecossistema era utilizado apenas para retirada de madeira, por seu antigo proprietário. “Quando viemos ocupar esse espaço não tinha nada, só um caminho que foi aberto para a derrubada de árvores pelo antigo dono. Então não derrubamos nada, apenas ocupamos a parte que já estava limpa da mata” (assentado, 60 anos).

Desse modo, utilizaram esse espaço aberto em meio a mata para construir casa, plantas que são utilizados para o consumo da família (horta, frutíferas) e o replantio de culturas nativas. Segundo Altieri, (2012, p.19) “quando a biodiversidade é restituída aos agroecossistemas, numerosas e complexas interações passam a estabelecer-se entre o solo, as plantas e os animais”. Entre essas interações podemos destacar a contínua cobertura vegetal, a conservação do solo e dos recursos hídricos, proteção contra o vento, intensificação do controle biológico de pragas, além de assegurar uma produção livre de insumos químicos degradantes.

Figura 14: paisagem do agroecossistema (PA Cjubim)

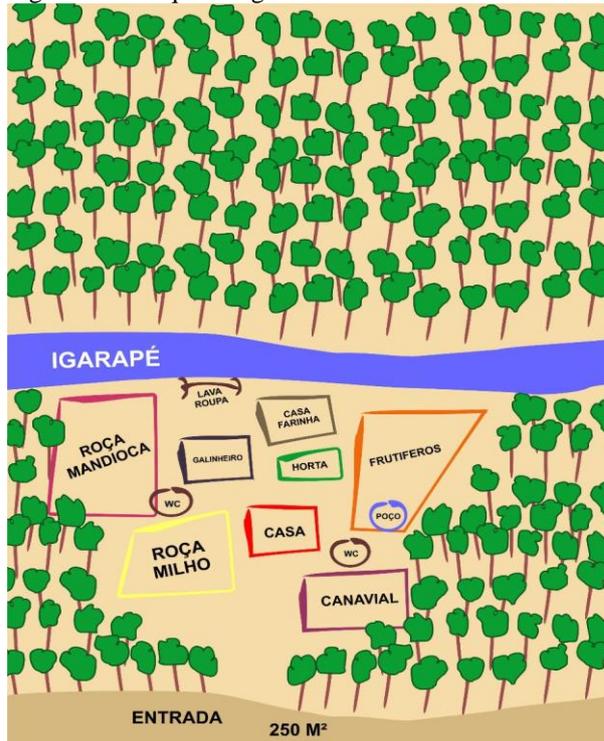


Fonte: autora da pesquisa, 2018

Dentre os subsistemas produtivos estão o galinheiro, canavial, roça de milho/madioca. O igarapé e a mata são também subsistemas do agroecossistema que enriquecem a cesta alimentar e comercial do NSGA. A partir da mata, são coletadas as frutas nativas: castanha, açaí, pupunha, buriti, e entre outros. O igarapé é o local onde a família faz uso para o banho, lava roupa e pesca para o consumo. A seguir, ilustração do agroecossistema 01.

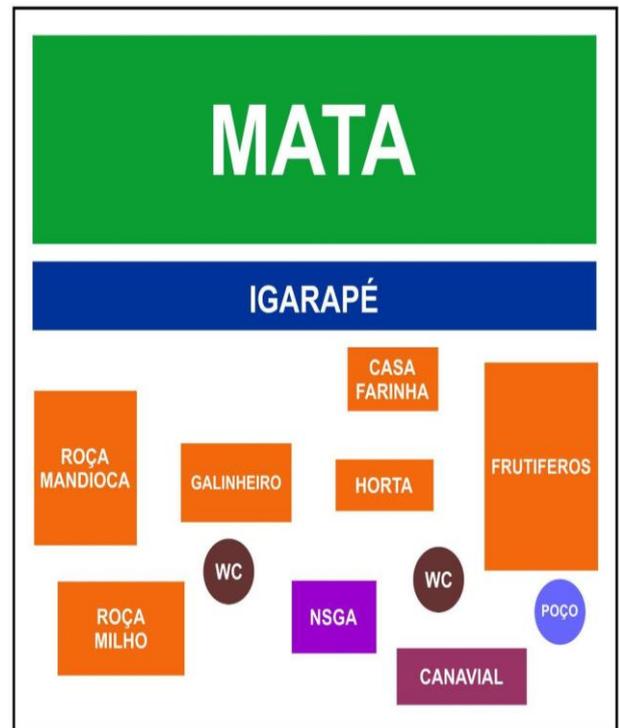
A produção de mandioca é a que mais traz rentabilidade ao casal, a partir dela os mesmos produzem a farinha, a goma de tapioca o Beju e o pé de moleque, produtos esses, bastante demandados pelos seus clientes, do município de Caracaraí, atendidos na porta. As vendas são realizadas uma vez por semana, geralmente na sexta feira. A seguir, ilustração da disposição espacial dos subsistemas produtivos do agroecossistema 01.

Figura 15: Croqui do agroecossistema 01.



Fonte: elaborado pelo assentado Onéssimo (60), 2018.

Figura 16: Mapa minimalista do agroecossistema 01,



Fonte: autora da pesquisa, 2019.

A seguir as figuras (17, 18 e 19) retratando a mandioca como um dos principais subsistemas para a geração/diversificação da renda e da alimentação dos agroecossistemas pesquisados. Apesar de ser uma cultura agrícola ancestral, de origem indígena, o desempenho dessa cultura pode fragilizar ou fortalecer os agroecossistemas a partir das dimensões socioeconômica e ambiental (SILVA; CANDIDO, 2014). A mandioca possui inúmeras possibilidades de utilização, para os assentados pesquisados ela tem sido muito utilizada para a produção de farinha, goma, bebidas, diversos pratos típicos como o beju e o pé de moleque.

Figura 17: mandioca de molho



Fonte: autora da pesquisa, 2018

Figura 18: forno de farinha



Fonte: autora da pesquisa, 2018

Figura 19: assentado colhendo.

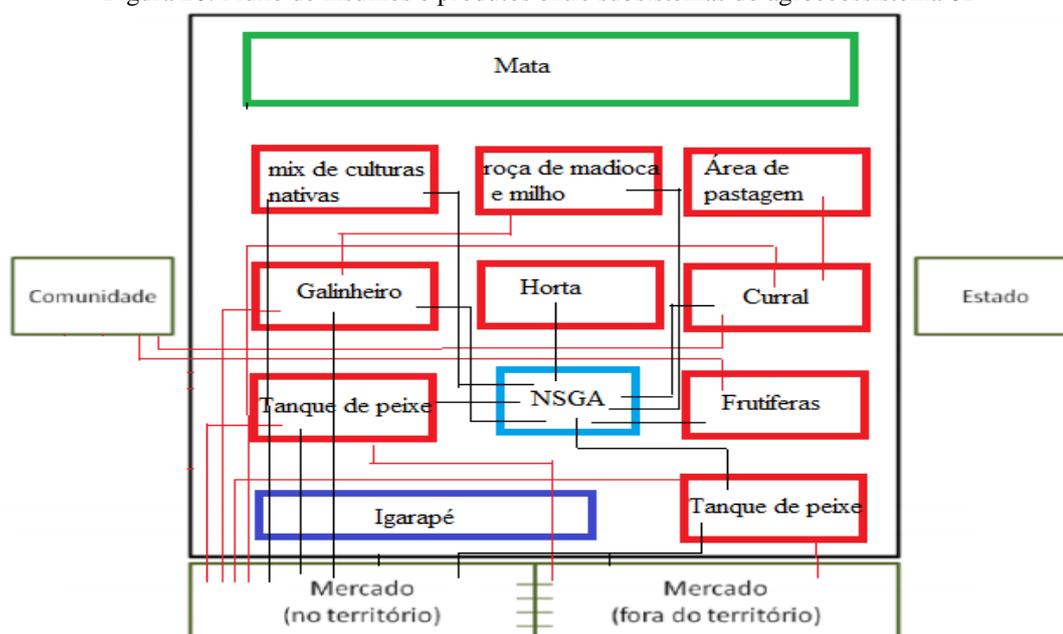


Fonte: autora da pesquisa, 2018

O desenvolvimento da agricultura nos dois agroecossistemas ocorreu a partir da ampliação das áreas de produção, melhorias de estruturas (curral, galinheiro, tanques para piscicultura, poço, etc.), incorporação de máquinas e equipamentos (motocicleta, carrocinha, geladeira, motobomba, enxada, roçadeira, etc.) e o manejo agroecológico. Ambas as experiências diversificaram tanto os sistemas de cultivo, quanto os sistemas de criação, tendo como resultado a ampliação de subsistemas e a diversificação de produtos.

Os subsistemas são geridos em conjunto. Os recursos autocontrolados e diversificados, permitem que o agroecossistema possua consumo intermediário mais baixo, em alguns casos o consumo pode chegar a ser nulo, assim, surtindo melhores resultados produtivos ao agroecossistema. A interação entre os subsistemas suprindo as necessidades um do outro é caracterizado como “capital ecológico mobilizado nesse modelo de gestão se sobrepõe à necessidade exclusiva de capital monetário, o que também se traduz em maior autonomia técnica, independência financeira e menores riscos diante das imprevisões climáticas e de mercado” (ANA, 2017b, p83).

Figura 20: Fluxo de insumos e produtos entre subsistemas do agroecossistema 02



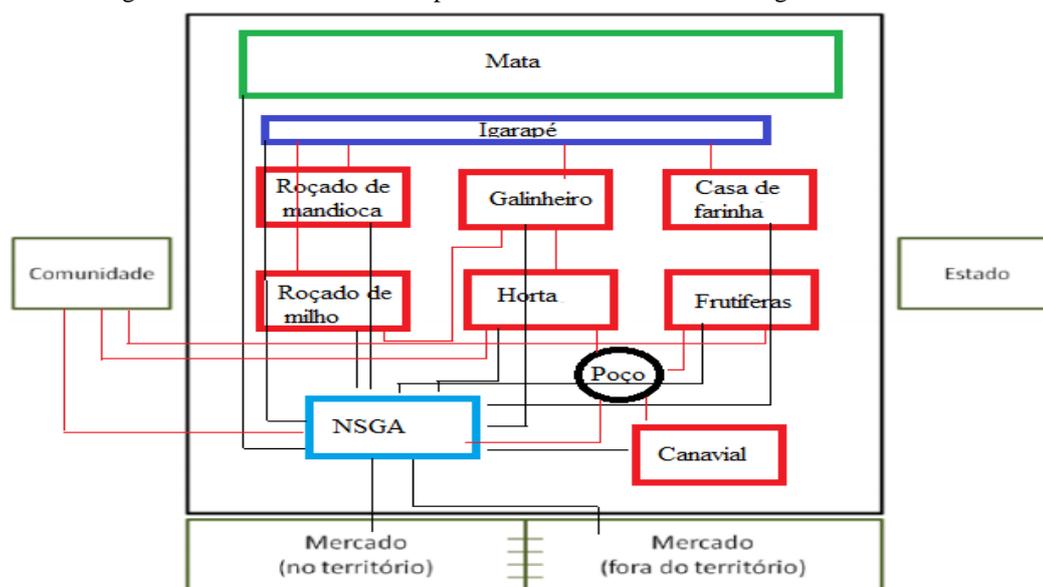
Fonte: autora da pesquisa, 2019.

Nas figuras 20 e 21 são representados os fluxos de insumos (em vermelho), e os fluxos de produtos (em preto). Os fluxos de produtos são destinados ao consumo dos membros do NSGA, como também ao comércio dentro e fora do território do Projeto de Assentamento. No primeiro, os fluxos de produtos saem dos subsistemas geradores onde seguem para o consumo da família (NSGA) ou comercializado pelo canal atravessador, exceto com o subsistema de

frutíferas, esse passa pelo NSGA para preparação das polpas e depois destinados a comercialização realizada pelo canal venda direta.

No agroecossistema 01, os produtos gerados nos subsistemas são levados ao subsistema de moradia (NSGA), para o consumo da família como também para a preparação dos produtos (farinha, goma, pé de moleque entre outros) que também servirão para o consumo e seu excedente destinado ao comércio por meio do canal venda direta ao consumidor. O agroecossistema 01 não utiliza de insumos externos para sua produção, o mesmo utiliza de todos os recursos existentes nos próprios espaços produtivos, também faz troca (produtos e insumos) com a comunidade para a diversificação e manutenção dos seus subsistemas de produção sem precisar recorrer aos insumos externos adquiridos monetariamente. O agroecossistema 02 também faz uso dos recursos próprios, mas uma parte significativa é adquirida por meio do capital.

Figura 21: Fluxo de insumos e produtos entre subsistemas do agroecossistema 01



Fonte: autora da pesquisa, 2019.

Além da diversificação de subsistemas, seria interessante que houvesse outras inovações introduzidas nos respectivos agroecossistemas como forma de qualificar o manejo e de agregar valor à produção. Essas inovações poderiam ser desenvolvidas pelo NSGA sob orientação técnica e, após capacitação agroecológica em sistemas agroflorestais consorciados com pequenos e médios animais, por exemplo.

Segundo Bezerra e Schlindwein (2017), a vida no campo é um processo permanente de aprendizagem e de compreensão da realidade, as mudanças no ambiente, para o autor esses

atributos “ampliam a capacidade de inovação e respondem, de forma eficiente, aos desafios existentes, com suas capacidades e talentos” (p.6).

Para Heberlê et al (2017, p. 145), “a realidade não é homogênea, não existe conhecimento universal nem neutro”. Para o autor o conhecimento parte de uma contextualidade e de interações sociais. “Portanto, o conhecimento significativo para um determinado território deve ser gerado e apropriado no contexto de sua aplicação (dimensão prática) e implicações (dimensão ética).” Partindo dessa lógica o autor presume que seja superado o processo linear de inovação (pesquisa, transferência, adoção). Pois a geração e apropriação do conhecimento poderá partir de iniciativas particulares dos atores sociais.

Com isso, os espaços de formação e organização contribuiriam “para a melhoria da produção, alimentação e renda da família e para o aperfeiçoamento das práticas agroecológicas” (ANA, 2017b, p114). Os assentados pesquisados exercem em seus agroecossistemas práticas tradicionais consideradas de base ecológica (consórcio de culturas, sistemas agroflorestais, cobertura morta). Contudo, conforme observado no período da pesquisa, as famílias dos agroecossistemas não participam ou realizam eventos de socialização entre os mesmos, seja para partilhar conhecimento/experiências ou para juntar forças frente as dificuldades vivenciadas.

Tal medida, surtiria efeito positivo ao PA Cujubim, pois os membros, de cada NSGA, iriam estabelecer maior interação social uns com os outros, como ocorreu com os integrantes da Associação Hortívoda. Os agricultores dessa Associação participaram do curso em agricultura orgânica, oferecido pela EMBRAPA, associaram-se logo após a capacitação. Os mesmos, viram na associação uma saída para enfrentar dificuldades diversas como falta de mão de obra, troca de conhecimentos para soluções em seus agroecossistemas, entre outros. A seguir, relato de experiência da associação Hortívoda:

Passamos a realizar muitos mutirões, onde uma vez por semana, todos se juntavam para realizar uma tarefa na propriedade do outro [...]. O grupo fortaleceu nas práticas orgânicas, pois os mesmos tratam de realizar eventos, confraternizações para a promoção das trocas de ideias. Também citam a importância de se ter a associação justamente pelas diversidades locais, dificuldades climáticas (ROCHA et al, 2018, p87).

Conforme visto, o curso em práticas agroecológicas, se oferecido e adaptado ao nível de percepção das famílias assentadas serviria como um estímulo a práticas agroecológicas, visando agroecossistemas mais sustentáveis e resilientes, além disso, serviria como um ponto de encontro e troca de saberes, assim, estimulando uma comunicação e conexão entre os mesmos.

A associação que representa o projeto de assentamento Cujubim, possui apenas 13 famílias como membros desta associação e mesmo essas não se organizam ou participam dos encontros promovidos. Segundo, o presidente da Associação, sr. Antônio Olívio, as famílias assentadas não manifestam mais interesse e por conta disso a associação acabou sendo formada por tão poucas famílias e com isso não consegue articular-se frente as instituições públicas, para cobrar respostas a muitas das demandas das famílias assentadas, como a questão do título de posse dos lotes que vem sendo ignorada pelas instituições responsáveis ao longo desses mais de 20 anos.

O principal entrave para o uso da terra e efetiva atribuição de direitos a ela relacionados na Amazônia Legal – seja dos assentados de projetos de colonização ou reforma agrária, bem como dos posseiros – são os problemas relacionados a regularização fundiária. Tal situação tem implicações diretas no desenvolvimento econômico, no aumento da taxa de desmatamento, no crescimento do número de conflitos e expropriações, nas decisões de agricultores acerca das formas de uso da terra e nas estratégias de sucessão (ARAUJO, 2017, p6).

Segundo Olívio, falta compromisso das instituições responsáveis de resolverem os problemas do assentamento e em vez disso, ficam um jogando para o outro a responsabilidade com o assentamento. Segundo olívio, as instituições fazem isso para estender mais para a frente as resoluções que poderiam ser resolvidas no presente. Outro fator, segundo Olívio, quando troca de governo muda a política e as prioridades dos mesmos, e com isso nunca conseguem concluir, pois o processo é interrompido:

Hoje eu tô desmotivado, não tenho mais interesse em mexer com isso, já ofereci meu cargo de presidente para outro que queira, mas ainda não apareceu ninguém interessado. Anos antes do impeachment da presidente Dilma, nós, como associação, eramos articulados e estávamos quase certos de que iríamos conseguir que nossas demandas fossem atendidas. No entanto, aconteceu isso e daí nossas demandas foram mais uma vez engavetadas pois os governos que se seguiram não vieram com essa questão como pauta (presidente da associação PA Cujubim, 58 anos).

Descentralizar o poder e resistir, são desafios da Agroecologia. Para que os agoecossistemas do PA Cujubim se perpetuem, o movimento social deve ser reforçado mutuamente a partir de práticas sociais contra-hegemônicas, do contrário, o mesmo permanece a mercer dos anseios do governo. “O Estado pode mudar o rumo das ações dos movimentos camponeses: fazê-lo refluir e até desmobilizá-los.” (FERNANDES, 2008, p. 47).

[...] a questão agrária gera continuamente conflitualidade. Porque é movimento de destruição e recriação de relações sociais. [...] A conflitualidade é o processo Ana Terra Reis SERV. SOC. REV., LONDRINA, V. 16, N.1, P. 114-142, JUL./DEZ. 2013 122 de enfrentamento perene que explicita o paradoxo das contradições e as desigualdades do sistema capitalista, evidenciando a necessidade do debate permanente [...] a respeito do controle político e dos modelos de desenvolvimento (FERNANDES, 2008, p. 5).

Por meio das práticas agroecológicas os membros do NSGA já possuem de recursos autocontrolados para a resiliência dos agroecossistemas. O que lhes falta é o ingresso em uma dinâmica de maior interação social de superação dos conflitos com as intuições do Estado.

A agricultura no Brasil, jamais foi vista pelas políticas públicas destinadas a ela como um espaço também daqueles produtores que não tem a capacidade de se moldar as exigências de produtividade e de fazer frente aos desígnios históricos do setor [...] Para estes produtores, que não conseguem atingir o papel do ‘verdadeiro agricultor’ resta partir para outra margem [...] continuarem perpetuamente marginalizados na sua relação com a terra (NASCIMENTO, 2008, p. 185).

O modo de vida simples das famílias assentadas corrobora com o que Nascimento (2008) descreve quando menciona que as políticas públicas não são desenvolvidas para a superação dessa realidade. Neste Projeto de Assentamento, os assentados entrevistados afirmam não receberem condições de moradia e de produção familiar como créditos, assistência técnica, infraestrutura que em teoria deveriam receber.

Figura 22: Igarapé nos fundos do agroecossistema



Fonte: autora da pesquisa, 2018.

Figura 23: morada de assentados em PA Cjubim



Fonte: autora da pesquisa, 2018.

3.3.1 Linha do tempo do agroecossistema 02

Linha do tempo do Agroecossistema										
Família: Malufe e Camila Município: Caracaraí Comunidade: Cujubim vic.03 Tamanho da propriedade: 60ha Localização:										
Agroecossistema	Outros									
	Capital fixo (fundário + móvel)	Aquisição do lote (ganhou)	Construção de casa de palha	Aquisição de moto	Construção da casa (madeira extraída lote)			Capital investido em terceiro tanque de peixe	Aquisição de outra moto	
	Produção animal			Criação de galinha e boi			Criação de galinha diminui (mal que deu)	Criação de peixe		
	Produção vegetal		Frutíferas	Milho, mandioca e feijão	Hortaliças					
	Sistema péridoméstico	Limpeza do espaço		Coloca cerca e roça	Casa de farinha			Ganhou dois tanques de peixe		
	Ciclo de vida da família	Família de maluf (pais e irmão adulto)	Pais e irmão de maluf não moram no lote	Maluf casa e traz a esposa para lote	Nascimento de camile (filha maluf)	Nascimento de otavio (filho maluf)	Camile foi mandada p/ morar no avo			
	2001	2002	2006	2007	2010	2011	2013	2018	2019	
Território/mercados	Participação na gestão de bens comuns		Compartilha fundo de pasto	Doa plantas e sementes a vizinhos	Casa de farinha compartilhada com vizinhos					
	Integração a espaços político-organizativos				Começa a participar das feiras					
	Acesso aos mercados				Comercializa gado e galinha, goma e farinha	Comercializa polpas	Comercializa mão de obra e revenda de roupas			
	Acesso a políticas públicas				Bolsa família/ vale alimentação					
	0	1	5	6	9	10	12	17	18	
	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos	

3.1.1.1 Linha do tempo do agroecossistema 01

Linha do tempo do agroecossistema										
Família: Adelaide e Amazonas Município: Caracaraí Comunidade: Cujubim vic.05 Tamanho da propriedade: 50ha Localização:										
Agroecossistema	Outros									
	Capital fixo (fundiário + móvel)	Aqdquiriu o lote (ocupou)	Primeiro barraco			Casa de farinha				Construiu casa
	Produção animal		Galinha							
	Produção vegetal	Plantou algumas frutíferas	Plantação de mandioca	Pantação de milho, macaxeira	Pequena horta					
	Sistema péridomestico		Roçado			Aumentou roçado				
	Ciclo de vida da família	Possuia 4 filhos morando junto		Natam saiu de casa p servir ao exercito	Natalia foi morar só	Adeilza casou e saiu de casa				Daniel mora c/ os pais
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Território/mercados	Participação na gestão de bens comuns	Não faz uso								
	Integração a espaços político-organizativos	Não acredita								
	Acesso aos mercados			Participou da feira	Passou a vender de porta				Venda em casa	Tentando Merc. Inst.
	Acesso a políticas públicas	Já possuía bolsa familia e continuou usando								
	Outros									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos	Anos

3.1.2 Análise econômica

Os quadros síntese e os gráficos de pizza representam a produção voltada para o autoconsumo e comercializada. Os dados gerados são baseados em um ano de produção. A dedicação de horas trabalhadas para a mulher corresponde uma fração de 0,2 UTF¹ a mais que para o homem. Pois além de desenvolver atividades produtivas, a mesma também acumula horas com atividades domésticas e de cuidados.

Os rendimentos reais (valor produzido – custos produtivos) é de R\$68.498,00. Desse total, R\$20.245,00 é proveniente de atividades externas ao agroecossistema (venda de roupas, trabalho com manicure e mão de obra externa). Portanto, a renda agrícola (atividades desenvolvidas no agroecossistema) percapita mensal é de aproximadamente R\$1340,36.

Quadro 02: panorama econômico do agroecossistema 01

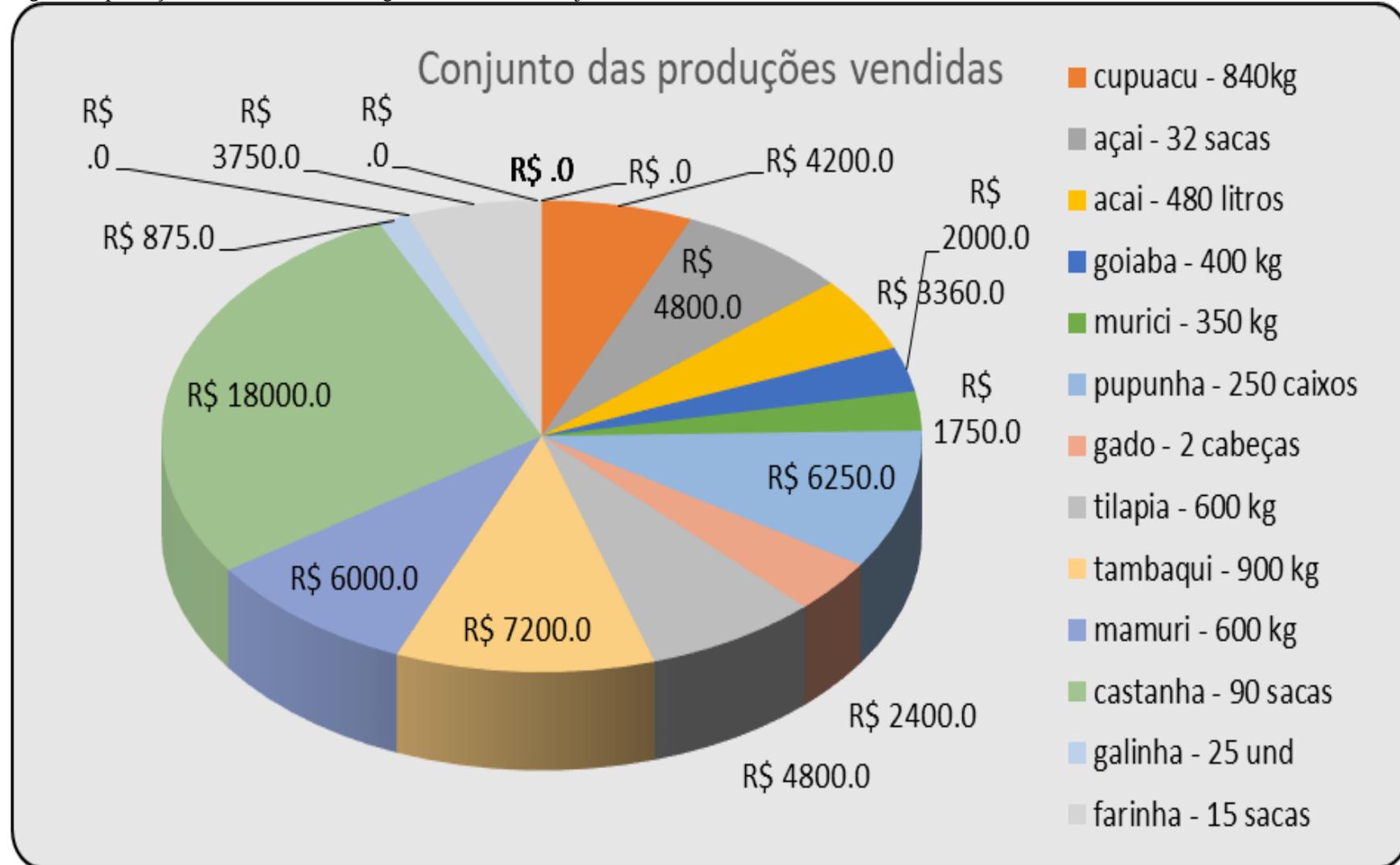
COMPOSIÇÃO FAMILIAR E FORÇA DE TRABALHO			
CATEGORIA	QUANTIDADE	IDADE	DEDICAÇÃO (UTF)*
Homem adulto	01	35	1
Mulher adulta	01	28	1.2
Homem jovem	01	08	

LOCALIZAÇÃO	Caracaraí, vic. 03
ÁREA AGROECOSSISTEMA (ha)	60
SUBSISTEMAS	ÁREA (ha)
Frutíferas	01
mix de plantas nativas	02
tanque de peixe	02
casa de farinha	0.2
horta	0.5
galinheiro	0.1
curral/area de pasto	0.2
roçado de mandioca/milho	2
	total: 08ha.
	--
PRODUTO BRUTO	R\$ 89.892,00
Comercialização	70%
Autoconsumo, trocas e doações	10%
Estoque	20%

Fonte: autora da pesquisa, 2018.

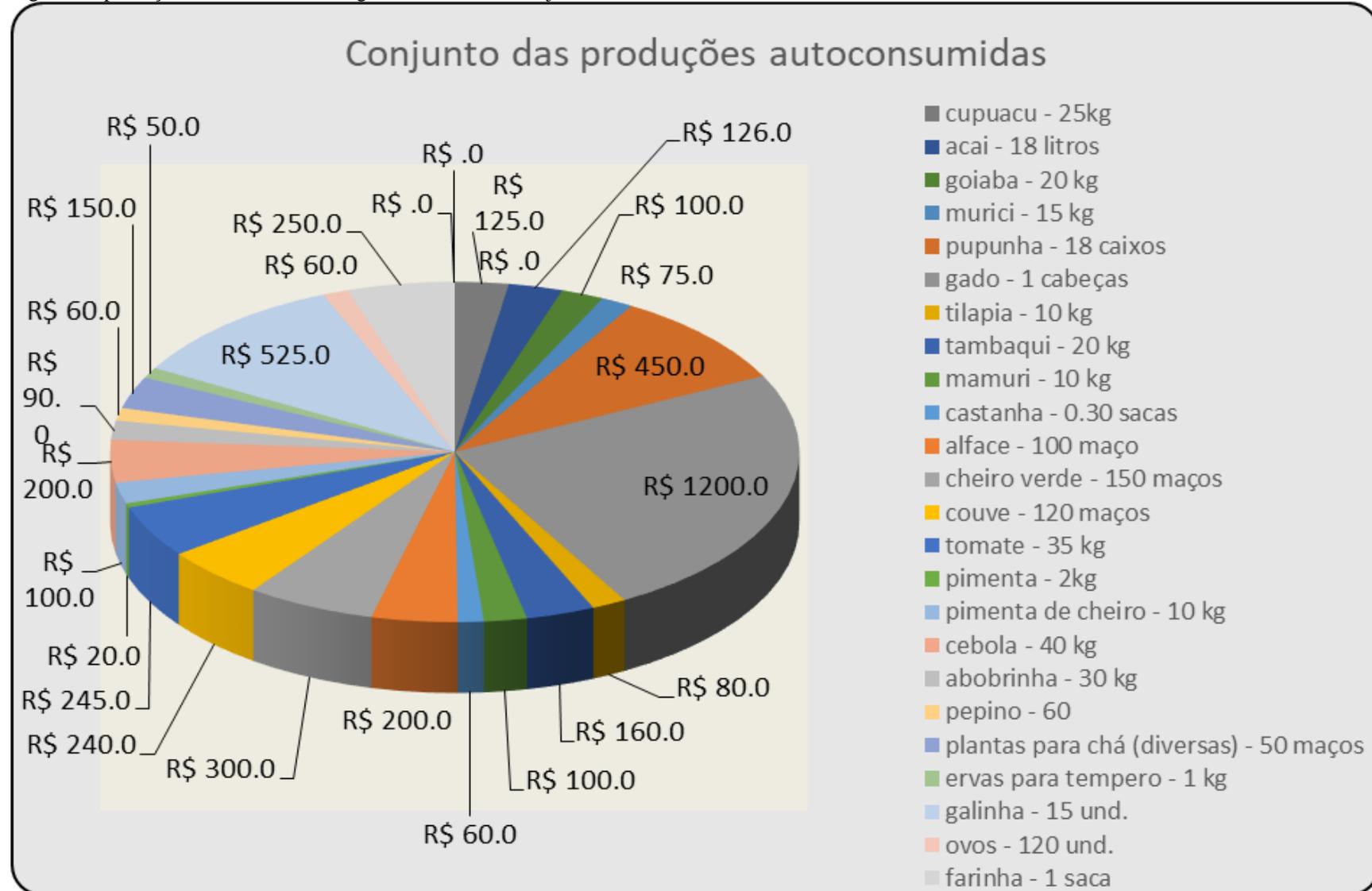
¹ UTF – Unidade de Trabalho Familiar. Corresponde à dedicação de, pelo menos, 40 horas semanais de uma pessoa adulta à gestão do agroecossistema – incluindo trabalho mercantil e para autoconsumo, doméstico e de cuidados e participação social. A força de trabalho de pessoas que dedicam menos de duas mil horas anuais (40 horas x 52 semanas) é estimada em frações proporcionais: 0,10 UTF, 0, 25 UTF, 0,5 UTF ou 0,75 UTF. A estimativa do trabalho dos membros da família ou da comunidade em UTFs é feita com base no levantamento do tempo efetivo de trabalho (HT), realizado durante a entrevista de campo (ANA, 2017b, p.25).

Figura 24: produção comercializada do agroecossistema 01, Cujubim Beira Rio.



Fonte: autora da pesquisa, 2018.

Figura 25: produção autoconsumida do agroecossistema 01, Cujubim Beira Rio.



Fonte: autora da pesquisa, 2018.

A dedicação de horas trabalhadas nesse segundo agroecossistema ocorre de maneira igualitária, visto que a mulher e o homem fazem as atividades domésticas e comerciais na mesma proporção de tempo. A renda dessa família é toda proveniente das atividades desenvolvidas dentro do agroecossistema. Sendo a renda percapita. Portanto, a renda agrícola (atividades desenvolvidas no agroecossistema) percapita mensal é de aproximadamente R\$1012,70.

Nas duas organizações familiares, é visto que a produção dos agroecossistema é realizada visando atender não só a demanda comercial, como também o consumo das famílias do NSGA. No primeiro, a produção voltada para o autoconsumo corresponde a 10% e o segundo com 20%. Os lotes possuem entre 50 a 60 hectare e de área produzida entre 5 a 8 há.

Quadro 03: panorama econômico do agroecossistema 02

COMPOSIÇÃO FAMILIAR E FORÇA DE TRABALHO			
CATEGORIA	QUANTIDADE	IDADE	DEDICAÇÃO (UTF)*
Homem adulto	1	60	1
Mulher adulta	1	55	1

LOCALIZAÇÃO	Caracarai, vic. 05
ÁREA AGROECOSSISTEMA (ha)	50
SUBSISTEMAS	ÁREA (ha)
roçado de mandioca	2
roçado de milho	1
canavial	1
frutíferas	1
horta	0.1
galinheiro	0.1
casa de farinha	0.1

PRODUTO BRUTO	24305,00
Comercialização	69%
Autoconsumo, trocas e doações	21%
Estoque	10%

Fonte: autora da pesquisa, 2018

No que tange ao conjunto das produções consumidas, é notório em ambos os agroecossistemas a diversificação da produção que vem compor a cesta alimentar dos dois NSGA. “Garantindo aos produtores uma renda não monetária, estabilidade econômica, além de ser uma produção livre de produtos tóxicos, garantindo também a preservação do meio ambiente, segurança alimentar e continuidade do meio rural” (OZELAMI et al, 2007, p.1266).

Figura 26 produção comercializada do agroecossistema 02, Cujubim Beira Rio.

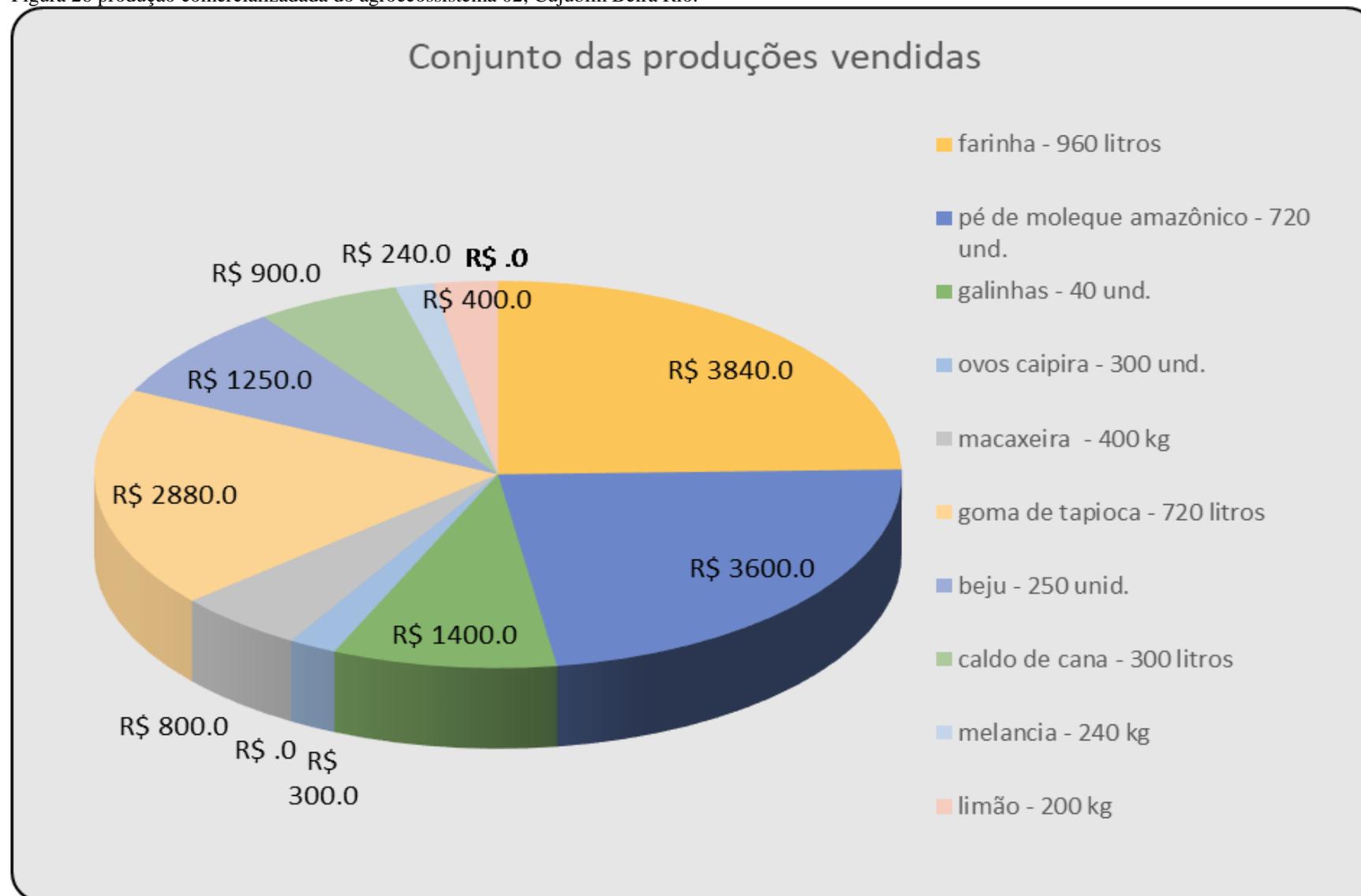
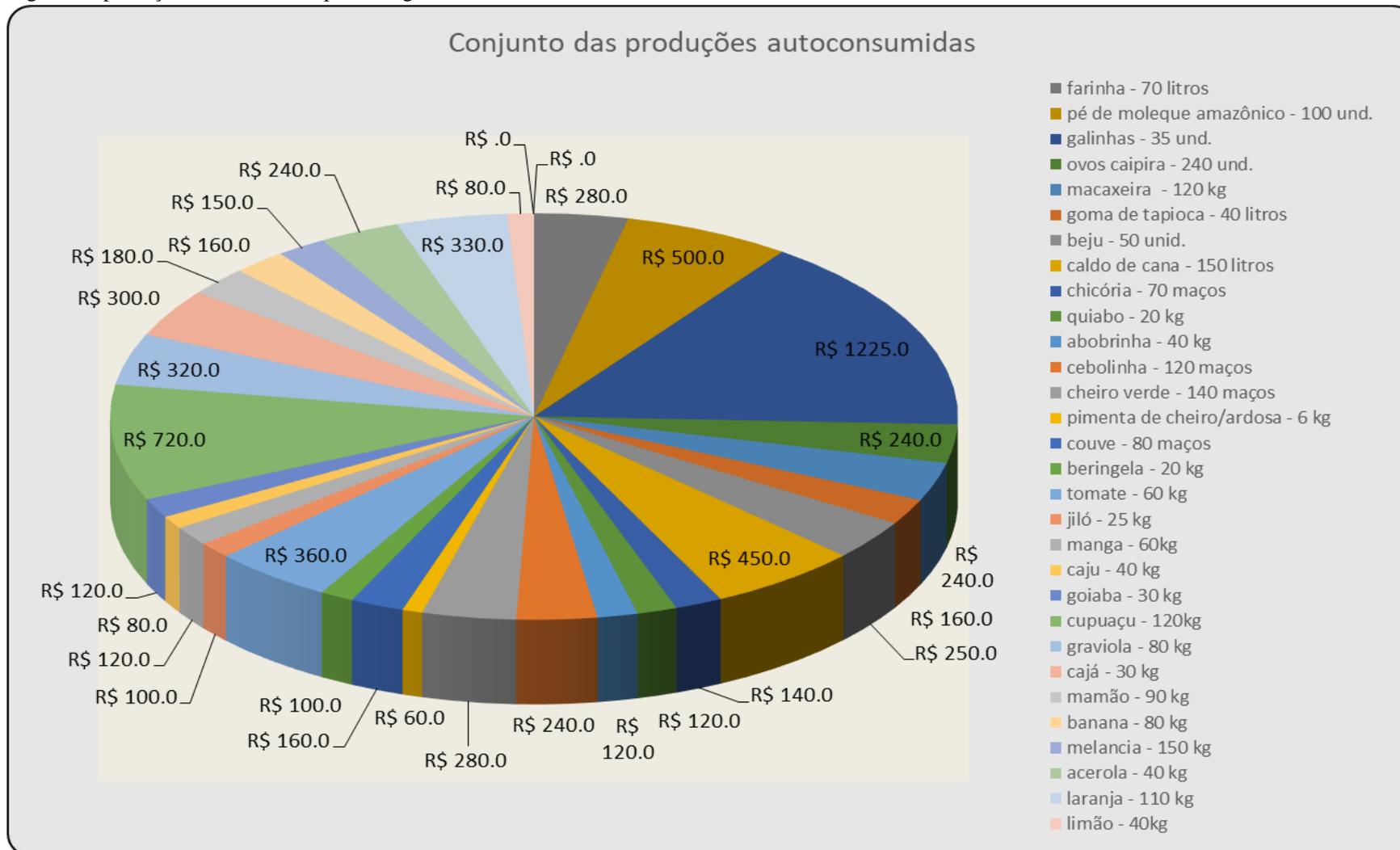


Figura 27: produção autoconsumida para do agroecossistema 02



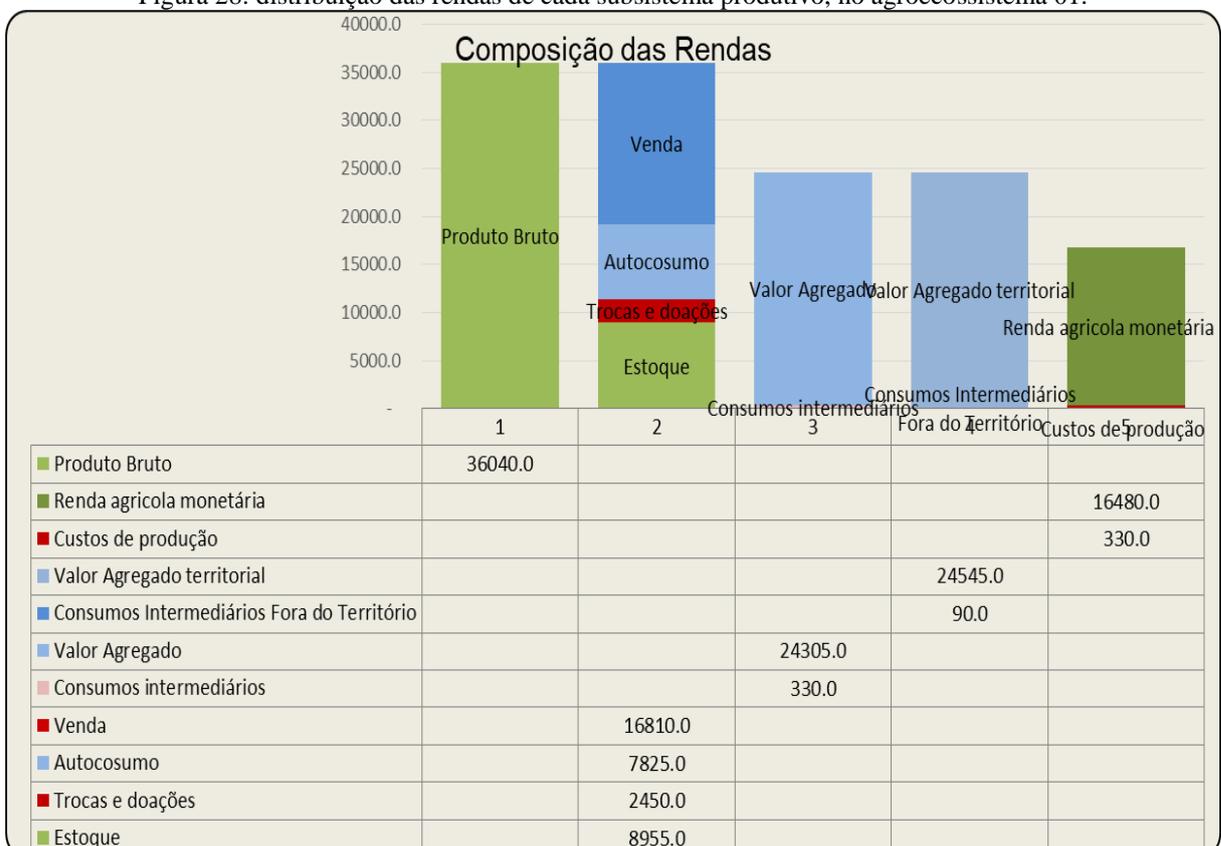
Fonte: autora da pesquisa, 2018.

3.1.3 Análise Agregada

Os dois agroecossistemas estudados possuem uma produção bastante diversificada, orientada ao autoconsumo e à comercialização. A importância estratégica do cultivo da mandioca para a geração de renda implicou a manutenção da agricultura de queimada. A diversificação produtiva inclui atividades como os sistemas agroflorestais e a piscicultura, que dependem, em grande medida, do meio natural (água, nutrientes e biodiversidade). Essa característica comum a esses subsistemas aproxima a gestão dos agroecossistemas à aptidão dos ecossistemas locais e, além de contribuir para a redução da pressão sobre as áreas florestais, também permite a recuperação de áreas degradadas.

Dentre os subsistemas produtivos que têm contribuído significativamente para a geração de renda do agroecossistema 01 estão a piscicultura, o extrativismo e a produções de polpa de fruta. O processamento da mandioca em uma diversidade de produtos tem também agregado valor à produção, com maior expressividade para o agroecossistema 02 que tem como produto comercializado a farinha, goma de tapioca, pé de moleque e o bejú. O gráfico a seguir, apresenta a distribuição da renda dos subsistemas.

Figura 28: distribuição das rendas de cada subsistema produtivo, no agroecossistema 01.



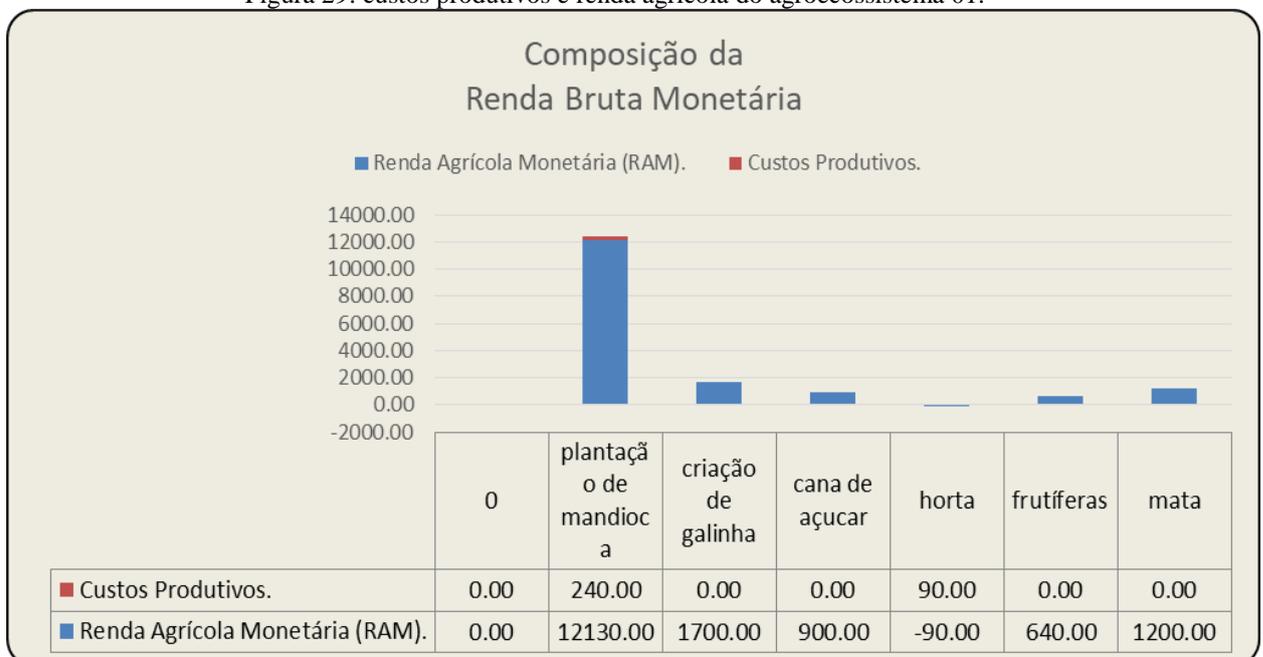
Fonte: autora da pesquisa, (2019)

O processo de diversificação produtiva e de organização social em torno da produção apoia-se em uma cultura de cooperação local e de reciprocidade características das comunidades tradicionais da região. O desenvolvimento desse processo converge com os princípios da agroecologia, em que os dois agroecossistemas fomentam experiências concretas de produção e comercialização no território baseado em iniciativas de base comunitária e solidárias.

O conjunto das produções destinado ao abastecimento do território é comercializado nas comunidades, nos mercados locais. Além de gerar renda para as famílias, essa dinâmica contribui para aumentar a segurança e soberania alimentar do território na medida em que oferece diversidade de alimentos com qualidade para a população local. A diversidade produtiva é incrementada pelo uso e manejo da biodiversidade nativa (espécies animais e vegetais).

Os subsistemas produtivos, interagem entre si, com isso ambos os agroecossistemas apresentam um baixo consumo intermediário no processo de produção, o que resulta em maior apropriação dos resultados do trabalho e em otimização da base de recursos de que dispõem.

Figura 29: custos produtivos e renda agrícola do agroecossistema 01.

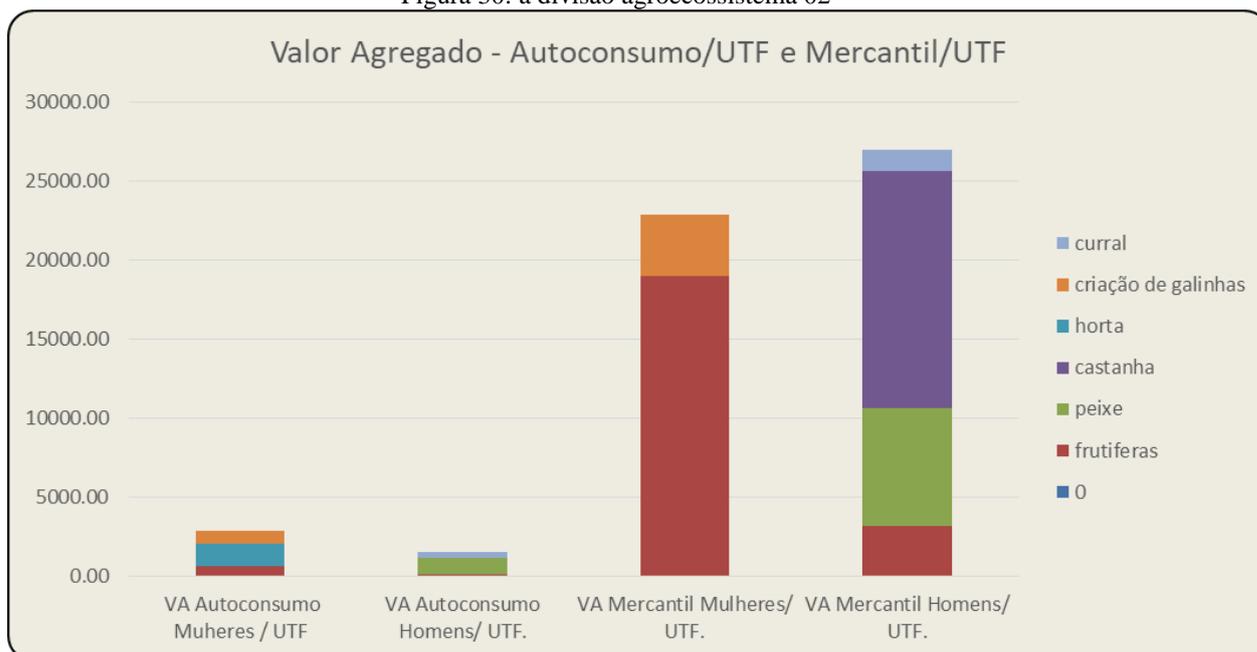


Fonte: autora da pesquisa, 2019.

As diferentes estratégias de gestão dos dois agroecossistemas têm gerado mais equidade na divisão do trabalho de seus membros, possibilitando manter diversificação produtiva e

contribuindo para superar limitações quanto à disponibilidade de força de trabalho. Na experiência de gestão coletiva do trabalho do agroecossistema 01, há uma maior divisão sexual do trabalho, sobrecarrecando a mulher com a produção para o autoconsumo, esfera doméstica e de cuidados. E em contrapartida, o homem se encarrega, na maior parte do tempo, das produções mercantis.

Figura 30: a divisão agroecossistema 02



Fonte: autora da pesquisa, 2019.

Atualmente, os dois agroecossistemas têm como principal destino da produção o abastecimento da cidade de Caracará e da comunidade vizinha Vista Alegre, onde é realizada venda direta. Além da renda agrícola monetária obtida pela comercialização, no agroecossistema 01 existe a participação da renda não agrícola na composição da renda total. Essa participação chega a 34%, oriunda de trabalho da revenda de roupas, serviços de manicure e serviços braçal externos ao agroecossistema. Essa diversidade de rendas monetárias (agrícolas e não agrícolas) revela as diferentes estratégias das famílias para permanência na terra.

Tabela 01: divisão monetária das atividades do agroecossistema 01.

Repartição do Valor Agregado por Esfera de	Mercantil e autoconsumo Doméstico e de cuidados	Mulheres	Homens	Jovens
		R\$ 38.638,97	R\$ 23.183,38	R\$ -
Participação social	R\$ 2.575,93	R\$ 2.575,93	R\$ 2.575,93	
Pluriatividade	R\$ -	R\$ 2.575,93	R\$ -	
TOTAL (B)	R\$ 2.575,93	R\$ 2.575,93	R\$ -	
	R\$ 43.790,83	R\$ 30.911,17	R\$ 2.575,93	
	59%	41%	3%	

Fonte: autora da pesquisa, 2019.

Também é importante destacar a participação da renda agrícola não monetária, representada pela produção voltada ao autoconsumo familiar, que aumenta o grau de autonomia dos agroecossistemas diante das relações exclusivamente mercantis. A segurança sobre a permanência e o uso da terra se mostra um elemento primordial para as famílias que, vêm estruturando agroecossistemas com grande autonomia em relação ao uso da água, fertilidade do sistema e produção para o autoabastecimento.

Ao avaliarmos o conjunto de elementos que fazem parte da gestão dos agroecossistemas, percebemos uma grande diversidade de alimentos destinados ao autoconsumo e à comercialização, o acesso a diferentes mercados (feiras, entregas, e mercado convencional) e a diversidade de rendas (agrícolas – monetárias e não monetárias, não agrícolas – pluriatividade e transferências sociais). Esse conjunto representa um repertório de meios pelos quais se sustenta o funcionamento e a reprodução dos agroecossistemas e confere a eles a capacidade de resistir, adaptar-se e recuperar-se de momentos de crise.

Tabela 02: Economia de reciprocidade ecológica do agroecossistema 01, Cujubim Beira Rio.

ECONOMIA DE RECIPROCIDADE - ER	Insumos próprios consumidos				Insumos próprios produzidos e estocados			Volume total ER	
ER - ECOLÓGICA	Unidade	Qtde	Valor Unitário	Valor Total	Qtde	Valor Unitário	Valor Total	Qtde	Valor total
MANDIOCA	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
CASTANHA	kg	1.700,00	2,00	3.400,00	2.000,00	2,00	4.000,00	3.700,00	7.400,00
CANELA	kg	50,00	12,00	600,00	100,00	12,00	1.200,00	150,00	1.800,00
MILHO	kg	20,00	10,00	200,00	30,00	10,00	300,00	50,00	500,00
ADUBO	litro	1.200,00	0,60	720,00	2.000,00	0,60	1.200,00	3.200,00	1.920,00
	saca	60,00	35,00	2.100,00	-	-	-	60,00	2.100,00
TOTAL ER - ECOLÓGICA				7.020,00			6.700,00		13.720,00
TOTAL GERAL				9.470,00			6.700,00		16.170,00

Fonte: autora da pesquisa, 2019.

O contínuo processo de construção e integração social que ocorreu no território e do qual as famílias passaram a fazer parte, tem especial contribuição para o aumento e articulação entre os capitais social, ambiental e econômico. Criando bases para maior expressão da agricultura familiar e da agroecologia. Os efeitos desse processo podem emergir em um desenvolvimento rural que democratiza o acesso à terra, eleva a oferta de alimentos (em quantidade, diversidade e qualidade), dinamiza a economia local, valoriza a agrobiodiversidade e oferece condições para conservar a floresta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos agroecossistemas expostos e considerando os objetivos da pesquisa: identificar agroecossistemas compatíveis com a perspectiva agroecológica e a apresentação do seu desempenho econômico ecológico. Ao ponderarmos a gestão dos agroecossistemas, alcançamos uma grande variedade de alimentos destinados ao autoconsumo e à comercialização, o acesso a diferentes mercados (feiras, entregas e mercado convencional) e a diversidade de rendas (agrícolas – monetárias e não monetárias, não agrícolas – pluriatividade e transferências sociais). Esse conjunto concebe um repertório de meios pelos quais se sustenta o funcionamento e a reprodução dos agroecossistemas e confere a eles a capacidade de resistir, adaptar-se e recuperar-se de momentos de crise.

Percebemos que os agroecossistemas do Cujubim pesquisado, usam de alternativas viáveis para uma produção alimentar sustentável no campo, baseados na economia da reciprocidade social e ecológica. Fornecendo ao agroecossistema aqueles alimentos que não produz, por meio da doação ou troca.

A conservação das áreas nativas e o reflorestamento são ações realizadas por conscientização dos próprios assentados, pois utilizam a área para morar e suas ações refletem no plantio e processamento de matérias primas para o autoconsumo e o comércio. Por outro lado, no assentamento ocorre os conflitos com as famílias que não conseguem gerir os seus agroecossistemas por falta de políticas públicas, e por conta disso se desfazem do lote, vendendo para grandes latifundiários.

A sustentabilidade também é uma realidade do assentamento, evidenciada nas ações locais e pontuais, no cultivo e processamento da mandioca bem como do extrativismo das culturas nativas e o cultivo consorciado. A satisfação das famílias moradoras dos lotes referente aos trabalhos agroecológicos realizados também é uma realidade.

O estudo evidencia ainda a divisão social do trabalho. No agroecossistema 01 a mulher exerce uma maior quantidade de horas trabalhadas em relação aos homens, apesar do homem realizar o trabalho pesado e a mulher o mais leve. No agroecossistema 02 a divisão ocorre igualmente. Não percebemos protagonismo dos jovens nas atividades realizadas no assentamento, bem como realizar uma sequência familiar no agroecossistema, no que diz respeito a se apropriar do lote da família, quando na ausência dos pais. A ação se apresenta como uma vulnerabilidade para a sustentabilidade no assentamento.

Destacamos que esta pesquisa não pretende criar novos modelos de agroecossistemas e tão pouco esgotar o assunto. Mas, considerar a necessidade de outras pesquisas, que avaliem e

apontem novos processos de avaliação, visando a sustentabilidade. Além disso, buscamos atrair o olhar dos órgãos públicos diante da necessidade de políticas públicas para a permanência das famílias e a manutenção dos agroecossistemas existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADANI, B. S. **A Emergência da Agricultura Orgânica e sua Relação com a produção e os preços agrícolas**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto de Economia. Orientador José Maria da Silveira. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

ALTAFIN, I. G. **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**. 2007. (Brochura de circulação restrita). Disponível em: <http://mstempdados.org/sites/default/files/Reflex%C3%B5es%20sobre%20o%20conceito%20de%20agricultura%20familiar%20-%20Iara%20Altafin%20-%202007_0.pdf> acesso em: 12 mar. 2018.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Trad. Patrícia Vaz. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p.

_____. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Editorial Nordan-Comunidad. Montivideo, 1999. 338 p.

_____. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

_____. **Agroecologia: bases para uma agricultura sustentável**. 3. ed. rev. Doi:978-85-7743-191-5. Expressão popular. São Paulo, Rio de Janeiro, AS-PTA, 2012.

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; LINS NETO, E.M.F. Seleção dos participantes da pesquisa. In: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife-PE: NUPEEA, 2010. (Col. Estudos & avanços).

AMAZONAS, M. C. **O que é a Economia Ecológica**. Disponível em:<<http://www.ecoeco.org.br/sobre/a-ecoeco>> acesso em: 15 nov. 2011.

AMIN, Samir. **The State of Welfare**. World Poverty, Pauperization and Capital Accumulation. Review Foundation, Volume 55, Number 5. United States, October 2003.

ANA. Articulação Nacional de Agroecologia (BRASIL). **Método de análise econômico-ecológica de Agroecossistemas** / Paulo Petersen ... [et al.]. (Org.). – 1. ed. - Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017a. 246 p.

_____. **Olhares agroecológicos: análise econômico ecológica de agroecossistemas em sete territórios brasileiros**. LONDRES, F.; PETERSEN, P.; MARTINS, M. (Org.). – 1. ed. - Rio de Janeiro, AS-PTA, 2017b. 192p.

ARAÚJO, M. B. Regularização fundiária e territorialidades: o caso do Projeto de Assentamento Jatapu – Roraima. ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS – ANPOCS, 41. Caxambu. **Anais eletrônicos...** MG, 23 a 27 de outubro de 2017. Disponível em: <<http://www.anpocs.com/index.php/papers-40-encontro-2/gt-30/gt19-26?format=html>> acesso em 12 mar. 2018.

ARL, V. Agroecologia: **desafios para uma condição de interação positiva e coevolução humana na natureza**. In: Desenvolvimento territorial e agroecologia. Orgs. Alves, A.F; Carrijo, B.C.; Candiotto, L.Z.P. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

BESERRA NETA, L. C. B; TAVARES JÚNIOR, S. S. Geomorfologia do estado de Roraima por. Imagens de Sensores Remotos. **Roraima 20 Anos: As geografias de um Novo Estado**.

In: _____; In: _____; SILVA, P. R. F; OLIVEIRA, R. S. (Org.). Ed. UFRR. Boa Vista, 2008. 168-192p.

BEZERRA, G. J.; SCHLINDWEIN, M. M. Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil*. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 18, n. 1, p. 3-15, jan./mar. 2017.

BRAZÃO, P. O diário do diário etnográfico electrónico. In: SOUSA, J.; FINO, C. (Org.). **A escola sob suspeita**. Porto: Asa Editores, 2007, (289-307).

BRASIL. **Resolução Nº 510, de 07 de abril DE 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Disponível em: <
<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf> > acesso em 11 nov. 2017.

CAJADO et al. Economia neoclássica e economia ecológica: paradigmas distintos para a pesca marinha. **Economia ecológica** [recurso eletrônico] / Organizador Lucca Simeoni Pavan. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. S. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA, SAF, DATER, IICA, 2004. 24 p.

CAPRA, F. A Ciência, a Sociedade e a Cultura emergente. **O Ponto de Mutação** São Paulo: Cultrix, 2007.

DE CASTRO, L. F. P. Agricultura familiar: perspectivas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. **Revista Espaço Acadêmico** – n. 192 – Maio/2017 – ISSN 1519.6186

CAVALCANTI, Clóvis. Dossiê Teorias Socioambientais. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. **Estudos avançados**. vol. 24, n.68. São Paulo, 2010. ISSN 0103-4014.

CECHIN, A. D. **Georgescu-Roegen e o desenvolvimento sustentável: diálogo ou anátema?** 2008. 208f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais), Ciências Ambientais, Universidade de São Paulo, 2008.

_____ **A natureza como limite da economia: a contribuição de Nicholas GeorgescuRoegen**. São Paulo: Senac São Paulo / Edusp, 2010.

CECHIN, A. D.; VEIGA, J. E. A Economia Ecológica e Evolucionária de Georgescu-Roegen. **Revista de Economia Política**, v. 30, n. 3 (119), pp 438-454, julho-setembro, 2010.

CONTAG. Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura. **Agricultura Familiar não é igual à agricultura patronal**. (Panfleto eletrônico). Disponível em:
<<http://www.contag.org.br/imagens/fpanfleto2-af.pdf>> acesso em: 03 ago. 2016.

CONWAY, G.R. **The Properties of Agroecosystems**. *Agricultural Systems*. 24:95-117.1987

COSTA ALVES, T. J. **Agroecossistemas Familiares no Complexo Ambiental Sacai**. 193f. Tese (doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – UFAM. Baixo Rio Branco, Roraima, 2016.

CUNHA, F. E. O.; CASIMIRO FILHO, F. **A Economia Ecológica e sua contribuição para as discussões de desenvolvimento rural sustentável: Agroecologia e Economia Solidária como evidência empírica de socioeconômicas alternativas**. COLÓQUIO SOCIEDADE POLÍTICAS PÚBLICAS CULTURA E DESENVOLVIMENTO, 5. Universidade Regional do Cariri, Crato, Ceará, 2015. - ISSN 2316-3089

CNM. Confederação Nacional de Municípios. **Dados gerais do Município de Caracaraí**. Disponível em: <<http://www.cnm.org.br/municipios/registros/100114/100114006>> acesso em: 14 fev. 2018.

CHO, J.; TRENT, A. Validity in qualitative research revisited. **Qualitative Research**, v.6, n. 3, p. 319-340, Aug. 2006.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agriculturas sustentáveis? A inovação agroecológica para a valorização da agrobiodiversidade e autonomia da agricultura familiar**. In: CURADO, F.F.; TAVARES E. D.; SANTOS, A. S. (Org.). 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2700213/artigo-agriculturas-sustentaveis-a-inovacao-agroecologica-para-a-valorizacao-da-agrobiodiversidade-e-autonomia-da-agricultura-familiar>> acesso em: 11 mar. 2018.

_____. Solos do Brasil. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Santos H. G. et al. (Org.). ed.3 rev. ampl. – Brasília, Distrito Federal, 2013. p.353

ENRÍQUEZ, M. A. S. O custo de oportunidade dos recursos naturais não-renováveis em um mundo cheio, na perspectiva de Herman Dal. **Edição Especial Herman Daly, um Mestre e Amigo**. (Boletim Ecoeco), edi.19, Brasília, Distrito Federal, 2008. ISSN: 1983-1072.

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. **Interação do gênero, da agrobiodiversidade e dos conhecimentos locais ao serviço da segurança alimentar**. (Manual de formação), 2005. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-y5956o.pdf>> acesso em: 11 de mar. 2018.

FALCÃO, Márcia Teixeira. **Ambiente e conhecimento tradicional da etnia Ingarikó na terra indígena Raposa Serra do Sol – Roraima: abordagem etnocientífica no estudo do uso da terra**. 105f. Tese (Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede BIONORTE). Orientadora Maria de Lourdes Pinheiro Ruivo. Belém, Pará, 2016.

FEAB - Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil. **Revolução Verde, Agricultura e Capitalismo – O Livro Cinza do Pacote Tecnológico do Agronegócio**. (Caderno de textos). FAGUNDES, V. W. F. et al. (Org.) CONSELHO ESTADUAL DE ENSINO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA - CONEA 53. Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. In _____ (Org.). Atlas, ed. 6. São Paulo, 2008.

GLIESSMAN, Stephen R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável – **Universidade/UFRGS**, ed. 2. Porto Alegre, 2001.

GONÇALVES NETO, W. **A modernização desigual**: duas décadas de privilegiamento na política agrícola. Estado e Agricultura no Brasil – Política Agrícola e Modernização Econômica Brasileira 1960-1980. In: _____ (Org.). Hucitec, ed. 5, São Paulo, 1997.

GONÇALVES, C. Geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/ agrícola de uso dos recursos naturais. **Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis**. Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas – PPGICH/UFSC. Florianópolis, Santa Catarina, 2004.

GOULART, S.; CARVALHO, C. A. **O pesquisador e o design da pesquisa qualitativa em administração**. In: VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. (Org.). Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática. Fundação Getúlio Vargas - FGV. Rio de Janeiro, 2005. p.119-140.

GRISAI, C; SCHNEIDER, S. "Plantar pro gasto": a importância do autoconsumo entre famílias de agricultores do Rio Grande do Sul. Rev. **Econ. Sociol. Rural** vol.46 no.2 Brasília Apr./June 2008.

HEBERLÊ, A. L. O. Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro. **Agricultura familiar e pesquisa agropecuária: contribuições para uma agenda de futuro**. Delgado, Guilherme Costa. Bergamasco, Sonia Maria Pessoa Pereira (orgs.). Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Incra nos Estados - Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária**. Atualizado em 31 de dezembro de 2017. Coordenação-Geral de Monitoramento e Avaliação da Gestão – DEA. Disponível em: <<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>> acesso em: 12 mar. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeto Levantamento e Classificação da Cobertura e do Uso da Terra**. Uso da Terra no Estado de Roraima. Rio de Janeiro, 2005a.

_____. **Mapa Geomorfológico do Estado de Roraima**. Rio de Janeiro. Digeo. 2005b.

_____. **Dados vetoriais Amazônia Legal**. Escala (1:250.000). Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

_____. **População estimada, 2017**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rr/panorama> acessado em 07/03/2018> acesso em: 10 jan. 2018.

IRINEU, N. S. O. I. Dimensões da agroecologia na produção e comercialização de agricultores familiares no distrito federal e entorno. Dissertação de Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural. Orientadora: Janaína Deane de Abreu Sá Diniz. Brasília 2016, p94.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In Levi; DESLANDES, F. Editora Vozes, ed. 32 Petrópolis, Rio de Janeiro, 2012.

MORAIS, R. P.; Carvalho, T.M. Cobertura da Terra e Parâmetros da Paisagem no Município de Caracaraí – Roraima. **Revista Geografia Acadêmica**, Editora da UFRR. v.7, n.1. Roraima, 2013.

MOTA, Demes N.; RIBAS, Clarilton Edzard Davoine Cardoso; VIEIRA, V. C. R.. Da segurança alimentar à soberania energética-alimentar: uma proposição agroecológica para o Assentamento 1o do Sul, Campo do Meio - MG.. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 8, n. 1, oct. 2013. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/15342>>. Acesso em: 17 apr. 2018.

MOURÃO, G. M. N. Roraima no Contexto Agrário. In: SILVA, P. R. F; OLIVEIRA, R. S. (Org.). **20 Anos: geografia de um novo estado – Boa Vista**. Editora da UFRR, Roraima, 2008.

NAREDO, J. M. Que pueden hacer los economistas para ocuparse de los recursos naturales? Desde el Sistema Económico hacia la Economía de los Sistemas. **Pensamiento Ibero - americano**, 12: 61-74.1987

NASCIMENTO, C. A. Pluriatividade, Pobreza Rural e Políticas Públicas: uma análise comparativa entre Brasil e União Européia. Série BNB Teses e Dissertações nº 11. Fortaleza, 2008.

OLIVEIRA, E. Economia verde, economia ecológica e economia ambiental: uma revisão. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**. (Versão on-line). v.13, n. 6. Curitiba, Paraná, (jun/dez) 2017. ISSN2319-2856

OZELAME, D.; TROIAN, A.; CAVALHEIRO, A. Valorizando o Autoconsumo: Alimentação e Independência. Resumos do II Congresso Brasileiro de Agroecologia. Rev. **Bras. Agroecologia**, v.2, n.1, fev. 2007.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. In _____; Freitas, E. C. (Org.). Feevale. ed. 2 – Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, 2013.

PROJETO Mapeamento Social como Instrumento de Gestão territorial. **Mapeamento social como instrumento de gestão territorial contra o desmatamento e a devastação**: trabalhadores e trabalhadoras do Cujubim Beira Rio, Caracaraí, RR. ALMEIDA, A. W. B. et al. (Org.). N. 7. UEA Edições. Manaus, Amazonas, 2014a. ISBN 978-85-7883-279-7.

_____. **Caderno Nova Cartografia Mapeamento Social como Instrumento de Gestão Territorial contra o Desmatamento e a Devastação**: Processo de capacitação de povos e comunidades tradicionais. A luta dos Trabalhadores rurais e pescadores de Caracaraí (RR) em defesa de seus direitos. ALMEIDA, A. W. B.; MARÍN. R. E. A. (Org.). N. 9, set. UEA Edições. Manaus, Amazonas, 2014b. ISSN 2359 – 0300.

ROCHA et al. Associação de hortifrutigranjeiros orgânicos de boa vista – rr (hortivida): plantando e colhendo sob a ética da economia social e solidária. **Economia social e pública** [recurso eletrônico] / Organizador Lucca Simeoni Pavan. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.

SANTAMARTA, J. **La crisis de la biodiversidade**, 2002. Disponível em: <<http://www.unich.edu.mx/wp-content/uploads/2014/01/Lacrisisbiodiversidad.pdf>> acesso em: 29 jun. 2016.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e os direitos dos agricultores**. Petrópolis. São Paulo, 2009. p.520.

SANTIAGO, Jozane et al. Agroecologia em rede e o fortalecimento da agricultura familiar / Agroecological network and the strengthening of family farming. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 10, n. 21, p. 12-22, maio 2017. ISSN 1984-7505. Disponível em: <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/264>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

SAUER, S. **Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro**. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília, Distrito Federal, 2008.

SEPLAN. Secretaria de Estado do Planejamento e Desenvolvimento de Roraima. **Informações Socioeconômicas do Município de Caracaraí - RR**. DIEP, ed. 4. Boa Vista, Roraima, 2014.

SIEBER, S. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Métodos Participativos na Pesquisa. In: _____; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife-PE: NUPPEA, 2010. (Col. Estudos & avanços).

SIGEP. Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos. **Glossário Geológico Ilustradi**. Universidade de São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://sigep.cprm.gov.br/glossario/>> Acesso em: 20 fev. 2018.

SILVA, V. P.; CÂNDIDO, G. A. Sustentabilidade de agroecossistemas de mandioca: primeiro ciclo de avaliação em Bom Jesus-RN. **GEOUSP** (Online), São Paulo, v. 18, n. 2, p. 313 – 328, mai/ago 2014.

SCHELLING, T.C. **The cost of combating global warming**. Foreign Affairs, 6: 54-66.1997

SCOPINHO, R. A. Sobre cooperação e cooperativismo em assentamentos rurais. *Psicologia & Sociedade*, 19, Edição Especial 1, 2007, p.84-94.

SOUZA A. L. Formas Alternativas de Produção em Assentamentos de Reforma Agrária do MST. Agroecologia em questão: O caso do assentamento Ander Rodolfo Henrique – Diamante D'Oeste – Paraná. **REVISTA ALAMEDAS**. v. 5, n. 1, 2017.

TOEWS, D. W. **Agroecosystem health: a framework for implementing sustainability in agriculture**. In World Commission on environmental Development. Our common future. London: Oxford University Press, 1987.

ULLRICH, D. R. et al. Reflexões teóricas sobre confiabilidade e validade em pesquisas qualitativas: em direção à reflexividade analítica. **Revista de Administração da PUCRS**. v. 23, n. 1. Porto Alegre, jan./abr. 2012, p.19-30.

VALE JUNIOR, J. F. et al. **Solos da Amazônia: etnopedologia e desenvolvimento sustentável**. **Revista Agro@mbiente On-line**. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Roraima - UFRR. v. 5, n. 2. Roraima, 2011. p.158-165. ISSN 1982-8470.

VARGAS, D. L.; FONTOURA A. F.; WIZNIEWSKY, J. G. Agroecologia: base da sustentabilidade dos agroecossistemas. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 17, n.1, jan. /abr. 2013.

ANEXOS
Anexo 01



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

Sr. Antônio Costa Olívio

Solicitamos autorização da Associação dos Produtores Rurais e Vicinais do Projeto Cujubim APRUV III para realização da pesquisa intitulada: **Agroecossistemas de base agroecológica, no Projeto de Assentamento Cujubim, Caracará – Roraima**, a ser realizada no Projeto de Assentamento Cujubim, pela mestranda do Programa de Pós Graduação em Agroecologia PPGA/UERR, Dayana Machado Rocha sob orientação da Profa Dra Márcia Teixeira Falcão. Com o(s) seguinte(s) objetivo(s): Analisar os agroecossistemas de base agroecológica no Projeto de Assentamento (PA) Cujubim, Caracará – Roraima, para verificar a organização socioecológica destes e posteriormente apresentar seu desempenho econômico-ecológico, necessitando portanto, ter acesso aos dados a serem colhidos nos respectivos agroecossistemas do PA Cujubim. Ao mesmo tempo, pedimos autorização para que o nome desta instituição 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 pela 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 Diretoria, agradecemos antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Boa Vista, 02 de junho de 2018.

Dayana Machado Rocha

Dayana Machado Rocha

Pesquisador(a) Responsável do Projeto

Concordamos com a solicitação

Não concordamos com a solicitação

Antônio Costa Olívio

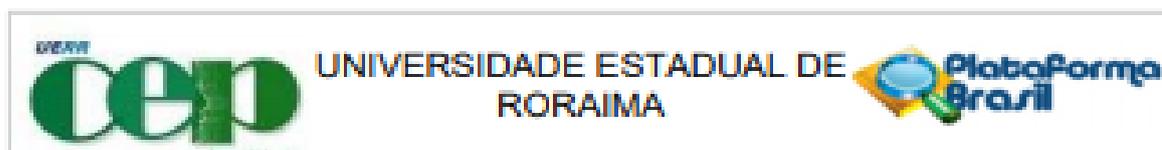
Antônio Costa Olívio

**Presidente da Associação dos Produtores Rurais e Vicinais do Projeto Cujubim APRUV III
(CARIMBO)**



Comitê de Ética em Pesquisa - CEP
Rua 7 de Setembro, 232 / Mãe 202 -
Caracará
CEP 68220-540 / Boa Vista - RR - Brasil
Fone: (95) 2122-0933
E-mail: cep@uer.br
www.uer.br

Anexo 02



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AGROECOSSISTEMAS DE BASE AGROECOLÓGICA NO PROJETO DE ASSENTAMENTO CUJUBIM, LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE CARACARAÍ (RR)

Pesquisador: DAYANA MACHADO ROCHA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 06260418.2.0000.5621

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.886.716

Apresentação do Projeto:

O projeto Agroecossistemas de base agroecológica no projeto de assentamento Cujubim, localizado no município de Caracaraí de Dayana Machado Rocha é produto de um trabalho de mestrado do programa de Agroecologia da UERR - PPGA, junto a outras instituições.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar os agroecossistemas do Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, localizado no município de Caracaraí – Roraima, utilizando-se de ferramentas metodológicas para a descrição e análise participativa da realidade agrária desses, sob uma perspectiva agroecológica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Avalia os riscos e benefícios com base na resolução 510/2016 do CNS e específica no TCLE. Permite a livre participação dos possíveis envolvidos e sua desistência não momento desejado ante algum constrangimento do pesquisado.

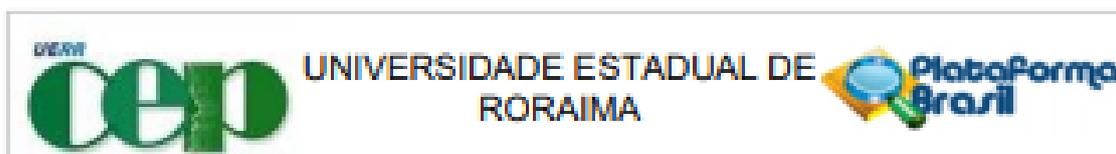
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está muito bem fundamentada tecnicamente e tem relevância econômica e social.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou os termos obrigatório com destaque para o TCLE e a carta de anuência devidamente assinada pelo presidente da associação de produtores rurais.

Endereço: Rua Sete de Setembro, 231 - Sala 201
Bairro: Canatão **CEP:** 69.306-830
UF: RR **Município:** BOA VISTA
Telefone: (95)2121-0653 **Fax:** (95)2121-0649 **E-mail:** cep@uerl.edu.br



Continuação do Parecer: 2.886.716

Recomendações:

Apenas revisar pequenas incorreções de digitação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Se propõe que seja aprovado o projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Informamos que o seu projeto de pesquisa foi analisado na Reunião do Colegiado do CEP em 04/09/2018 e obteve aprovação ética.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_1141867.pdf	20/08/2018 13:26:57		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto detalhado.docx	20/08/2018 12:50:24	DAYANA MACHADO ROCHA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	anuencia.pdf	07/08/2018 18:15:30	DAYANA MACHADO ROCHA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	07/08/2018 18:14:43	DAYANA MACHADO ROCHA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termodeconfidencialidade.pdf	29/06/2018 04:05:46	DAYANA MACHADO ROCHA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declacaocompromisso.pdf	29/06/2018 04:04:19	DAYANA MACHADO ROCHA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	20/08/2018 03:56:46	DAYANA MACHADO ROCHA	Aceito

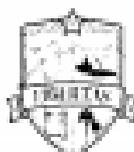
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Sete de Setembro, 231 - Sala 201
 Bairro: Canarinho CEP: 69.306-530
 UF: RR Município: BOA VISTA
 Telefone: (95)2121-0953 Fax: (95)2121-0949 E-mail: cep@uem.edu.br



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



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em Pesquisas com Seres Humanos

Instituição: Universidade Estadual de Roraima / Curso: mestrado em agroecologia

Título: Agroecossistemas de base agroecológica no Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, Localizado no município de Caracarái – Roraima.

Pesquisador: Dayana Machado Rocha

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 os agroecossistemas do Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, localizado no município de Caracarái – Roraima, utilizando-se de ferramentas metodológicas para a descrição e análise participativa da realidade agrária desses, sob uma perspectiva agroecológica, a justificativa desta pesquisaparte da reflexão sobre a existência dos enormes obstáculos em que a agricultura familiar vem fazendo enfrentamento, por intermédio do aporte agroecológico, e assim consolidando-se ao apresentar-se como uma alternativa social, econômico e cultural aos desafios impostos no ambiente agrário. Igualmente o presente estudo considera a existência e a atuação de homens e mulheres agricultoras, que operam individualmente ou em grupos replicando os conhecimentos tradicionais da experimentação, na busca por respostas para os diferentes desafios de ordem econômica e/ou ambiental enfrentadas no cotidiano. Para tanto, faz-se necessário um estudo de caso, utilizando-se do método de análise econômico-ecológica de agroecossistemas, elaborado pela Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e Agricultura Familiar e Agroecologia (AS-PTA). Assim, no primeiro momento serão levantadas informações sobre a estrutura e o funcionamento dinâmico do agroecossistema (Entrevistas semiestruturadas). No segundo momento, confirmação e coleta dos novos dados que gerarão indicadores e gráficos sobre o desempenho econômico do agroecossistema e de seus subsistemas.

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. É garantida a manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa, durante todas as fases da pesquisa, exceto quando houver sua manifestação explícita em sentido contrário, mesmo após o término 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 (2.886.716) e a Associação dos Produtores Rurais e Vicinais do Projeto Cujubim APRUV III, tem conhecimento e incentiva a realização da pesquisa.

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



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



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em Pesquisas com Seres Humanos

Instituição: Universidade Estadual de Roraima / **Curso:** mestrado em agroecologia

Título: Agroecossistemas de base agroecológica no Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, Localizado no município de Caracarái – Roraima.

Pesquisador: Dayana Machado Rocha

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 os agroecossistemas do Projeto de Assentamento Cujubim Beira Rio, localizado no município de Caracarái – Roraima, utilizando-se de ferramentas metodológicas para a descrição e análise participativa da realidade agrária desses, sob uma perspectiva agroecológica, a justificativa desta pesquisa parte da reflexão sobre a existência dos enormes obstáculos em que a agricultura familiar vem fazendo enfrentamento, por intermédio do aporte agroecológico, e assim consolidando-se ao apresentar-se como uma alternativa social, econômico e cultural aos desafios impostos no ambiente agrário. Igualmente o presente estudo considera a existência e a atuação de homens e mulheres agricultoras, que operam individualmente ou em grupos replicando os conhecimentos tradicionais da experimentação, na busca por respostas para os diferentes desafios de ordem econômica e/ou ambiental enfrentadas no cotidiano. Para tanto, faz-se necessário um estudo de caso, utilizando-se do método de análise econômico-ecológica de agroecossistemas, elaborado pela Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e Agricultura Familiar e Agroecologia (AS-PTA). Assim, no primeiro momento serão levantadas informações sobre a estrutura e o funcionamento dinâmico do agroecossistema (Entrevistas semiestruturadas). No segundo momento, confirmação e coleta dos novos dados que gerarão indicadores e gráficos sobre o desempenho econômico do agroecossistema e de seus subsistemas.

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. É garantida a manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa, durante todas as fases da pesquisa, exceto quando houver sua manifestação explícita em sentido contrário, mesmo após o término 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 (2.886.716) e a Associação dos Produtores Rurais e Vicinais do Projeto Cujubim APRUV III, tem conhecimento e incentiva a realização da pesquisa.

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