

ANÁLISE DA GESTÃO ECONÔMICA DE AGROECOSSISTEMAS NO ASSENTAMENTO VÁRZEA DO MUNDAÚ, TRAIRI - CE

ANALYSIS OF ECONOMIC MANAGEMENT OF AGROECOSYSTEMS IN THE VARZEA SETTLEMENT OF MUNDAÚ, TRAIRI - CE

Breno Veríssimo do Nascimento *

Virna Braga Marques**

1 RESUMO

A agroecologia surge como uma disciplina científica que transcende os limites da própria ciência, ao pretender incorporar questões não tratadas pela ciência clássica (relações sociais de produção, equidade, segurança alimentar, produção para autoconsumo, qualidade de vida, sustentabilidade, etc.) na análise de agroecossistemas. O Método LUME é uma ferramenta que permite reunir informações sobre aspectos socioambientais, econômicos, técnicos e culturais da gestão das unidades produtivas tendo como foco o entendimento dos fluxos e dinâmicas que ali se realizam. Nesse trabalho objetivou-se a elaboração de uma análise econômica ecológica de agroecossistemas de base agroecológica em comparação à agricultura convencional de bases familiares. O estudo foi desenvolvido no Assentamento Várzea do Mundaú, Trairi, localizado à 24 km da sede do município e a 135 km do capital do Ceará, Fortaleza. As ferramentas metodológicas utilizadas para o levantamento dos dados desse estudo foram o calendário sazonal e o método de Análise Econômica-Ecológica de Agroecossistemas-LUME, desenvolvido e proposto pela AS-PTA, a partir de um questionário. Agroecossistemas agroecológicos se configuram como uma forma de desenvolvimento sustentável para assentamentos rurais e outros agroecossistemas de base familiar. O método utilizado destacou pontos importantes que possibilitarão uma melhor compreensão das distintas realidades e tomadas de decisão das famílias daquele assentamento. Os Agroecossistemas que estão em processo de transição agroecológica se destacaram na maioria dos índices de sustentabilidade analisados. O debate sobre divisão justa de trabalho precisa ser instigado e estar sempre presente na construção do conhecimento agroecológico.

Palavras-chave: Agroecologia; Agricultura familiar; Soberania Alimentar; Sustentabilidade.

2 ABSTRACT

Agroecology emerges as a scientific discipline that transcends the limits of science itself, by intending to incorporate issues not addressed by classical science (social relations of production, equity, food security, production for self-consumption, quality of life, sustainability, etc.) in the analysis of agroecosystems. The LUME Method is a tool that allows gathering information on socio-environmental, economic, technical and cultural aspects of the management of production units with a focus on understanding the flows and dynamics that take place there. This work aimed to develop an ecological economic analysis of agroecological based agroecosystems in comparison to conventional family-based agriculture. The

* Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Avenida da Abolição, 3 – Centro, CEP: 62.790-000, Redenção – CE, Brasil. E-mail: brenoverissimovc@gmail.com, virna@unilab.edu.br

study was carried out in the Várzea do Mundaú Settlement, Trairi, located 24 km from the seat of the municipality and 135 km from the capital of Ceará, Fortaleza. The methodological tools used to collect data from this study were the seasonal calendar and the method of Economic-Ecological Analysis of Agroecosystems-LUME, developed and proposed by AS-PTA, from a questionnaire. Agroecological agroecosystems are configured as a form of sustainable development for rural settlements and other family-based agroecosystems. The method used highlighted important points that will enable a better understanding of the different realities and decision-making of families in that settlement. Agroecosystems that are in the process of agroecological transition stood out in most of the sustainability indexes analyzed. The debate about fair division of labor needs to be instigated and always present in the construction of agroecological knowledge.

Keywords: Agroecology; Family farming; Food Sovereignty; Sustainability

3 INTRODUÇÃO

A atividade agrícola surgiu há cerca de dez mil anos e, desde então, técnicas de cultivo e criação vêm sendo desenvolvidas com o intuito de atender a crescente demanda humana por alimentos, fibras e combustíveis (CÂNDIDO *et al.*, 2015). Entretanto, a pressão que o meio ambiente sofre por ocasião da atividade desenvolvida por sistemas intensivos de produção agrícola faz com que os recursos naturais se tornem mais escassos e ocorra poluição e/ou contaminação em decorrência dos insumos utilizados durante o processo produtivo (KOZIOSKI; CIOCCA, 2000).

O debate sobre desenvolvimento sustentável tem sido bastante pertinente em decorrência do efeito negativo que a agricultura moderna tem causado na qualidade de vida de populações rurais, aliado ao grande desequilíbrio ecológico desse modelo de agricultura (ALTIERI, 2004).

Os sistemas agrícolas convencionais são vistos como insustentáveis, pois não consideram a esfera ecológica e não atendem aos aspectos econômicos e socioculturais (MOREIRA; CARMO, 2004). Em agroecossistemas sustentáveis, a relação desequilíbrio entre os vegetais e diversos fatores edafoclimáticos para a realização da fotossíntese, caracteriza parte desse modelo agrícola (ALTIERI, 2004).

A agroecologia surge com a proposta de produzir alimentos utilizando-se de práticas que são ecologicamente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis, além de ser altamente produtiva. Para evitar a degradação social e ecológica, redesenha sistemas através da transformação dos princípios que norteiam a produção agrícola, promovendo a segurança alimentar e nutricional, a partir da produção de alimentos de boa qualidade, com disponibilidade e grande diversidade (DANTAS *et al.*, 2007). Por isso, são necessárias mudanças que fundamentem os pilares da agroecologia, de maneira gradual para que ocasionem transformações nas bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais, aumentando assim a eficácia das práticas agroecológicas (MATTOS, 2006).

De acordo com Altieri (2004), embora o mundo reconheça a importância da sustentabilidade agrícola, não existem indicadores habituais empregados que façam sua mensuração, a seus valores não são tabelados e nenhuma definição ampla aceita que consiga lhe definir. A Segundo Ricarte (2006), o processo de transição agroecológica se dá de maneira ininterrupta e dinâmica, sendo necessário a adoção de metodologias que possam documentar e

avaliar as transformações que são provocadas no funcionamento das atividades dos agroecossistemas e na vida das famílias.

Portanto, se faz necessário compreender como funciona a dinâmica dentro de um agroecossistema, já que são caracterizados por possuírem estruturas complexas, com origem primeiramente, da interação entre os processos socioeconômicos e ecológicos (LIMA *et al.*, 2018). O entendimento desse fato nos faz compreender como é a dinâmica dos sistemas de base agroecológica, permitindo a adoção de metodologias que façam uma análise mais profunda e detalhada dos itens que compõem esse tipo de agroecossistema.

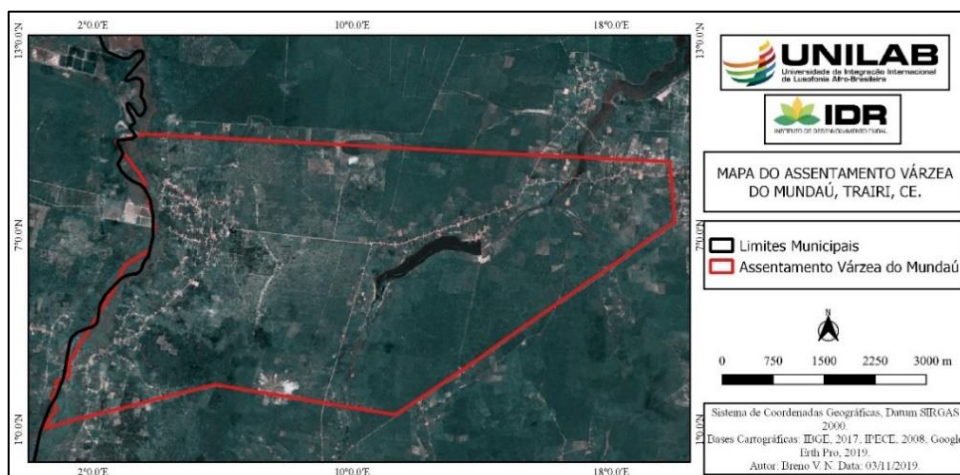
Ao situar os agroecossistemas como unidades de gestão econômica-ecológica contextualizadas em territórios, o método aqui apresentado procura lançar luzes sobre relações sociais e de poder que condicionam os processos de trabalho na apropriação, transformação, circulação e distribuição das riquezas socialmente produzidas na agricultura familiar (PETERSEN *et al.*, 2017).

Neste contexto, o objeto do presente trabalho foi realizar uma análise da gestão econômica-ecológica de agroecossistemas em transição agroecológica em comparação a agroecossistemas estagnados, em escalas de agricultura familiar, destacando os impactos e dando mais visibilidade às relações econômicas, ecológicas, de gênero e políticas no Assentamento Várzea do Mundaú.

4 METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido no Projeto de Assentamento Várzea do Mundaú, que faz parte do distrito de Mundaú, conforme mostra a Figura 1. É um assentamento criado pelo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) em 25 de junho de 1995 e está situado a uma distância de 42 m da sede municipal de Trairi e a 137 km de distância da capital Fortaleza. É composto por quatro comunidades: Vieira dos Carlos, Jandaíra II, Salgado do Nicolau e Várzea do Mundaú, com 192 famílias assentadas e área total de 2551,50ha (INCRA, 2017).

Figura 1: Mapa do Assentamento Várzea do Mundaú, Trairi, Ceará, 2019.



Fonte: Autores

A região integra o Território da Cidadania¹ Vales do Curu e Aracatiaçu e está inserida no Microterritório Litoral Vales do Curu². A sede do município está localizada nas seguintes coordenadas: setor norte do estado do Ceará, em UTM latitude 3° 16' 40" e longitude 39° 16' 08". Possui clima Tropical Quente Semiárido Brando, com pluviosidade média anual de 1.588,8 mm, temperaturas variando de 26 a 28 °C, com período chuvoso de janeiro a abril (IPECE, 2016).

Foram escolhidos três tipos de agroecossistemas de base familiar para serem submetidos a análise econômica-ecológica.

a) Agroecossistema em transição agroecológica avançado: São sistemas produtivos que estão em um processo avançado de transição agroecológica, com mais de sete anos. Nesses sistemas aos agricultores se rotulam como agricultores agroecológicos, adotam diversas práticas sustentáveis e participam de atividades que ajudam a disseminar agroecologia na região.

Para agroecossistemas com essas características, foram atribuídos as seguintes nomenclaturas: TAA 1 e TAA 2.

b) Agroecossistema em transição agroecológica: São agroecossistemas que estão no início do processo de transição agroecológica, com apenas 3 anos. Os gestores dessas locais realizam práticas agrícolas sustentáveis, participam de atividades que ajudam a disseminar a agroecologia na região, mas que ainda não realizam debates mais a fundo para se firmarem como agricultores agroecológicos.

Para o agroecossistema com essas características, foi atribuída a seguinte nomenclatura: TAG³.

c) Agroecossistema estagnado: São agroecossistemas que trabalham no modelo da agricultura tradicional. As práticas agrícolas feitas nesses locais são as mesmas e sem grandes alterações nos subsistemas desde a chegada dos gestores a suas respectivas áreas sem.

Para agroecossistema com essas características, foram atribuídas as seguintes nomenclaturas: EST 4 e EST 5.

Os dados foram coletados entre outubro e dezembro de 2019, usando o ano agrícola de referência de 2018/2019.

4.1 O Lume

A ferramenta metodológica utilizada para a o levantamento dos dados foi o “Lume: análise econômico-ecológica de agroecossistemas”. Desenvolvido e disseminado pela a AS-PTA) em conjunto com a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), o método possibilita avaliar os impactos econômicos e ecológicos dos agroecossistemas (PETERSEN *et al.*, 2017).

¹ O Território da Cidadania é uma estratégia de desenvolvimento regional sustentável e garantia de direitos sociais voltado às regiões do país que mais precisam, com objetivo de levar o desenvolvimento econômico e universalizar os programas básicos de cidadania. Trabalha com base na integração das ações do Governo Federal e dos governos estaduais e municipais, em um plano desenvolvido em cada território, com a participação da sociedade. Acessado em: <<https://www.embrapa.br/documents/1355746/30180455/Territ%C3%B3rios+da+cidadania.pdf/b435e5cb-b68a-095f-5e27-caef4e60b044>>.

² Microterritório Litoral Vales do Curu é formado pelos municípios de Paraipaba, São Gonçalo do Amarante, São Luis do Curu, Paracuru e Trairi. Acessado em: <<http://projects.mcrit.com/ceara/attachments/article/187/PTDRS%20Vales%20do%20Curu%20e%20Aracatia%C3%A7u.pdf>>.

³ Para retratar sistema agrícola em processo de transição agroecológica, apenas uma área foi submetida ao estudo. A explicação para tal fato é que apenas um agroecossistema do P.A. Várzea do Mundaú estava em processo de transição durante a realização do estudo.

As informações e dados foram obtidos através de uma entrevista semiestruturada aplicada junto às famílias gestoras dos agroecossistemas. Essa entrevista foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa, foram levantadas informações de natureza qualitativa sobre a estrutura e o funcionamento dinâmico do agroecossistema. A primeira etapa seguiu a seguinte sequência: (i) composição do núcleo de gestão família; (ii) o acesso à terra pelas famílias (iii) trajetória do Agroecossistema com a elaboração da Linha do tempo; (iv) travessia guiada e confecção do croqui.

Na segunda etapa da entrevista os dados foram debatidos junto as famílias gestoras, de forma que pudesse fazer os ajustes necessários dos modelos de representação do agroecossistema. Logo em seguida foi feita uma checagem desses valores, uma vez confirmados seguia-se para a quantificação dos mesmos.

Ao final da segunda etapa e após a checagem de todos os dados, eles foram digitados em uma planilha apropriada, que gerou vários gráficos e indicadores que representam o desempenho dos agroecossistemas e seus constituintes perante a análise econômica. Depois prosseguiu-se para as discussões a respeito dos agroecossistemas estudados.

5 RESULTADOS E DISCURSÃO

A Tabela 1 apresenta os dados referentes à origem da renda de agroecossistemas do Assentamento Várzea do Mundaú durante o Ano Agrícola de 2018/2019. Observa-se que nos Agrossistemas TAA a Renda Familiar Total é superior aos demais. Já no Agroecossistema TAG, a renda é muito próxima (R\$ 28.608,00), rendas muito diferentes quando se comparadas aos Agroecossistemas 4 e 5, que apresentam renda familiar inferior a R\$ 15.000,00 ao ano.

Tabela 1 - Origem da Renda de agroecossistemas do Assentamento Várzea do Mundaú, Trairi, Ceará, no Ano agrícola de 2018/2019.

Rendas	Agroecossistemas				
	TAA 1	TAA 2	TAG 3	EST 1	EST 2
1 - Rendas Agrícolas	R\$ 37.775,60	R\$ 21.050,00	R\$23.880,30	R\$ 7.664,60	R\$ 681,00
2 - Rendas Não-Agrícolas	R\$ 25.632,00	R\$ 12.456,00	R\$ 4.728,00	R\$ 4.440,00	R\$ 2.394,00
2.2 - Pluriatividade	R\$ 1.996,00	R\$ 12.456,00	R\$ 1.440,00	R\$ 4.440,00	R\$ 750,00
2.3 - Transferência de Renda	R\$ 23.952,00	-	R\$ 3.288,00	-	R\$ 1.644,00
3 - Renda Familiar Total	R\$ 63.407,60	R\$ 33.506,00	R\$ 28.608,00	R\$ 12. 104,60	R\$ 3.075,00

Agroecossistema TAA – Em transição agroecológica avançada; Agroecossistema TAG – Em transição agroecológica; Agroecossistemas EST – Agroecossistema estagnado. Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se que nos valores de Rendas Agrícolas dos Agroecossistemas TAA 1, TAA 2 e TAG apresentam 42% a mais, se comparado aos Agroecossistema 4 e 5. Esse fato pode estar relacionado com a forma como esse Agroecossistemas são conduzidos, já que agroecossistemas em processo avançado de transição (TAA1 e TAA2) e em transição agroecológica (TAG), que buscam pela redução de renda externas (não agrícolas), diferente de modelos agrícolas convencionais que não atuam da mesma forma.

Quando comparamos Rendas Agrícolas e Rendas Não-Agrícolas, nota-se que os Agrossistemas TAA 1, TAA 2, TAG e EST 1 dependem de boa parte da renda advinda das atividades agrícolas, sendo esta renda superior a 60% do total da renda familiar. O único

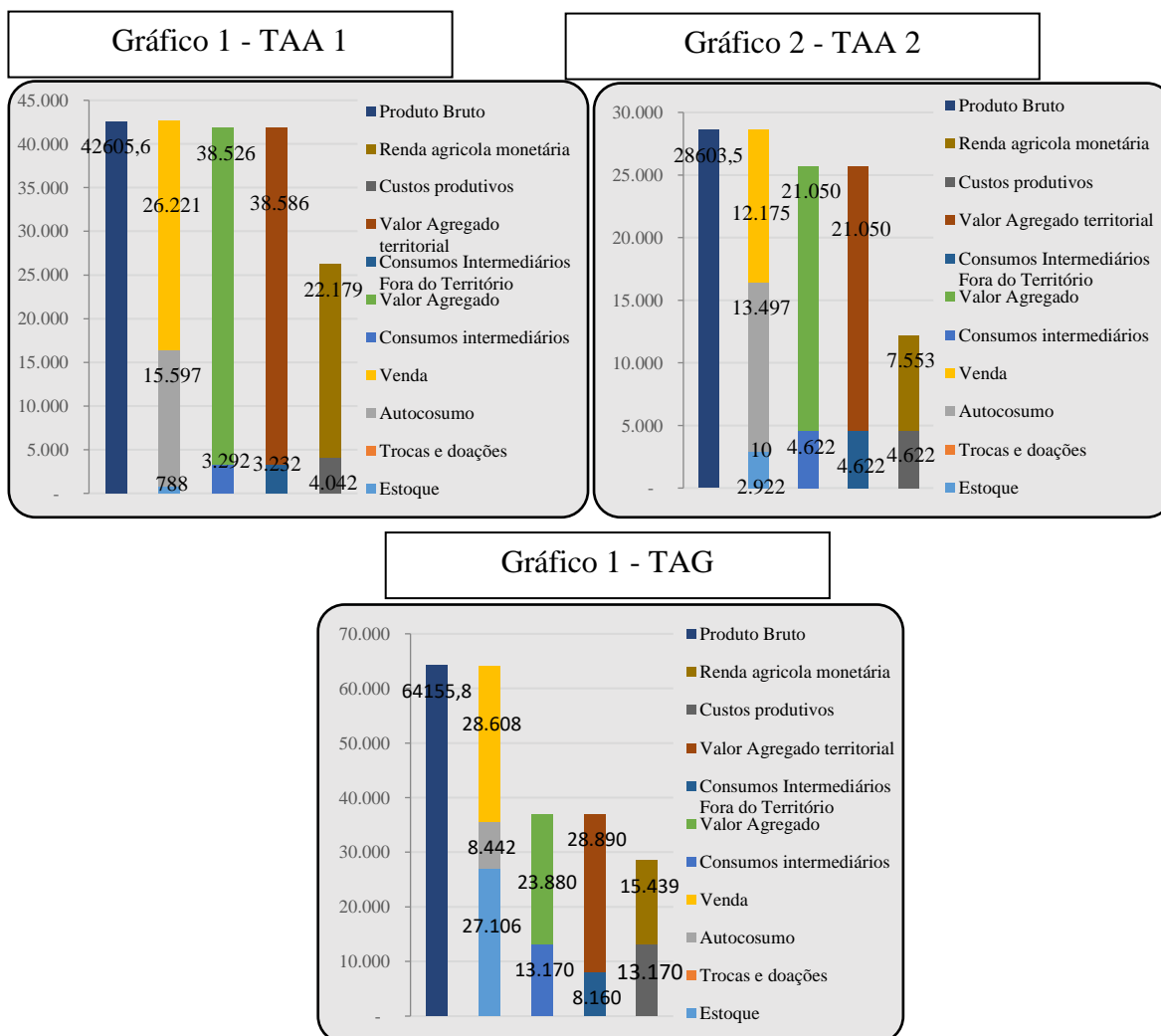
Agroecossistema que apresentou valores elevados para Renda Não Agrícolas foi o 5, perfazendo 78% de sua renda de atividades não-agrícolas.

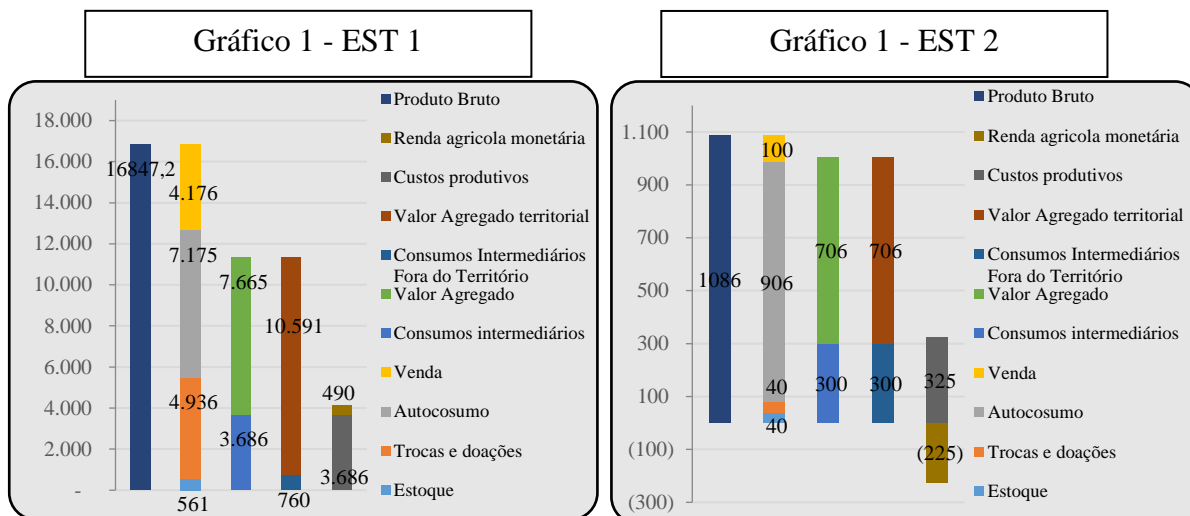
Se analisarmos a origem das Rendas Não-Agrícolas, percebe-se que todos exercem Pluriatividade, podendo destacar a atividade das mulheres com a produção de bilros, presente em quatro das cinco famílias estudadas, com exceção apenas do Agroecossistema EST 1. Apenas os Agroecossistemas TAA 1, TAG e EST 2 apresentaram valores para Transferência de Renda, sendo ele superior a variável passada, todos recebem de pelo menos uma pessoa da família um benefício social do governo brasileiro.

Os gráficos dispostos no item 4.1, apresentam os índices de Composição das Rendas de agroecossistemas do Assentamento Várzea do Mundaú. Os Agroecossistemas TAA 1, TAA 2 e TAG apresentaram valores superiores referente ao Produto Bruto (PB) quando comparados aos EST 1 e 2, configurando aos três primeiros agroecossistemas um modelo mais sustentável de agricultura. O PB dessas unidades produtivas é representado principalmente por uma alta taxa de venda, o que pode vir a colocar agroecossistemas agroecológicos como superiores nesse indicador, se comparado aos agroecossistemas estagnados (EST 1 e 2)

A comercialização dos produtos agrícolas pelas famílias aumenta consideravelmente a Renda Total disponível a elas.

5.1 Gráficos de Composição das Rendas dos agroecossistemas do Assentamento Várzea do Mundaú, Trairi, Ceará, no Ano Agrícola de 2018/2019.





Nos Agroecossistemas EST 1 e EST 2 foi constatado valores referentes a Trocas e doações. Esse fato ocorre justamente porque essas famílias preferem doar o excedente ou fazer troca do que comercializar. A comercialização desses produtos traria para essas famílias uma renda a mais e impactaria diretamente na menor dependência de recursos monetários externos. Foi observado que nos Agroecossistemas em questão, os subsistemas Quintal/Pomar e Aves respectivamente, foram os únicos a apresentarem valores para Trocas e Doações. Os produtos advindos desses subsistemas são os mais utilizados para essas práticas, principalmente as frutas, devido terem suas produções concentradas em determinada época do ano e por possuírem um menor valor no mercado.

Todos os Agroecossistemas apresentaram na constituição de seu PB valores para a variável Autoconsumo. Na variável o Autoconsumo, nota-se que nos Agroecossistemas EST (1 e 2) esses valores representaram mais de 42% Produto Bruto. Nos subsistemas que desenvolvem atividade de roçado, foram responsáveis por colocar os valores desse indicador superior ao demais, nas unidades produtivas citadas. Os produtos advindos desse tipo de unidades produtivas configuram-se a base da alimentação das famílias do assentamento, portanto a preferência pelo consumo a comercialização é compreensível devido a ser uma atividade de subsistência ou por não terem conhecimento que podem guiar suas áreas para que se tornem mais produtivas.

Nas unidades agrícolas TAG e EST 2 se observou índices referente a Estoque elevadas, representando quase 50% do Produto Bruto. O estoque se configura como uma estratégia de garantia de oferta de produtos durante mais tempo, evita a migração dessas famílias para outras áreas e diminui a dependência de insumos externos nos períodos de escassez. Como elucidada Teixeira e Pires (2017), essa prática é recomendável para todos os agricultores que vivem em áreas com clima sazonal, pois possibilita a resiliência e convivência em áreas como o semiárido brasileiro.

Os índices para Valor agregado e Valor Agregado Territorial foram superiores ao de Consumos intermediários e Consumo Intermediários Fora do território respectivamente, para todos os Agroecossistemas.

Percebe-se que Renda Agrícola Monetária (RAM) foi superior ao Custos Produtivos nos Agroecossistemas em transição agroecológica, já para os Agroecossistemas estagnados ela foi menor que os Custos Produtivos, sendo que no último foram apresentados

índices negativos para RAM. Pode-se inferir que, agroecossistemas com véis sustentável conseguem balancear de forma positivas os valores dos indicadores em questão para conseguir lucro em cima da atividade agrícola.

Os gráficos do item 4.2 apresentam os valores em Real de Composição de Produto Bruto de agroecossistemas do Assentamento Várzea do Mundaú. No Agroecossistema TAG o subsistema Sabiá foi responsável por mais de 90% do indicador Estoque. Isso é explicado pelo simples fato de que a área é usada para a plantação de sabiá em consórcio com a mata nativa, e as plantas ainda não foram tiradas para venda. A adoção de Sistema Agroflorestal (SAF) é uma prática comum em escolhe fazer agricultura agroecológica, ele diminui a pressão sobre os ecossistemas locais e garante que área seja lucrativa sem precisar extinguir toda os vegetais do local.

Foi observado que nos Agroecossistemas EST 1 e 2 os subsistemas Quintal/Pomar e Aves respectivamente, foram os únicos a apresentarem valores para Trocas e Doações. Os produtos advindos desses subsistemas são os mais utilizados para essas práticas, principalmente as frutas, devido terem suas produções concentradas em determinada época do ano e por possuir um menor valor no mercado.

Na variável o Autoconsumo, nota-se que nos Agroecossistema estagnados (EST 1 e EST 2) esses valores representaram mais de 42% Produto Bruto. Nos subsistemas que desenvolvem atividade de roçado, foram responsáveis por colocar os valores desse indicador superior ao demais, nas unidades produtivas citadas. Os produtos advindos desse tipo de unidades produtivas configuram-se a base da alimentação das famílias do assentamento, portanto a preferência pelo consumo a comercialização é compreensível devido a ser uma atividade de subsistência ou por não terem conhecimento que podem guiar suas áreas para que se tornem mais produtivas.

5.2 Gráficos de Composição de Produto Bruto de agroecossistemas do Assentamento Várzea do Mundaú, Trairi, Ceará, no Ano Agrícola de 2018/2019.

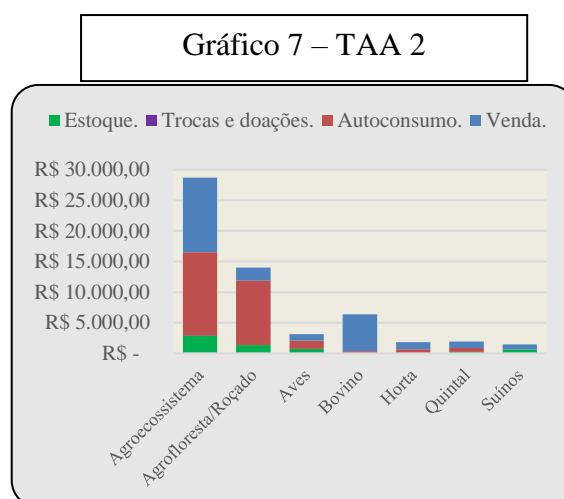
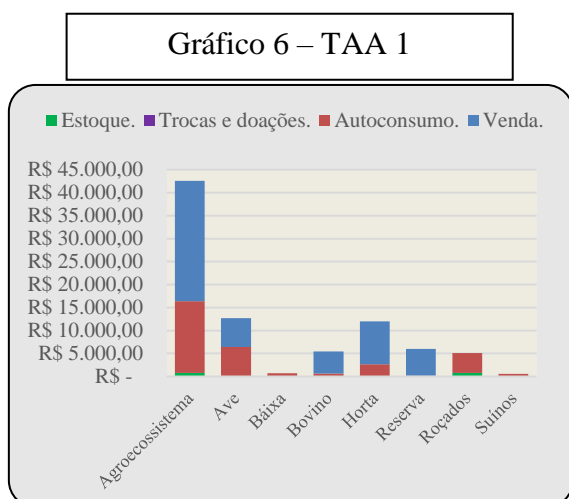


Gráfico 8 - TAG

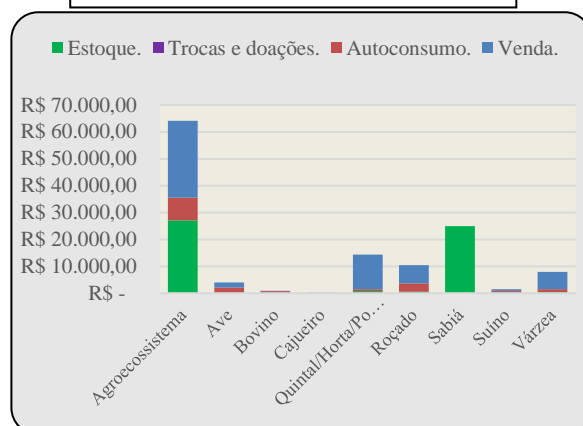


Gráfico 9 - EST 1

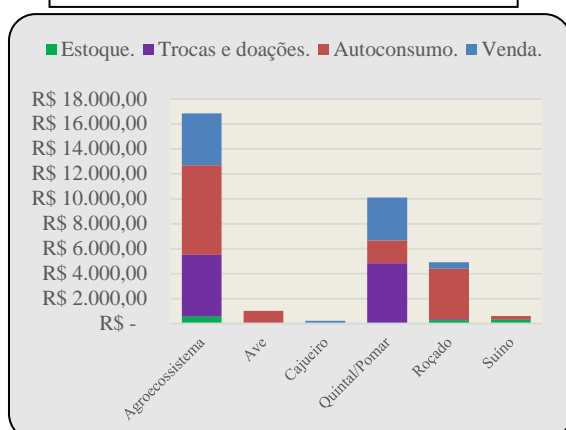
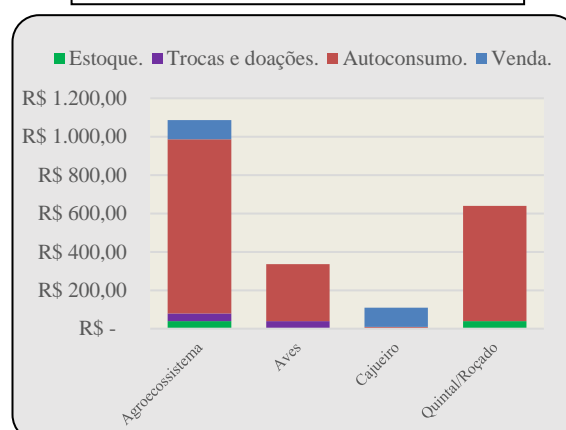


Gráfico 10 - EST 2



Os Agroecossistema em transição agroecológica (TAA 1, TAA 2 e TAG) apresentaram números expressivos para a variável Venda, com destaque para os subsistemas que desenvolvem atividade hortícola, no caso Horta e Quintal/Horta/Pomar. Isso mostra que os produtos advindos da horticultura têm papel importante na constituição do Produto Bruto dessas famílias, devido ser uma atividade lucrativa, rápido retorno e altas taxas de venda.

O número de subsistemas é um dos principais fatores que influenciaram no Produto Bruto, principalmente no indicador Venda. Enquanto os Agroecossistemas ESTA 1 e EST 2, são constituídos por no máximo 5 subsistemas, os 3 primeiros tem no mínimo 6. Essa diversificação contribui diretamente na oferta de diversos tipos de alimentos, que permitem que essas famílias possam consumir e comercializar. O princípio da diversidade é umas bases que norteiam a agroecologia, sendo ela crucial para garantir a segurança alimentar e nutricional, evitar o desequilíbrio ecológico e a erosão genética.

No item 4.3, se encontram gráficos com valores em Real, referente a Renda Bruta Monetária de agroecossistemas do Assentamento estudado por subsistemas. Percebe-se que Renda Agrícola Monetária (RAM) foi superior nos agroecossistemas que possuem subsistemas com horta (Agroecossistema TAA 1, TAA 2 e TAG). Para o subsistema Aves, as unidades produtivas 1 e 2 apresentaram valores referente aos Custos Produtivos baixo, diferente das

demais, que demonstra ter só custos (EST 1) ou renda negativa (Agroecossistemas TAG e EST 2). Esses dados só confirmam que agroecossistema com agricultura sustentável mais consolidada, consegue produzir alimentos com baixos custos, gerando lucros.

Notou-se que nos subsistemas que possuem atividade voltada para “Roçado”, as unidades de produção TAG e EST 1 obteve valores positivos de RAM, o TAA 1 demonstrou valores negativos e o TAA 2 os melhores índices em relação aos demais. Observa-se que o agroecossistema TAA 2, alia a atividade de roçado a agroflorestal, o que explica a superioridade em relação aos demais, reforçando o quão essa prática pode ser indicada para que busca produzir sem causar desequilíbrio ecológico, já que o fogo é uma pratica comum nesse tipo de subsistema. O mesmo acontece quando se analisa o agroecossistemas que possuem cajueiro. Apesar dos agroecossistemas TAG e estagnados apresentarem valores positivos, nota-se que no TAA 1 os valores de RAM são bem maiores que os demais. A cajucultura desenvolvida no local foi anexada a área de reserva, possibilitando o desenvolvimento de outras atividades, no caso, a atividade apícola.

A atividade volta para a suinocultura, demonstra-se ser uma atividade que gera Custos Produtivos elevados (Agroecossistemas TAA 2, TAG e EST 1) ou negativos (TAA 1) para as unidades produtivas que possuem esse subsistema. A criação de animais suínos ainda é vista como uma atividade de subsistência pelo os pequenos agricultores. Muitos adquirem os animais quando jovens e passam a alimentar até atingir a idade de abate. Esse fato acaba elevando os custos produtivos, pois os animais levam muito tempo até atingir a idade de abate. A solução para problemas está na adoção de práticas que visem os menores custos de produção com esses animais, uma delas seria adquirem animais mais próximo da idade abate, ou aperfeiçoar subsistema Suínos para os moldes da suinocultura e não como uma prática de subsistência.

5.3 Gráficos Composição da Renda Bruta Monetária de agroecossistemas do Assentamento Várzea do Mundaú, Trairi, Ceará, no Ano Agrícola de 2018/2019.

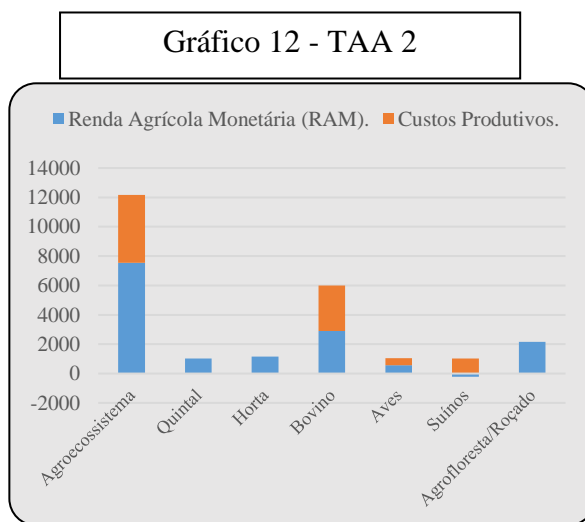
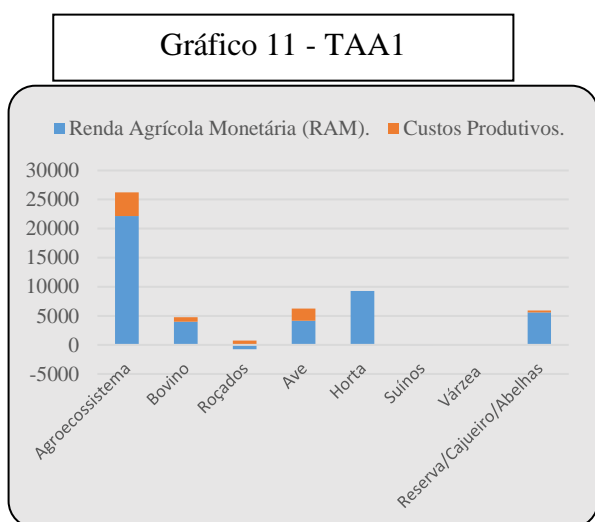


Gráfico 13 - TAG

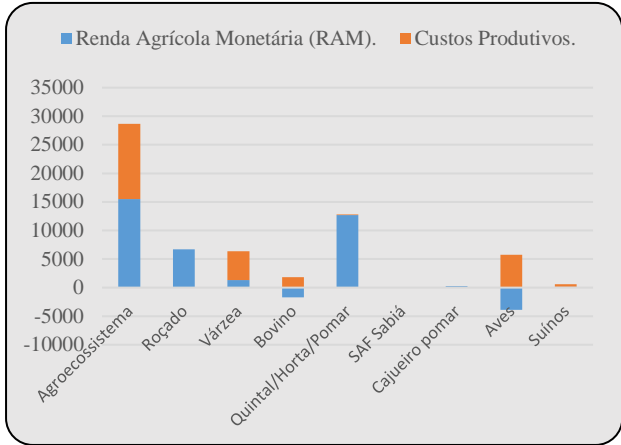


Gráfico 14 – EST 1

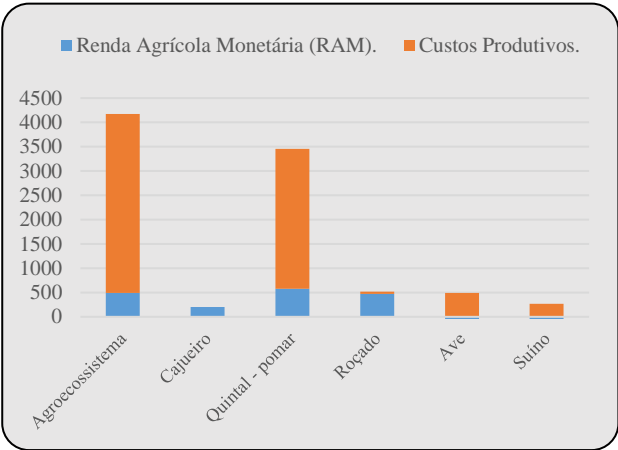
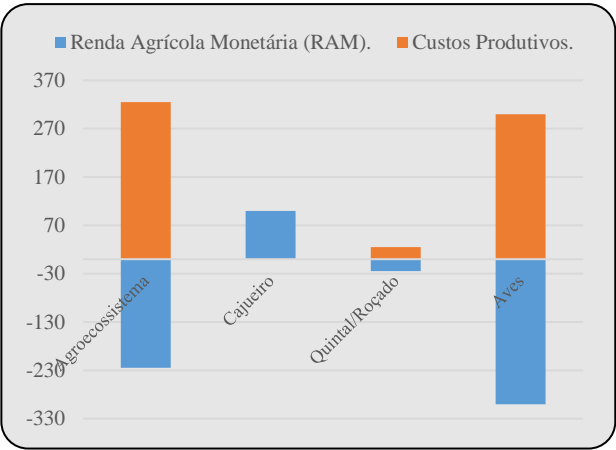


Gráfico 15 – EST 2

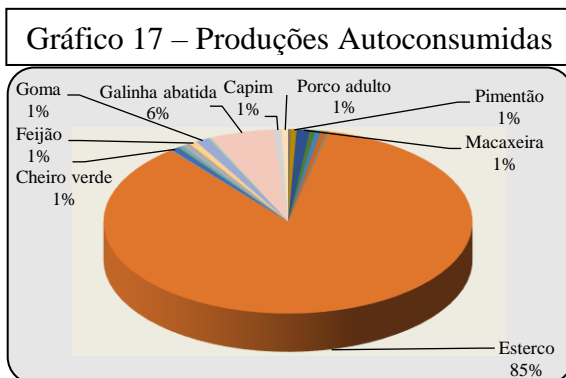
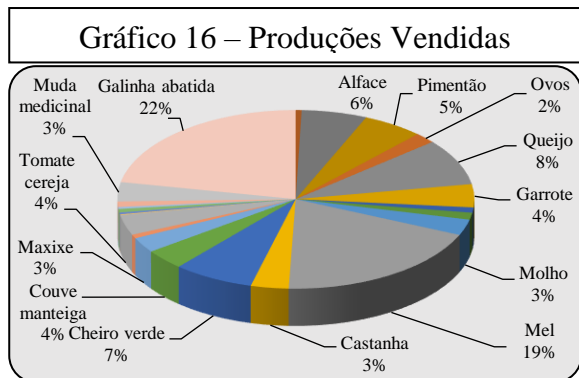


Também foram gerados gráficos (item 4.4) para mensurar os produtos que são vendidos e autoconsumidos pelos os agricultores do Assentamento Várzea do Mundaú. Nos Agroecossistemas TAA 1 e TAA2 observasse que há diversidade nas produções que são vendidas e que são consumidas. Pode-se ressaltar a importância da diversidade em agroecossistemas que estão consolidados no âmbito agroecológico, principalmente para segurança alimentar e nutricional. Dentre as produções vendidas no primeiro, teve destaque o Mel e a Galinha Abatida, já o segundo quem se sobressaiu perante a demais foram o Garrote e a Galinha vendida viva. Esse fato mostra que a atividade avícola poderia ser melhor explorada, já que existe retorno do mercado.

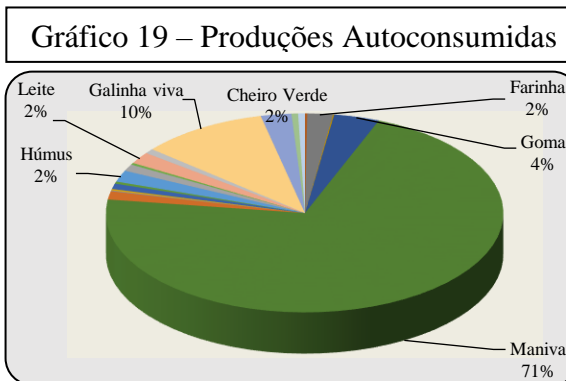
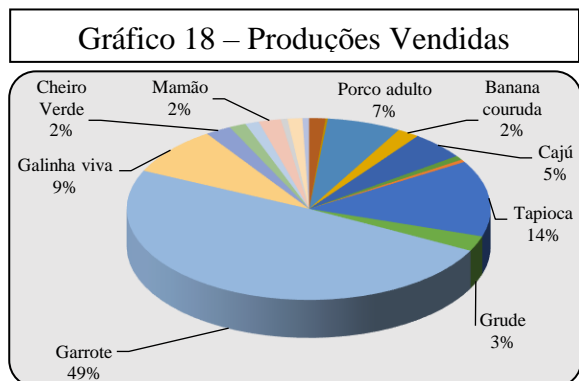
No agroecossistema TAG, note-se pouca diversidade na porcentagem do que foi vendido e consumido por essa família no ano agrícola em questão. A disparidade entre os produtos, sejam eles para a venda ou consumo, resulta em insegurança, já que nas atividades agrícolas o clima é um fator que afetar diretamente a produção. A transição dessa unidade nos moldes da agroecologia, irá possibilitar que sejam possível igual a porcentagem das produções que são vendidas e autoconsumidas

5.4 Gráficos de Porcentagem das Produções Vendidas e Autoconsumidas de agroecossistemas do Assentamento Várzea do Mundaú, Trairi, Ceará, no Ano Agrícola de 2018/2019.

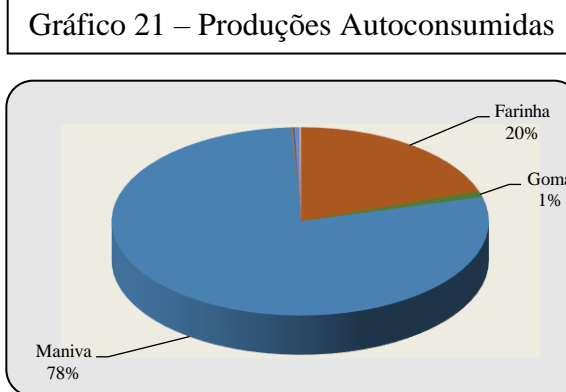
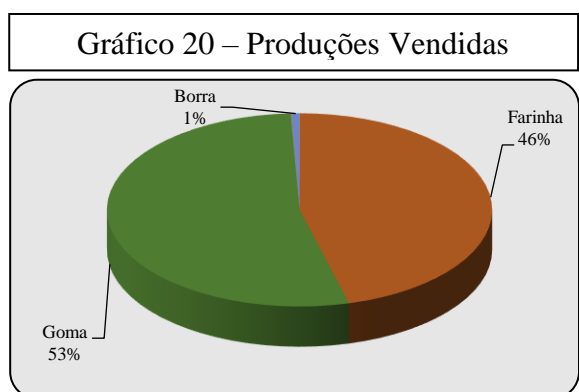
TAA 1



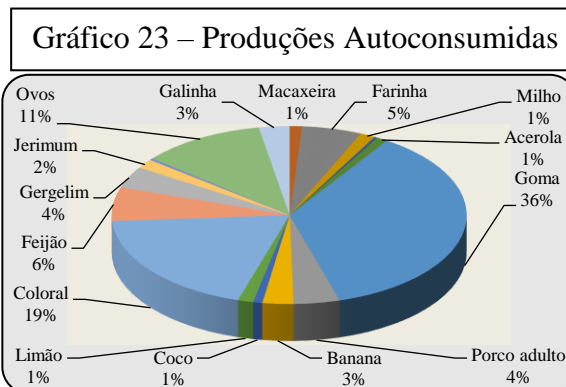
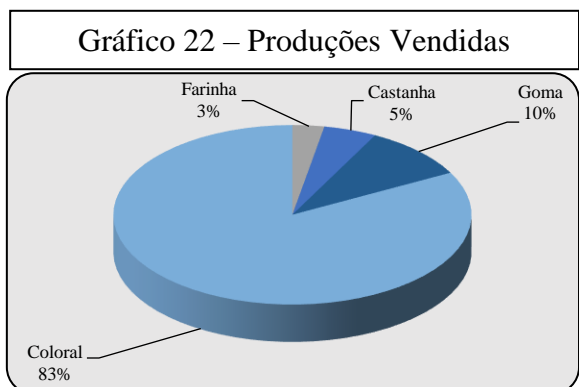
TAA 2



TAG



EST 1



EST 2

Gráfico 24 – Produções Vendidas

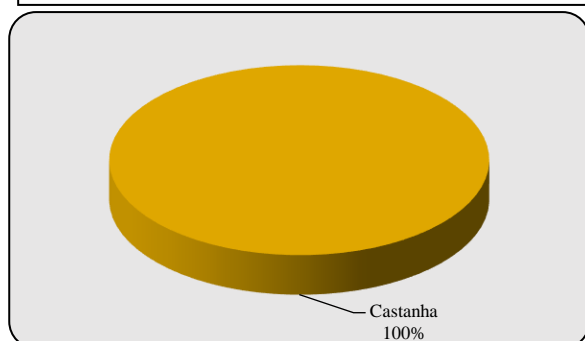
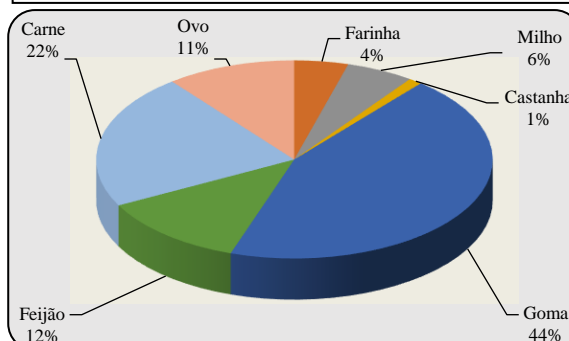


Gráfico 25 – Produções Autoconsumidas

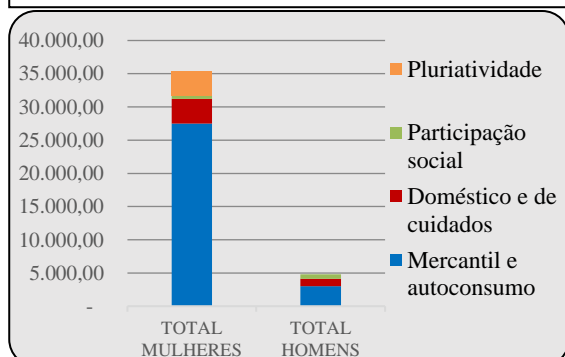


Observou-se que nos Agroecossistemas estagnados (EST 1 e EST 2) a diversidade do que é consumido é superior à do que é vendido. Mostra-se mais uma vez que áreas de base agrícola familiar, que não há o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável, tendem a direcionar suas produções apenas para o consumo.

Com base em nos dados de trabalho, foram gerados gráfico (item 4.5) de Repartição do Valor Agregado por Gênero e por esfera de Trabalho (R\$) das unidades estudadas. Em todos os agroecossistemas a força de trabalho feminino foi superior quando falamos de valor agregado e levamos em conta o número de Unidade de Trabalho Familiar. Esse fato demonstra a carência dos debates sobre divisão de trabalho no meio agrícola. No que confere atividades de pluriatividade, nota-se que em todas as unidades produtivas agrícolas, a mulher contribui, e apenas em uma não houve contribuição masculina nessa esfera de trabalho. Um fato que pode justificar esses índices, é a renda de bilro, artesanato comum na região que ajuda a complementar a rendas das famílias, que é exercido na maioria das vezes por mulheres.

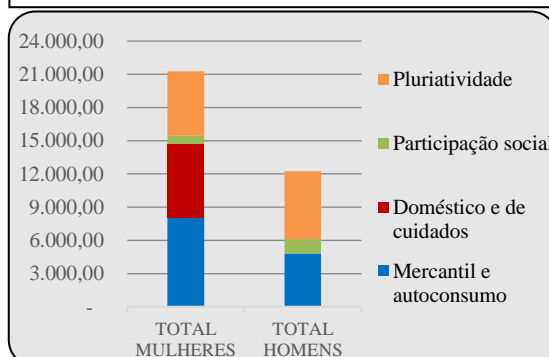
5.5 Gráficos da Repartição do Valor Agregado por Gênero e por esfera de Trabalho (R\$) de agroecossistemas do Assentamento Várzea do Mundaú, Trairi, Ceará, no Ano Agrícola de 2018/2019.

Gráfico 26 – TAA1



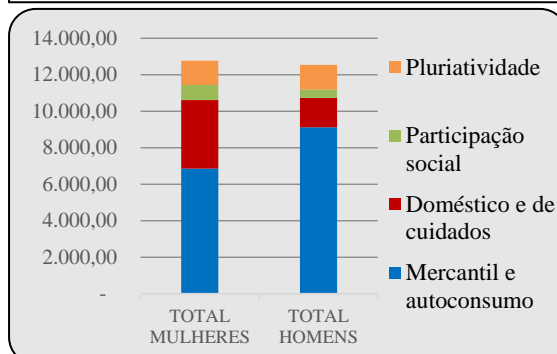
Nº de Mulheres/UTF:2; Nº de Homem/UTF:2

Gráfico 27 – TAA 2



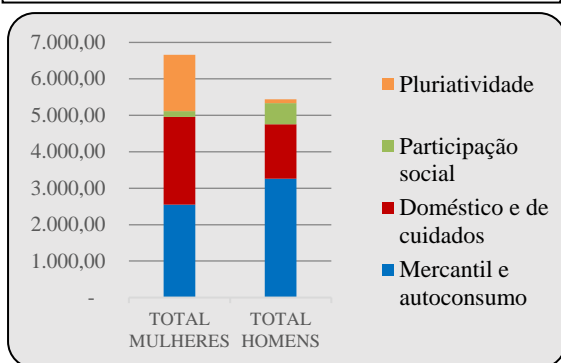
Nº de Mulheres/UTF:2; Nº de Homens/UTF:1

Gráfico 28 – TAG



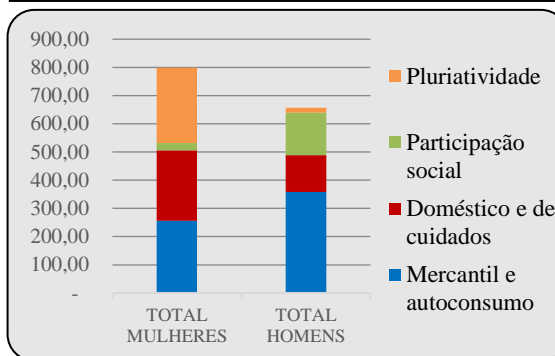
Nº de Mulheres/UTF:2; Nº de Homens/UTF:3

Gráfico 29 – EST 1



Nº de Mulheres/UTF:1; Nº de Homens/UTF:2

Gráfico 30 – EST 2



Nº de Mulheres/UTF:1; Nº de Homens/UTF:3

No indicador atividades domésticas e de cuidados, a força de trabalho da mulher é superior à do homem em todos os Agroecossistemas, o que mostra que as discussões sobre a divisão dos trabalhos domésticos ainda é um dos desafios a ser superado tanto no meio rural como urbano.

Na esfera de trabalho que envolve atividades de mercantil e autoconsumo as mulheres ultrapassaram os homens com relação ao valor agregado de trabalho. Esse fato afirma a importância do reconhecimento do papel feminino na execução das atividades agrícolas, já que muitas vezes é omitido, ou visto apenas como um auxílio. Tornam-se necessários debates que ajudem a reconhecer esse papel, pois irá ajudar a reconhecer e a dividir a renda gerada nos agroecossistemas de forma justa e igualitária.

A agroecologia se configura como uma forma de desenvolvimento sustentável para assentamento rurais e outros Agroecossistema de base agrícola familiar. O método utilizado destacou pontos importantes muitas vezes ocultos pelas análises econômicas convencionais. A partir do estudo, é possível atestar o grau de autonomia dos Agroecossistema de base agroecológica, isso reflete em benefícios para a família e para a sociedade por meio do respeito ao meio ambiente. O debate sobre divisão justa de trabalho precisa ser instigado e está sempre presentes na construção do conhecimento agroecológico, pois sem feminismo não há agroecologia.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos Agroecossistemas do Assentamento Várzea do Mundaú foi constatado que:

- a) Os Agroecossistemas que estão em processo de transição agroecológica se destacaram na maioria dos índices de sustentabilidade analisados.
- b) Nos Agroecossistemas em transição agroecológica, a Renda Familiar Total é superior aos demais, e é a Renda Agrícola a maior parte da renda dos Núcleos familiares. A cajucultura é uma das atividades agrícolas que gera renda a todos, principalmente pela comercialização da castanha crua.
- c) Em todos os Agroecossistemas analisados a pluriatividade está presente, e a renda de Birló é o maior componente nesse Assentamento.
- d) Em todos os Agroecossistemas a força de trabalho feminino foi superior quando falamos de valor agregado, nas atividades domésticas e de cuidados, o que mostra que as discussões sobre a divisão dos trabalhos ainda é um dos desafios a ser superado no meio rural.

7 REFERÊNCIAS

- ALTIERI, M. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista Nera**, n. 16, p. 22-32, 2012.
- ALTIERI, M. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4.ed. – Porto Alegre: **Editora da UFRGS**, 2004.
- CÂNDIDO, G. A. et al. AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROECOLÓGICAS: UM ESTUDO COMPARATIVO DOS MÉTODOS IDEA E MESMIS. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 3, p.99-120, set. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v18n3/1809-4422-asoc-18-03-00099.pdf>>. Acesso em: 02 de maio de 2019.
- DANTAS, Belchior Luiz et al. A agroecologia nos assentamentos de Moaci Lucena, Sítio do Góis e Vila Nova em Apodi-RN. **Infotecarido**, v. 1, n. 1, 2007.
- IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará; SEPLAG (Secretaria de Planejamento e Gestão). **Perfil básico municipal**: Pindoretama. Fortaleza, 2017. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2017/Pindoretama.pdf> Acesso em: 29 nov. 2019.
- KOZIOSKI, G. V.; CIOCCA, M. L. S. ENERGIA E SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 4, p.737-745, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v30n4/a31v30n4.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2019.
- LIMA, J. S.; SALES, M. J. D.; SILVA, T. B., ARAUJO FILHO, R. N.; HOLANDA, F. S. R. Estrutura e propriedades do agroecossistema “vida verde” em Itabaiana (SE). **GEOGRAFIA (Londrina)**, v. 20, n. 2, p. 85-98, 2012.
- MATTOS, L. Marco referencial em agroecologia. **Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica**, 2006.
- MOREIRA, R. M.; DO CARMO, M. S. A agroecologia na construção do desenvolvimento rural sustentável. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 37-56, 2004.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO). **2050: A escassez de água em várias partes do mundo ameaça a segurança alimentar e os meios de subsistência**. Rome: FAO; 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/news/story/pt/item/283456/icode/>. Acesso em: 01 dez. 2019

PETERSEN, P.; SILVEIRA, L. M.; FERNANDES, G. B.; ALMEIDA, S. G. **Método de Análise Econômico-ecológica de Agroecossistemas**. Articulação Nacional de Agroecologia (Brasil). 1. ed. - Rio de Janeiro: AS-PTA, 2017. 246 p. Disponível em: <http://aspta.org.br/2017/03/27/livro-metodo-de-analise-economico-ecologica-de-agroecossistemas/>.

RICARTE, J. D.; RIBEIRO, M. T.; FAGUNDES, G. G.; FERRAZ, J. M. G.; HABIB, M. Avaliação de agroecossistemas em propriedades de produção orgânica no município de Jaguariúna, SP, através de indicadores de sustentabilidade. **Interagir: Pensando a Extensão (UERJ)**, Rio de Janeiro, n.9, p.173-184, 2006.

TEIXEIRA, C. T. M.; PIRES, M. L. L. S. Análise da relação entre produção agroecológica, resiliência e reprodução social da agricultura familiar no Sertão do Araripe. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 55, n. 1, p. 47-64, 2017.