



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA
FACULDADE DE FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CAMPO
CURSO DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

ANA LAURA MARINHO PIMENTEL

**ESTUDO DO FUNCIONAMENTO DO ESTABELECIMENTO AGRÍCOLA “SÍTIO
DO JOTA”, RAMAL DO CATAIANDEUA, ABAETETUBA-PA**

**Abaetetuba/Pará
2023**

ANA LAURA MARINHO PIMENTEL

**ESTUDO DO FUNCIONAMENTO DO ESTABELECIMENTO AGRÍCOLA “SÍTIO
DO JOTA”, RAMAL DO CATAIANDEUA, ABAETETUBA-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Formação e Desenvolvimento do Campo da Universidade Federal do Pará – Campus Abaetetuba, como requisito para obtenção do grau de Tecnólogo em Agroecologia.

Orientador: Prof.º Dr. Ronaldo Lopes de Sousa

**Abaetetuba/Pará
2023**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

P644e Pimentel, Ana Laura Marinho.
Estudo do funcionamento do estabelecimento agrícola “Sítio do Jota”, Ramal do Cataiandeua, Abaetetuba-PA / Ana Laura Marinho Pimentel. — 2023.
54 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Ronaldo Lopes de Sousa
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, Tecnologia em Agroecologia, Abaetetuba, 2023.

1. Agroecologia. 2. Agricultura familiar. 3. Abordagem sistêmica. I. Título.

CDD 630.275

ANA LAURA MARINHO PIMENTEL

ESTUDO DO FUNCIONAMENTO DO ESTABELECIMENTO AGRÍCOLA “SÍTIO DO JOTA”, RAMAL DO CATAIANDEUA, ABAETETUBA-PA

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à aprovação como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Agroecologia.

Data de aprovação: ___/___/___

Orientador:

Prof.º Dr. Ronaldo Lopes de Sousa
FADECAM/UFPA Campus Abaetetuba

Banca Examinadora:

Prof.º Dr. Ricardo Eduardo de Freitas Maia
FADECAM/UFPA Campus Abaetetuba

Prof.^a Dra. Roberta Rowsy Amorim de Castro
FADECAM/UFPA Campus Abaetetuba

*Dedico este trabalho ao meu querido avô
Raimundo Teixeira Marinho (in memoriam),
minha eterna fonte de inspiração.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ser meu escudo, minha fortaleza, meu sustento durante os anos da graduação e apoio nos momentos desafiadores.

À minha mãe Priscildes Rodrigues Marinho, pela paciência, cuidado e por ser minha maior apoiadora nesta jornada acadêmica, sem ela eu não chegaria até aqui.

Aos meus irmãos e familiares, pela união, ajuda e apoio em todas as circunstâncias da vida.

À Maria da Graça Moia Vilhena, que desde o início da graduação foi uma grande parceria com quem pude trabalhar, compartilhar experiências e que me ajudou na elaboração desde relatório, sua ajuda foi imprescindível para transformar este sonho em realidade.

À Universidade Federal do Pará, por proporcionar o aprendizado, ensino, pesquisa e extensão de qualidade.

À Faculdade de Formação e Desenvolvimento do Campo, por propiciar experiências e o contato com diversas realidades através dos estágios supervisionados de campo, também pelo empenho e dedicação na organização dos estágios.

Ao meu orientador Ronaldo Lopes de Sousa, que aceitou meu pedido de orientação mesmo com os prazos apertados para a entrega deste trabalho e me direcionou nos caminhos certos.

A todos/as os/as professores/as que compartilharam vivências, experiências e ensinamentos durante esses cinco anos de graduação, em especial às professoras Magda Franciane Nascimento Alexandre e Mayane de Souza Barbosa por apontar a direção rumo aos caminhos da agroecologia.

À Família Brito, por me acolher em sua residência durante os estágios e compartilhar sua história de vida e demais informações que compõem este trabalho.

RESUMO

O presente relatório trata do estudo do funcionamento do estabelecimento agrícola localizado no Ramal do Cataiandeuá, zona rural de Abaetetuba- PA. De maneira holística pode-se perceber o estabelecimento agrícola como um sistema, que possui relações com seus componentes e o meio envolvente. Neste trabalho estão descritas as informações coletadas referentes ao último ciclo agrícola (junho de 2021 a julho de 2022) obtidas com o uso de questionários, ferramentas do Diagnóstico Rural Participativo, experiências e dados para os estágios supervisionados II e III do curso de Tecnologia em Agroecologia, da Universidade Federal do Pará campus Abaetetuba. O objetivo do relatório é compreender o funcionamento do estabelecimento agrícola da família Brito, a partir da observação da trajetória familiar e da análise do ciclo agrícola. Na propriedade em estudo, o a tomada de decisões é realizada com o consentimento de todos os membros, visando alcançar todos os objetivos propostos pela família. O sistema de produção em estudo se caracteriza por ser um sistema em constante evolução, e isto pode ser atribuído às oportunidades oferecidas através dos projetos de financiamentos executados dentro da propriedade. Estes financiamentos configuram um grande investimento principalmente na cultura do açaí, possibilitando o retorno econômico à propriedade e o autoconsumo pela família. Conclui-se que a realização dos estágios supervisionados II e III foi uma oportunidade para observar e aplicar as metodologias teóricas ensinadas em sala de aula, estimulando os discentes na realidade do campo de trabalho, ao permitir a interação com a comunidade e com os agricultores estudados. Desta forma, o estudo do estabelecimento agrícola possibilitou identificar os fatores de oportunidades e chances de melhoria, assim como as limitações da unidade produtiva agrícola.

Palavras-chave: agroecologia; agricultura familiar; abordagem sistêmica

Lista de tabelas

Tabela 1 - Benfeitorias utilizadas no subsistema de cultivo	32
Tabela 2 - Animais do subsistema de criação	33
Tabela 3 - Relação de consumo	42
Tabela 4 - Relação de trabalho	43
Tabela 5 - Produto Bruto do subsistema de cultivo no ciclo de 2021/2022.....	45
Tabela 6 - Consumo intermediário vegetal e animal	46
Tabela 7 - Depreciação da unidade de produção da unidade de produção	47
Tabela 8 - Distribuição do valor agregado	48
Tabela 9 - Produto bruto das atividades não agrícolas	49
Tabela 10 – Bens ativos e passivos da família	50
Tabela 11 - Benfeitorias adquiridas para o sistema	52
Tabela 12 - Relação consumo/ trabalho	52

Lista de Quadros

Quadro 1 - Composição da família	15
Quadro 2 - Síntese das fases do sistema família estabelecimento	20
Quadro 3 - Espécies medicinais, ornamentais e frutíferas do quintal agroflorestal	30

Lista de Figuras

Figura 1 - Imagem de satélite da localização da Unidade Produtiva	14
Figura 2 - Propriedade da família Brito	17
Figura 3 - Hierarquização dos objetivos da família	21
Figura 4 - Croqui da propriedade.....	24
Figura 5 - Itinerário Técnico adotado para os cultivos	28
Figura 6 - Calendário agrícola do subsistema de cultivo	29
Figura 7 - Imagens do quintal agroflorestal	29
Figura 8 - instalações e animais da propriedade	33
Figura 9 - Itinerário técnico para as criações.....	35
Figura 10 - Itinerário Técnico do subsistema agroextrativista	37
Figura 11 - instalações e produção de farinha	38
Figura 12 - Calendário agrícola utilizado para o sistema agroextrativista.....	39
Figura 13 - Síntese dos fluxos dos produtos dos subsistemas	40
Figura 14 - Representação dos dias de trabalho	41

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Cobertura Vegetal da propriedade	25
Gráfico 2 - Síntese mão de obra utilizada	41
Gráfico 3 - Demonstrativo de relação Consumo/Trabalho	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA	12
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
3.1 O sistema família-estabelecimento	14
3.2 História e trajetória da família	15
3.2.1 Caracterização das fases do sistema família-estabelecimento.....	18
3.2.2 Projetos atuais da família para o estabelecimento	21
3.3 A família como sistema de decisão	21
3.4 O sistema operante	22
3.5 O meio envolvente e o fluxo de informações	22
3.6 O Meio Biofísico	23
3.6.1 O relevo, o solo e os recursos hídricos da propriedade	23
3.7 O subsistema de cultivo	25
3.7.1 Histórico, descrição e evolução do subsistema de cultivo.....	25
3.7.2 Cultivos perenes	27
3.7.3 Objetivos para o sistema de cultivo.....	28
3.7.4 Itinerário Técnico adotado para os cultivos	28
3.7.5 Calendário agrícola adotado para os cultivos	28
3.7.6 Problemas fitossanitários, danos e controles adotados pela família.....	29
3.7.7 Quintal agroflorestal	29
3.7.8 Fluxos do subsistema de cultivo.....	31
3.8 O subsistema de criação	32
3.8.1 Histórico, descrição e evolução do subsistema de criação.	32
3.8.2 Aves	33
3.8.3 Suínos	34
3.8.4 Os objetivos do subsistema de criação	34

3.8.5	Manejo Sanitário, Alimentar e Reprodutivo	34
3.8.6	Manejo sanitário	34
3.8.7	Manejo alimentar.....	34
3.8.8	Manejo reprodutivo	35
3.8.9	Caracterização das instalações	35
3.8.10	Itinerário técnico.....	35
3.8.11	Fluxos do subsistema de criação	36
3.8.12	Energia	36
3.8.13	Produtos	36
3.8.14	Informação	36
3.9	Subsistema agroextrativista	36
3.9.1	Histórico, descrição e evolução do subsistema agroextrativista	36
3.9.2	Açaí.....	37
3.9.3	Mandioca.....	38
3.9.4	Extrativismo animal.....	39
3.10	Atividades não agrícolas.....	39
3.11	Síntese dos fluxos dos produtos dos subsistemas	40
3.12	Síntese da mão-de-obra utilizada nos subsistemas	40
3.13	Relação consumo trabalho	42
4	ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA	44
4.1	Produto Bruto dos subsistemas	44
4.2	Consumo Intermediário	46
4.3	Depreciação.....	47
4.4	Valor Agregado Bruto	47
4.5	Distribuição do Valor Agregado	48
4.6	Renda Agrícola	48
4.7	Renda Total.....	48

4.8	Nível de Reprodução Simples.....	49
4.9	Balço patrimonial	49
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	ANEXOS	52
	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	53

1 INTRODUÇÃO

O curso de Tecnologia em Agroecologia, da Universidade Federal do Pará Campus Abaetetuba oferta quatro estágios supervisionados, que se caracterizam pela observação e vivências em estabelecimentos agrícolas durante uma semana, a fim de introduzir os discentes a realidade estudada em sala de aula e prepará-los para o mercado de trabalho, além de intermediar o contato dos alunos com a região do baixo Tocantins.

A abordagem planejada para entender o funcionamento do estabelecimento a ser estudado observa as interações no meio ambiente e considera o todo. Adota-se, então, o conceito da complexidade valorizando as interações entre os componentes, o meio ambiente e o sistema de maneira holística, esse é bem mais complexo e mais compreensivo do que a soma das partes individuais (FIGUEIREDO; MIGUEL, 2007)

O presente relatório irá abordar as informações coletadas referentes ao último ciclo agrícola (junho de 2021 a julho de 2022) obtidas com o uso de questionários, ferramentas do Diagnóstico Rural Participativo (DRP), experiências e dados para os estágios II e III. Através da análise desses elementos, é possível observar as complexidades da funcionalidade do estabelecimento agrícola estudado.

2 METODOLOGIA

Para os passos da metodologia adotou-se a abordagem sistêmica, a fim de aprofundar os conhecimentos sobre os meios de produção, subsistemas, fluxos, relações, viabilidades e reprodutibilidade econômica do sistema.

O paradigma da abordagem sistêmica tem por definição considerar todos os elementos que compõem um sistema, Miguel (2010) considera que um sistema é o conjunto de elementos em uma interação mutável, que está organizado objetivamente e de maneira articulada em diferentes graus de interação com outras partes. O autor aborda também a definição de uma unidade de produção agrícola (UPA), como a união de elementos em interação que sofre influências de objetivos dos agricultores e dialoga com meios externos, além de classificar a UPA como um sistema aberto.

Baseando-se nestes conceitos, os passos adotados pelos discentes foram definidos em momentos de debates em sala de aula para estruturação do questionário utilizado durante os dias em campo. A abordagem utilizada na aplicação das perguntas foi de adaptação à rotina dos entrevistados.

Para analisar os dados econômicos da propriedade foram aplicados diversos cálculos que definiam desde o produto bruto de cada subsistema até o nível de reprodução simples da família. Para isso, foram adotadas as seguintes fórmulas:

- $PB = (\text{vendido} + \text{consumido} + \text{estocado}) \times \text{preço da produção}$
- CI: tudo que foi consumido durante o ciclo agrícola estudado. Ex: sementes, fertilizantes, corretivos, alimentação animal, energia etc.
- $D = \text{valor novo} - \text{valor residual} / \text{vida útil}$
- $VAB = PB - CI$
- $VAL = PB - CI - D$ ou $VAL = VAB - D$
- $RA = VAL - DVA$
- $RT = RA + RNA$
- $NRS = \text{valor do salário mínimo} \times \text{Unidade de Trabalho Homem (UTH) familiar} \times 12 \text{ meses} = RA + RNA$

Além disso, utilizou-se o Diagnóstico Rural Participativo que tem como meta impulsionar a autoanálise dos grupos estudados e ter um acesso às informações obtidas diretamente da fonte. Para o presente trabalho foram utilizadas diferentes ferramentas, entre elas, o mapa da propriedade, que segundo Verdejo (2010) “mostra todos os detalhes produtivos e de infraestrutura social de uma propriedade”.

Com isso, o objetivo principal do relatório é compreender o funcionamento do estabelecimento agrícola da família Brito, a partir da observação da trajetória familiar e da análise do ciclo agrícola de julho de 2021 a junho de 2022. Sendo os objetivos específicos:

- Entender a forma de organização da família ao observar os problemas decorrentes das tomadas de decisões;
- Evidenciar as formas de manejo adotadas pelos agricultores;
- Analisar as diversas relações e fluxos do sistema e dos subsistemas que compõem a unidade produtiva agrícola.

A pesquisa foi realizada na zona rural do município de Abaetetuba- PA, que está localizada na mesorregião do Baixo Tocantins. O município possui 153.380 habitantes distribuídos nas áreas rural e urbana (IBGE, 2017). O território é composto por 72 ilhas com áreas de várzea e terra firme e sua população se reproduz socialmente sob o modo de vida ribeirinho, marcado

pela dependência da acessibilidade fluvial, da pesca, do extrativismo e da agricultura (CARDOSO; CARVALHO, 2007).

A propriedade estudada está localizada no Ramal do Cataiandeua que está a 13km da cidade de Abaetetuba, sendo possível o deslocamento através de vias terrestres e fluviais. O Cataiandeua é definido como um Projeto de Assentamento Agroextrativista e, de acordo com Souza et al. (2015) “a comunidade possui aproximadamente 400 habitantes com cerca de 80 famílias, sendo que a maioria dos habitantes desenvolvem atividades relacionadas à agricultura familiar”.

Figura 1 - Imagem de satélite da localização da Unidade Produtiva

Localização do Sítio do Jota



Fonte: Google Earth

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 O sistema família-estabelecimento

O sistema família-estabelecimento é constituído pelo agricultor e pelos membros familiares. Esse sistema é visto como um organismo aberto e é influenciado pelo ambiente no qual ele está presente e considera vários fatores, como o fator econômico, que possui uma grande influência para este sistema. Wagner et al. (2010), aponta que estes fatores contribuem para a organização da unidade produtiva e garantem a autorregulação desse sistema para a família, tanto na sua composição atual, como para as futuras gerações.

3.2 História e trajetória da família

Quadro 1 - Composição da família

Nome	Idade	Parentesco	Escolaridade	Principais atividades agrícolas e não agrícolas	Naturalidade	Reside no lote	Estuda (Sim ou não)
João de Jesus (Jota) Cardoso de Brito	53	Pai	Ensino fundamental incompleto	Agricultor	Abaetetuba-PA	Sim	Não
Ana Cristina Muniz de Brito	49	Mãe	Ensino Superior completo	Professora e servente	Abaetetuba-PA	Sim	Não
João Carlos Muniz de Brito	24	Filho	Ensino médio completo	Auxiliar de manejo e corte	Abaetetuba-PA	Sim	Não
Ana Carla Muniz de Brito	22	Filha	Ensino superior incompleto	Estudante	Abaetetuba-PA	Não	Sim
Cristiane Muniz de Brito	21	Filha	Ensino superior incompleto	Estudante	Abaetetuba-PA	Não	Sim

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Seu Jota relata ter nascido e crescido no Ramal Cataiandeuá e começou bem cedo a trabalhar na roça, ajudando o seu pai e sua mãe, ele é analfabeto, mas destaca que sempre foi bom em matemática. O agricultor é quem exerce mais funções dentro da propriedade atualmente. Durante alguns anos trabalhou em uma olaria que funcionava dentro do ramal Cataiandeuá, e nos anos de 1987 a 1989 trabalhou de carteira assinada como auxiliar de pedreiro em Vila do Conde, no município de Barcarena.

Dona Cristina é oriunda de uma família de professores e trabalhadores rurais e sempre recebeu incentivo para estudar. Ela estudou até o ensino fundamental no próprio ramal e depois mudou-se para a Abaetetuba, onde concluiu o ensino médio e o magistério, e em 2018 graduou-se no curso de Licenciatura em Educação do Campo, na Universidade Federal do Pará.

Sobre a atual situação empregatícia de D. Cristina, ela afirma que trabalha em dois empregos onde exerce diferentes funções. Em um emprego, trabalha como servente concursada pelo estado na escola E.F.E.M. Benedita Lima Araújo, que fica na comunidade do Murutinga,

e no outro ela trabalha como professora contratada de educação infantil pela prefeitura de Abaetetuba na escola Frei Carmelo, que está localizada no ramal Cataiandeua.

Quanto à escolaridade dos filhos do casal, foi relatado que estudaram o ensino fundamental na escola situada no ramal, a E.M.E.I.F. Frei Carmelo, (entre os anos 2008 e 2010) e estudaram o ensino médio em escolas que estão localizadas na cidade de Abaetetuba. O filho mais velho concluiu o ensino médio e era o mais ativo na produção da propriedade, porém em fevereiro de 2022 começou a trabalhar em uma empresa no município de Acará, o que fez diminuir sua contribuição no trabalho, já que ele passa mais de 13h fora de casa. Ele também é sindicalizado ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Abaetetuba.

Quanto à filha do meio, Ana Carla, ela se mudou ainda criança da casa dos pais e foi morar com a irmã de D. Cristina, atualmente ela cursa enfermagem em Belém e está estagiando em uma Unidade de Pronto Atendimento. Quanto a filha caçula do casal, Cristiane, está cursando farmácia na Faculdade da Amazônia (FAM), e por isso passa os dias da semana na cidade de Abaetetuba, onde mora com familiares, ela só retorna aos finais de semana e não exerce nenhum trabalho dentro da propriedade.

A família Brito possui animais de estimação, são três cachorros (Branquinha, Dog e Leon) que acompanham Seu Jota enquanto ele faz o manejo do subsistema de cultivo, e dois gatos (Leôncio e Bibi) que ficam na propriedade aos cuidados de Dona Cristina.

Os familiares do casal estão distribuídos na extensão do Ramal Cataiandeua, onde ambos nasceram, foram criados e onde os dois se conheceram na infância. Suas origens também são compartilhadas pela similaridade entre seus descendentes cujas famílias foram constituídas por trabalhadores rurais que praticavam a agricultura e o extrativismo no Ramal Cataiandeua, através das roças de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.) e cultivos como açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth.), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.), entre outros.

O terreno em que está fixada a família Muniz de Brito é oriundo de uma indenização que Seu Jota recebeu após ser demitido da olaria em que trabalhava no Ramal, e que primeiramente tinha a dimensão de 200m² e por ser muito extensa, a dividiu com seu irmão, onde juntamente com o terreno, Seu Jota recebeu uma quantia de CR\$ 1.000,00 ou R\$ 350,00.

Figura 2 - Propriedade da família Brito

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Quanto à residência da família, eles contam que primeiro moraram em uma casa de madeira por 15 anos, e nos anos 2000 passaram a investir na construção da casa de alvenaria, a qual eles residem atualmente. Para investir na obra, D. Cristina fez três empréstimos nos valores de R\$6.000,00, R\$2.000,00 e R\$6.000,00.

A família não possui outras propriedades adquiridas e apesar de receberem muitas propostas de venda da propriedade, nunca quiseram vendê-la, pois criaram laços de afeto e proximidade com a terra onde moram. Dona Cristina afirma que a família já sentiu o desejo de adquirir outra propriedade na cidade de Abaetetuba principalmente para facilitar o acesso de seus filhos à educação, saúde e ao lazer. Porém, isto não foi possível de se concretizar e seus filhos ficaram em casa de parentes de Dona Cristina, na cidade.

A respeito da distribuição da energia elétrica, a família expõe que só tiveram acesso ao serviço no ano de 2003, e que hoje contam com eventuais visitas de um agente da empresa fornecedora de luz para realizar a contagem do relógio, e classificam como regular a qualidade do fornecimento.

A regularidade não é um ponto forte quanto à coleta de lixo, o que ocasiona a queima dos resíduos dentro da própria propriedade. E quando perguntada sobre as doenças mais frequentes, a família Brito declara não ter um histórico de doenças, no entanto, D. Cristina e Seu Jota sofrem de hipertensão e por isso fazem uso de medicamentos para tratar tal enfermidade diariamente.

Eles atribuem as casuais visitas de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) à propriedade ao fato de nenhum componente da família apresentar pré-disposição a doenças consideradas mais graves, além disso o acesso dos residentes da comunidade a postos de saúde e ACS são limitados. Alguns relatos que datam o período de fevereiro de 2022 denotam a retomada das visitas de agentes de saúde após oito anos de ausência deste serviço no Ramal, onde durante esse período escasso, a família realizava os acompanhamentos no posto de saúde da comunidade do Murutinga.

Outros relatos feitos por D. Cristina exprimem como era complicada a locomoção para os residentes já que a vicinal não existia e o trajeto de Abaetetuba até o Ramal do Cataiandeuá demorava em torno de três horas, fazendo com que a via fluvial do Rio Abaeté fosse a mais utilizada para a locomoção. Esse cenário mudou no início dos anos 2000 com a chegada do ônibus escolar, obtido através da demanda dos estudantes que precisavam se locomover de suas casas para as escolas. No entanto, o casal aponta que atualmente este cenário de melhora vem regredindo.

3.2.1 Caracterização das fases do sistema família-estabelecimento

PRIMEIRA FASE (1986-1993)

Esta fase remonta o início da trajetória de Seu Jota e Dona Cristina antes do casal iniciar seu relacionamento. Desde sua infância, Seu Jota trabalhou na roça juntamente com seus pais. Na sua adolescência, aos 14 anos, ele iniciou no trabalho em uma olaria nas proximidades do Ramal. No período de 1987 a 1989, Seu Jota começou a trabalhar como ajudante em Vila do Conde, município de Barcarena. Em 1990, ele retornou para a localidade a fim de trabalhar na roça de seu pai.

Posteriormente a este período, ele passou a trabalhar em uma serraria localizada no município de Tailândia e consecutivamente, trabalhou em um pimental porém Seu Jota não conseguiu estimar essa época de trabalho em uma período determinado.

Durante sua infância e por conta dos estudos, D. Cristina foi morar na cidade de Abaetetuba, para continuar o ensino fundamental e médio. Em 1993 após concluir o ensino médio e o magistério, D. Cristina retornou à comunidade pois na cidade ela residia na casa de parentes maternos. Após o seu retorno para a comunidade, ela relatou que começou a trabalhar em uma escola no Ramal Abaetézinho, onde essa foi sua primeira experiência em sala de aula e por conta do fim do contrato, ficou no cargo durante um período de oito meses.

SEGUNDA FASE (1996-1999)

Nesta fase marca-se o início do relacionamento do casal e o nascimento dos seus primeiros dois filhos. O casal relata que antes de se instalarem na propriedade, estes moraram cerca de 6 meses na casa dos pais de Dona Cristina e cerca de 6 meses na casa dos pais de Seu Jota. Entre os anos de 1996 e 1997, o casal iniciou a construção da primeira casa, sendo essa de madeira no terreno onde se estabeleceram até os dias atuais, nessa casa moraram durante 17 anos. Dona Cristina teve seu primeiro filho, João Carlos, logo após o casal se mudar para o lote, no ano de 1998, e em 1999, teve o nascimento de sua segunda filha, Ana Carla.

TERCEIRA FASE (1999 a 2010)

No ano de 2000, D. Cristina iniciou no exercício do cargo de professora, mas sem muita estabilidade, pois dependia de contrato para trabalhar. No ano de 2001 sua terceira filha, Cristiane, nasceu. Outro marco importante nessa fase, precisamente no ano de 2006, é o casamento de Dona Cristina e do Seu Jota, onde nesse mesmo ano a família consegue a aquisição do crédito rural por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), oferecido pelo Banco da Amazônia no valor de R\$ 6.732,00, com validade no período de 2006 à 2014, tendo como finalidade o custeio da produção de açaí, a compra de ferramentas para a propriedade e o pagamento de assistência técnica ao produtor.

Nos anos seguintes, D. Cristina participou de atividades promovidas na comunidade, como cursos de criação de patos e estudos sobre plantas medicinais e em 2007 ela relata que trabalhou na padaria comunitária do Ramal Cataiandeuá. No ano seguinte, em 2008, D. Cristina foi aprovada no concurso do Estado do Pará para o cargo de servente na escola E. F. E. M. Benedita Lima Araújo, situada na comunidade do Murutinga. Em 2009, durante três meses, Seu Jota voltou a trabalhar em Vila do Conde, município de Barcarena.

QUARTA FASE (2010 a 2018)

Neste período, o primeiro marco foi a saída do filho mais velho do casal para estudar em uma escola externa ao Ramal. E em 2013, a família construiu a casa de alvenaria e passaram a morar nela, Seu Jota relatou que parte do material da casa atual é oriundo da olaria que ele trabalhou durante alguns anos.

No ano de 2012, a família conseguiu o segundo financiamento por meio do PRONAF, através do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), oferecido pelo Banco da Amazônia com objetivo de fomentar, durante um ano, atividades agrícolas na propriedade. O valor oferecido pelo financiamento foi de R\$ 4.845,00 e este foi direcionado ao cultivo de açaí, aquisição de ferramentas e despesas com mão de obra.

Em 2014, D. Cristina foi aprovada no processo seletivo do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Pará, no campus de Abaetetuba. Em 2016 a

terceira filha, Cristiane, iniciou o ensino médio no Colégio São Francisco Xavier, onde em seu primeiro ano do ensino médio ela utilizava o transporte escolar para se deslocar do Ramal Cataiandeua até Abaetetuba, mas no ano seguinte ela optou por mudar-se para a casa de sua tia que também está localizada na cidade. Entre os anos de 2017 e 2018, os três filhos do casal se formaram no ensino médio e D. Cristina concluiu a graduação.

QUINTA FASE (2019 aos dias atuais)

Em 2019, D. Cristina iniciou o trabalho na função de professora de educação infantil na escola municipal Frei Carmelo. No ano de 2020 a terceira filha, Cristiane, ingressou no ensino superior, no curso de Farmácia da Faculdade de Educação e Tecnologia da Amazônia (FAM), em Abaetetuba, e a propriedade conseguiu o terceiro financiamento.

Este terceiro financiamento teve o valor de R\$19.380,00 e foi fornecido pelo Banco da Amazônia, a fim de investir na produção extrativista de açaí nativo e em atividades como limpeza, plantio, roçagem e assistência técnica no açazal. A natureza do programa é o FNO, através do PRONAF Floresta que tem validade de 10 anos.

Quadro 2 - Síntese das fases do sistema família estabelecimento

Fase	Período	Projeto e estratégias	Trunfos	Limitações	Fatores do meio envolvente
Antes do relacionamento do casal	1986-1993	Conclusão dos estudos e busca de estabilidade de emprego	Experiência com cultivos	Limitação financeira e de moradia	Dependência de familiares
Início do relacionamento e nascimento dos dois primeiros filhos	1996-1999	Construção da primeira casa	Aquisição do lote	Local de moradia incerto	Período de transição e mudanças
Nascimento da terceira filha e o casamento	1999-2010	Investimento no cultivo do açaí	Primeiro financiamento do cultivo de açaí (PRONAF)	Instabilidade nos trabalhos fora da propriedade	Tentativas de implantação de projetos na comunidade
Construção da segunda casa do casal e conclusão do ensino médio dos filhos	2010-2018	Fomentar as atividades agrícolas do lote	Conclusão ensino superior de D. Cristina e segundo financiamento (PRONAF-FNO)	Aumento de consumidores e pouca mão de obra	Pouca assistência técnica agrícola
Saída dos filhos da propriedade	2019 aos dias atuais	Concluir a construção da casa e ampliar plantios e criações	Estabilidade empregatícia e terceiro financiamento (PRONAF-FLORESTA)	Maior dependência da mão de obra do Seu Jota	Mudança na configuração dos residentes do lote

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

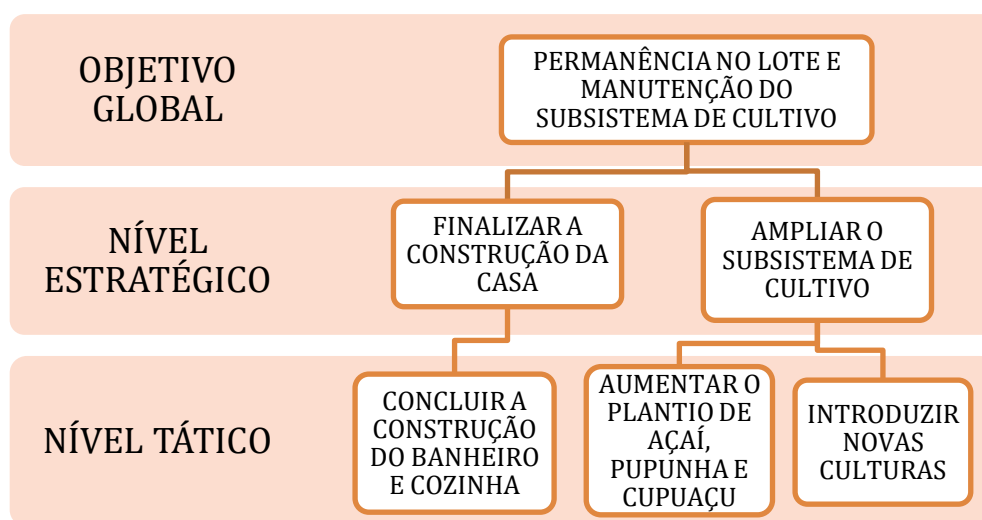
3.2.2 Projetos atuais da família para o estabelecimento

Buorgeois (1995) pontua os aspectos para definição de objetivos e define que eles podem ser representados de maneira hierarquizada, onde o elemento do nível inferior pode suprir o elemento do nível superior. Para a visualização de uma unidade de produção agrícola observa-se o objetivo global da família, o nível estratégico e o nível tático.

Inicialmente, o projeto da família era a construção da casa e a introdução de culturas na propriedade já que não possuía nenhum tipo de plantio, mas com o passar do tempo a conquista de suas metas se concretizaram. Dessa maneira, os objetivos passam a ser a manutenção do sistema, como o caso da finalização da casa de alvenaria que vem sendo construída aos poucos.

Quanto às metas no contexto atual, a família conta que planeja ampliar o plantio de açaí e mandioca e introduzir outras culturas na propriedade. Entretanto, há certo receio a respeito do trabalho penoso gerado no cultivo, já que quase todo trabalho familiar da propriedade é feito por Seu Jota, dificultando a manutenção destas áreas produtivas.

Figura 3 - Hierarquização dos objetivos da família



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

Ao analisar a figura 3, compreende-se que os planos da família são traçados em conjunto e consideram-se os aspectos de manutenção dessas metas, é o caso da mão de obra responsável pela ampliação de culturas. Outros fatores que são levados em conta são os ganhos e perdas gerados pelas atividades que compõem o estabelecimento.

3.3 A família como sistema de decisão

No sistema de tomada de decisão busca-se entender como a família atua dentro da propriedade. Além disso, admite-se a ideia de autonomia familiar dentro da unidade produtiva, onde a idade e gênero são considerados a fim de determinar aspectos do estabelecimento. Nesse

sentido, as tomadas de decisões são ponderadas em conjunto, sempre orientadas para a satisfação das suas necessidades (GERARDI; SALMONI, 1994).

As decisões na família Brito são tomadas em conjunto pelo casal, opta-se pela alternativa que beneficiará a todos. No entanto, os aspectos mais técnicos dos subsistemas são decididos pelo marido, pois ele é o mais ativo, em relação aos serviços feitos na propriedade. Entretanto, D. Cristina e o filho mais velho do casal também possuem pleno conhecimento dos aspectos que compõem a unidade de produção.

3.4 O sistema operante

O sistema operante pode ser entendido a partir da perspectiva de um sistema, onde todas as partes que o integram são analisadas por igual, Miguel (2010) pontua que “um sistema pode ser considerado como um conjunto de elementos em interação dinâmica, organizado em função de um objetivo e articulado, em maior ou menor grau, com outros sistemas”. Ainda, segundo o autor, as diferentes estratégias em relação ao trabalho adotado na produção é que definem como a unidade produtiva e os membros da família se organizam.

Nesse sentido, ao observar o funcionamento da unidade produtiva da família Brito é possível perceber que os subsistemas de cultivo, criação, agroextrativista e de atividades anexas interagem entre si e são interdependentes.

3.5 O meio envolvente e o fluxo de informações

Wagner *et al.* (2010) classifica que as famílias se organizam e se inserem em uma relação de vizinhança, concretizada por atos de solidariedade e trabalhos coletivos, e isto é visto como um sistema de relações internas e externas.

As formas de interações sociais e os meios de aprendizagem da família são diversos e realizam-se através de encontros religiosos na igreja, em igarapés localizados no Ramal, campos de futebol e áreas de lazer que se caracterizam como ambientes, predominantemente, familiares. Outro meio de conexão com informações externas ao lote é realizado através de momentos em frente à televisão, enquanto a família assiste aos telejornais principalmente durante o horário das refeições.

No entanto, em relação às visitas do técnico de ATER, a família relata que não é algo com frequência recorrente, pois esporadicamente o técnico vinculado à instituição bancária avalia o funcionamento do estabelecimento por conta do financiamento que eles possuem.

A religião apresenta um papel importante para a dinâmica familiar. Neste grupo todos se identificam como católicos, D. Cristina e o filho mais velho do casal têm papéis ativos neste ambiente, ela sendo catequista e ele sendo tesoureiro da igreja a qual eles participam. Seu Jota é menos ativo nos encontros religiosos, mas tem uma rede de troca de informações ampla com

outros familiares, que são agricultores e associados à Cooperativa de Fruticultores de Abaetetuba (COFRUTA).

No decurso de um período não informado, foram ministrados cursos e oficinas sobre criação de animais e manejo de plantas medicinais, mas as práticas aprendidas não foram efetivadas, pois não havia recursos financeiros suficientes. D. Cristina diz que a igreja, ao qual a família frequenta, exerce uma grande função para o funcionamento dos trabalhos coletivos que ocorrem dentro do Ramal.

A maioria das informações sobre manejo adquiridos pelo casal é atribuída aos conhecimentos repassados ao longo de gerações pelas suas famílias, atualmente se destaca momentos com roda de conversas com vizinhos em frente à residência da família, onde acontecem a partilha de histórias, experiências e conhecimentos.

Esta partilha ressalta um aspecto cultural bastante importante, pois Miguel (2010) ressalta que “a identidade cultural se torna essencial no processo de manutenção de um grupo social, pois ela confere legitimidade, permitindo que esse grupo se identifique e seja identificado perante os demais”.

3.6 O Meio Biofísico

3.6.1 O relevo, o solo e os recursos hídricos da propriedade

Para Giasson e Merten (2010) o relevo é um importante fator de formação do solo, pois controla processos de erosão, deposição de sedimentos e a quantidade de água que infiltra no solo ou escoar na superfície. Os solos nas partes mais altas e planas do relevo são mais profundos, mais bem-drenados e mais pobres em nutrientes e matéria orgânica. O relevo observado na propriedade apresenta características de um relevo plano, apresentando declividade apenas nas proximidades do igarapé que está dentro da propriedade.

Quanto aos recursos hídricos, a família conta que ao se estabelecerem na propriedade, houve a necessidade de cavar um poço a céu aberto. No entanto, não foi observado ou relatado, na estrutura atual, problemas de acesso à água, tendo em vista que a família possui caixa da água, bomba e um igarapé dentro da propriedade (que enche apenas no período chuvoso).

A respeito do tipo de solo da propriedade, o agricultor nomeia este como “terra preta”. Esta característica observada e nomeada por ele é atribuída pelo acúmulo de matéria orgânica gerada na propriedade, pois segundo Madari *et. al.* (2010) o teor de matéria orgânica no solo interfere em sua coloração, bem como a presença de carvão também pode acentuar a coloração escura do solo.

O solo observado presente na área da propriedade possui características de solo com textura arenosa e em razão da presença do igarapé há a incidência de Gleissolo, definido pela

presença de sedimentos e que estão sujeitos a constante ou periódico excesso de água, esses são solos que se formam em superfícies inclinadas e sob influência do afloramento de água subterrânea (surgência). (EMBRAPA, 2006)

Em síntese, Souza *et al.* (2015) define o solo do ramal Cataiandeuá, onde está localizada a propriedade, como sendo bem característico da cidade de Abaetetuba que tem um solo do tipo Latossolo amarelo distrófico com textura média associado ao podzol hidromórfico, solos concrecionários lateríticos indiscriminados distróficos e com textura indiscriminada.

O agricultor destaca que não utiliza nenhum tipo de adubação química e que aproveita a matéria orgânica, oriunda das folhas das árvores e de resíduos gerados da própria propriedade como fonte de nutrientes. De acordo com Cunha *et al.* (2015) a matéria orgânica, presente em abundância neste solo, “constitui um sistema muito complexo em se encontram resíduos das plantas e dos animais em vários graus de decomposição, produtos excretados pelos organismos vivos e produtos de sistema originados à custo dos anteriores”

A propriedade atualmente tem uma medida de 6,12 ha, onde a maior parte é voltada para a produção. Abaixo, na figura 4 está o croqui da propriedade, desenhado por D. Cristina, que representa a visão que a família possui sobre a disposição do uso da terra.

Figura 4 - Croqui da propriedade

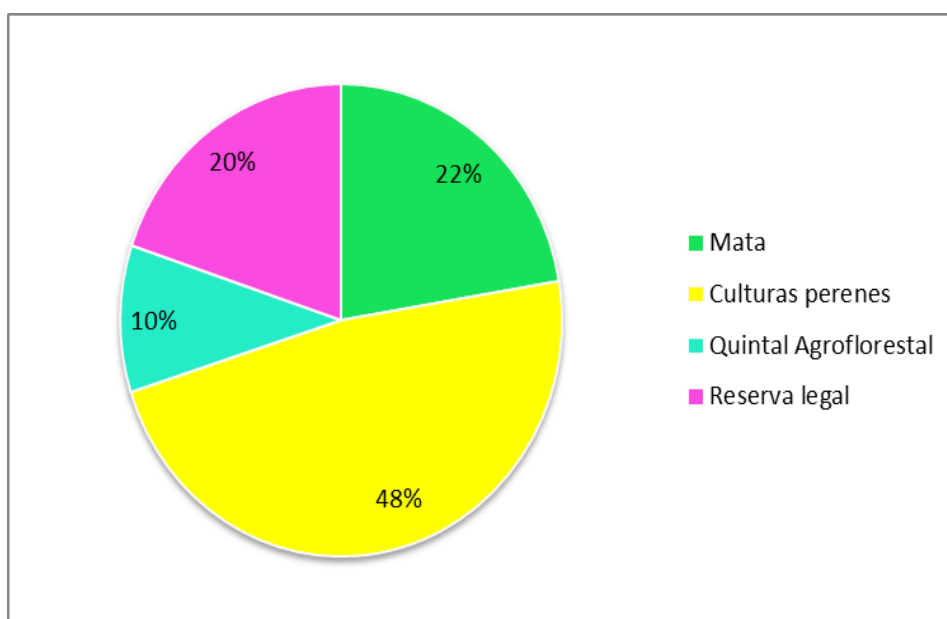


Fonte: pesquisa de campo (2022)

A unidade produtiva da família Brito está inserida em um Projeto de Assentamento Agroextrativista e conta com uma porcentagem considerável de reserva legal, que de acordo com a Lei nº 12.651/2012 do Código Florestal é uma área localizada no interior de uma propriedade que possui a função de assegurar “o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa”.

Na área da propriedade há grande extensão de cobertura vegetal que é destinada para o plantio ou que já foi utilizada em algum período, o que implica em uma área considerável de capoeira. No gráfico 1, as espécies cultivadas no lote estão indicadas como culturas perenes e quintal agroflorestal, área onde estão as plantas destinadas apenas para o consumo dos residentes do estabelecimento.

Gráfico 1 - Cobertura Vegetal da propriedade



Fonte: pesquisa de campo (2022)

3.7 O subsistema de cultivo

3.7.1 Histórico, descrição e evolução do subsistema de cultivo

Miguel (2010) define que, “o sistema de cultivo (*crop pattern/système de culture*) consiste na descrição dos cultivos (e de seus itinerários técnicos específicos) realizados em uma parcela e segundo uma ordem de sucessão conhecida e recorrente”. Deste modo, buscou-se analisar as características do uso da terra na propriedade da família Brito.

O casal relata que, após se mudarem para a propriedade, havia algumas dificuldades, por conta da ausência de plantações para serem manejadas e que a única mão de obra disponível para as práticas era proveniente de Seu Jota, e para além disso, D. Cristina conta que havia grandes infestações de formigas no local.

Neste período de chegada da família na propriedade, houve a introdução de espécies olerícolas no quintal, mas por não existir cerca na horta, ela foi destruída pela ação das aves criadas na propriedade. Posteriormente a isso, a família introduziu o cultivo de laranja que teve uma boa produção e um bom período de escoamento, porém, a família relata que com o decorrer do tempo, a produção de laranja decaiu.

Pode-se observar que essa queda de produção é algo recorrente na trajetória dos cultivos introduzidos na propriedade, já que houve outras tentativas de plantio que não foram exitosas, como é o caso das culturas do cacau, do abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merrill) que produziu bem, mas sofreu com ataque de pragas e se extinguiu e do maracujá (*Passiflora edulis* Sims) que não produziu por conta de incidência de lagartas

Nesse sentido, as únicas culturas que melhor se desenvolveram, desde o plantio até o ciclo atual foram o açaí, pupunha, cupuaçu e mandioca. Pode-se atribuir esse fato a diversos fatores como a ausência de acompanhamento de assistência técnica na unidade de produção e a falta de adubação. Seu Jota conta que adquiriu as mudas de pupunha e cupuaçu por meio da Secretaria de Agricultura do município (SAGRI), órgão que realiza assessoria em agricultura e pecuária no município de Abaetetuba e através de trocas de mudas entre seus familiares.

Neste subsistema, a mão de obra fornecida é majoritariamente pelo proprietário, sendo necessária a contratação de trabalhadores apenas no período da colheita, na safra. Entretanto, no período de junho a novembro de 2021, D. Cristina disponibilizou sua mão de obra nas atividades de produção do subsistema.

Dessa forma, a falta de mão de obra familiar disponível para realizar o manejo na entressafra se caracteriza como uma das maiores limitações deste subsistema, podendo sobrecarregar a rotina e comprometer a saúde de Seu Jota. Mas, a fim de suprir a escassez de mão de obra familiar, Seu Jota conta que realiza troca de diárias e mutirões com seus cunhados. Estes mutirões, segundo Caldeira (1956) configuram-se como práticas de auxílio mútuo e solidariedade, levando em consideração as relações de parentesco, amizade e compadrio, que resultam na prestação de diversos tipos de serviços de modo grupal e coletivo dentro das propriedades.

Em síntese, o objetivo principal deste subsistema é a venda, mas parte da produção é consumida pela família e pelas criações de animais. Por fim, a família planeja futuramente aumentar os plantios deste subsistema e inserir a cultura do coco (*Cocos nucifera* L.) na propriedade.

3.7.2 Cultivos perenes

PUPUNHA

A palmeira de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth.) é pertencente à família Palmae, originária da Amazônia. Caracteriza-se por ser um estipe ereta que pode medir de 15 a 25 metros de altura e possui fruto com polpa comestível, carnosa e oleosa. A produção de seus frutos é estimada em 5 a 10 cachos por ano/planta. A colheita de 1 hectare da plantação de pupunha pode render até 10 toneladas do fruto (Spacki *et al.*, 2021).

O cultivo de pupunha da propriedade é realizado em 4 tarefas e tem 90% da sua produção destinada à venda. Segundo relatos de Seu Jota, a pupunha é a segunda cultura mais rentável do subsistema. Neste cultivo, o investimento feito foi apenas a contratação da mão de obra no período da safra do produto, que custa R\$ 100,00/dia para realizar a colheita dos cachos. Seu Jota também trabalha na plantação de pupunha do seu irmão, que possui o cultivo nas proximidades da casa de farinha de seus pais e, com isso, ele cuida do manejo e participa da colheita e das vendas também desta produção, apesar de não estar inserida dentro de sua propriedade.

No ciclo agrícola estudado, ele conseguiu comercializar, aproximadamente, 800 cachos de pupunha no valor de R\$ 10,00 a R\$15,00, porém ele conta que este valor variou de acordo com o tamanho de cada cacho. A comercialização foi feita diretamente ao consumidor final, na feira da cidade de Abaetetuba.

CUPUAÇU

O cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) é uma espécie originária do Amazonas e possui abrangência em todos os estados da Amazônia, seu porte em altura pode chegar a 8m e seu fruto possui casca rígida, polpa branco-amarelada de sabor acidulado e cheiro agradável. A produção do cupuaçu por fruto é estimada entre 9 e 62 sementes por fruto. (Gondim *et al.*, 2001)

O cultivo do cupuaçu é feito em uma área de ½ tarefa da propriedade. Isso porque, segundo a família, devido à demora em ver a sua frutificação, Seu Jota derrubou mais da metade dos pés de cupuaçu.

Seu Jota relata que esta cultura não é tão rentável, mas que é possível realizar sua comercialização. Ele também diz que tal produção não tem um mercado determinado e que, geralmente, realiza a venda na própria localidade. A família conta que utilizava a antiga geladeira para estocar a polpa de cupuaçu, e que ela foi doada há 8 anos pela mãe de Seu Jota, mas devido a um raio que atingiu a propriedade, a geladeira parou de funcionar.

Neste ciclo agrícola, 90% da produção foi destinada à venda, onde aproximadamente 400 unidades do fruto in natura e 40kgs da polpa foram vendidas entre R\$ 10,00 a R\$ 15,00.

3.7.3 Objetivos para o subsistema de cultivo

O objetivo para o sistema de cultivo segue a mesma lógica do objetivo de nível tático que a família possui que é o de ampliar as produções.

3.7.4 Itinerário Técnico adotado para os cultivos

O itinerário técnico se configura como um sequenciamento lógico das culturas agrícolas, domesticadas ou não, e das técnicas de manejo aplicadas sobre estas em um período. O mesmo conceito pode ser aplicado ao subsistema de criação (SEBILLOTTE, 1990). No subsistema de cultivo, as práticas descritas no itinerário técnico são realizadas principalmente para o desbaste, limpeza, venda, manejo e propagação.

Neste ciclo agrícola, a mão de obra empregada na realização destas práticas foi familiar, havendo a necessidade de contratação nos períodos de colheita da pupunha.

Figura 5 - Itinerário Técnico adotado para os cultivos

Cultura agrícola	Prática	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun
Pupunha	Poda							X	X	X	X		
Cupuaçu	Poda de limpeza				X	X							
	Colheita	X	X	X	X								

Fonte: pesquisa de campo (2022)

3.7.5 Calendário agrícola adotado para os cultivos

Segundo Verdejo (2010) “os calendários permitem analisar todos os aspectos relacionados ao tempo. Podem ser destacadas as atividades que mais tempo ocupam e as épocas dos diferentes cultivos e seus respectivos trabalhos num período agrícola”.

No calendário agrícola é possível analisar o espaço de tempo que cada cultura agrícola ocupa e qual atividade produtiva é realizada em determinado período. Na figura 6 pode-se observar as culturas, seu ciclo de produção e as atividades realizadas na propriedade estudada.

Figura 6 - Calendário agrícola do subsistema de cultivo

Cultura agrícola	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun
Pupunha							COLHEITA					
							PODA					
Cupuaçu	COLHEITA				PODA							

Fonte: pesquisa de campo (2022)

3.7.6 Problemas fitossanitários, danos e controles adotados pela família

Como relatado pela família, durante as tentativas de introdução de novas culturas, houve ataques por conta de pragas, no caso da cultura do maracujá, houve um prejuízo ocasionado pelo ataque de lagartas e na cultura do abacaxi com o ataque de quatis.

Seu Jota expõe que faz uso do inseticida “Barrage” para controlar as populações de insetos-praga e esta aplicação é realizada sem recomendação técnica, seguindo apenas os conhecimentos obtidos através de conversas com outros agricultores ou familiares.

3.7.7 Quintal agroflorestal

Um quintal agroflorestal possui espécies ornamentais, frutíferas e medicinais em sua composição, podendo ou não contar com a inserção de pequenas criações, este agroecossistema se constitui nas proximidades da residência e contribui para uma alimentação saudável e na manutenção do estabelecimento agrícola. (DUBOIS, 1996; SILVA et. al, 2011)

Figura 7 - Imagens do quintal agroflorestal

Fonte: pesquisa de campo (2022)

Diante do exposto, a família considera o quintal agroflorestal como parte inserida dentro do subsistema de cultivo, não havendo divisão entre estes, principalmente por questões relacionadas ao distanciamento das espécies. Para o manejo desse quintal, a distribuição do trabalho é feita entre Seu Jota e Dona Cristina e, por se tratar de uma função pouco dispendiosa, Dona Cristina é a mais ativa nas atividades como plantio, rega e poda das espécies ornamentais e medicinais.

Seguindo a caracterização feita pela família, o quintal agroflorestal está localizado aos arredores da casa, onde estão localizadas as espécies ornamentais, medicinais e algumas frutíferas e que podem ser observadas no quadro 3.

Quadro 3 - Espécies medicinais, ornamentais e frutíferas do quintal agroflorestal

Espécies identificadas	Nome científico	Qtd.	Uso
Piteira-do-caribe	<i>Agave angustifolia</i>	2	Ornamental
Ixora-chinesa	<i>Ixora chinensis</i>	2	Ornamental
Chuva-de-Ouro da Amazônia	<i>Lophantera lactescens</i>	4	Ornamental
Dracena vermelha	<i>Cordyline fruticosa</i>	5	Ornamental
Crista de galo	<i>Celosia argentea</i>	1	Ornamental
Alamanda	<i>Allamanda cathartica</i>	2	Ornamental
Marcela	<i>Achyrocline satureioides</i>	1	Medicinal
Boldo	<i>Coleus amboinicus</i>	1	Medicinal
Babosa	<i>Aloe vera</i>	3	Medicinal
Canela	<i>Cinnamomum verum</i>	1	Medicinal
Hortelã	<i>Mentha spicata</i>	1	Medicinal
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i>	1	Medicinal
Rosa do deserto	<i>Adenium obesum</i>	2	Ornamental
Espada de São Jorge	<i>Dracaena trifasciata</i>	16	Ornamental
Vassourinha	<i>Scoparia dulcis</i>	8	Ornamental

Onze-horas	<i>Portulaca grandiflora</i>	11	Ornamental
Begônia de cera	<i>Begonia cucullata</i>	2	Ornamental
Cacto candelabro	<i>Euphorbia ingens</i>	1	Ornamental
Cacto castelo de princesa	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	1	Ornamental
Coléus	<i>Coleus scutellarioides</i>	4	Ornamental
Chanana	<i>Turnera ulmifolia</i>	3	Ornamental
Hibisco	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	4	Ornamental
Palma forrageira	<i>Opuntia cochenillifera</i>	3	Ornamental
Jasmim	<i>Plumeria pudica</i>	5	Ornamental
Dracena verde amarela	<i>Dracaena fragrans</i>	3	Ornamental
Tangerina	<i>Citrus reticulata</i>	1	Frutífera
Laranja	<i>Citrus × sinensis</i>	5	Frutífera
Limão toranja	<i>Citrus limon</i>	5	Frutífera
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	8	Frutífera
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	8	Frutífera

Fonte: Pesquisa de campo (2022)

3.7.8 Fluxos do subsistema de cultivo

Os fluxos dentro de um subsistema caracterizam-se por ser uma rede de comunicação entre os componentes do sistema e o meio que o envolve. Através deles é possível examinar o funcionamento de cada subsistema da unidade de produção. (Bourgeois, 1995.)

3.7.8.1 Energia

O agricultor emprega sua mão de obra em todos os cultivos da propriedade, porém em períodos de colheita e de roço, ele contrata diaristas para realizar as atividades. Sendo assim, o agricultor trabalha diariamente neste subsistema.

3.7.8.2 Produtos

Inicialmente, este subsistema contou com a entrada de insumos em forma de sementes para a formação dos cultivos e atualmente, o agricultor relata que utiliza os frutos dos cultivos já consolidados para ampliar a produção.

Este subsistema também conta com benfeitorias que possibilitaram o manejo, onde a maioria destes produtos foi adquirida nos últimos cinco anos, como a roçadeira que foi adquirida em 2021 e a draga, que foi comprada em 2022. A tabela 1 representa as ferramentas utilizadas no ciclo agrícola de 2021/2022.

Tabela 1 - Benfeitorias utilizadas no subsistema de cultivo

FERRAMENTA	QUANTIDADE	PREÇO
MACHADO	2	R\$ 70,00
TERÇADO	1	R\$ 50,00
ROÇADEIRA	1	R\$ 4.300,00
MOTOSERRA	1	R\$ 750,00
DRAGA	1	R\$ 65,00
TOTAL (R\$)		R\$ 5.235,00

Fonte: Pesquisa de campo (2022)

3.7.8.3 Informação

Os conhecimentos que a família possui sobre o subsistema de cultivo foram repassados por familiares que, por também serem trabalhadores rurais, estes também trocam informações sobre os manejos de seus cultivos. Além disso, algumas informações e instruções são repassadas pelo extensionista rural que visita esporadicamente à propriedade e que, mesmo sendo informações muito escassas, o agricultor as aplica em seus cultivos.

3.8 O subsistema de criação

3.8.1 Histórico, descrição e evolução do subsistema de criação.

Ao observar o subsistema de criação leva-se em consideração os itinerários técnicos adotados, as relações com os outros subsistemas, os problemas técnicos e o nível de produção, assim como o seu destino. (Giosson e Marten, 2010).

A criação de aves se dá desde a chegada do casal na propriedade, onde a família relata que o principal objetivo deste subsistema é o consumo. Neste subsistema as atividades de manejo são realizadas diariamente por Seu Jota, não sendo necessária a contratação de mão de obra externa para a realização do manejo. Os únicos custos são apenas com a compra de alimento para as aves e suínos, como ração inicial, milho e farelo de trigo.

Ademais, dentro da propriedade estudada a criação destina-se principalmente para o consumo, e ocasionalmente para as vendas. A tabela 2 destaca a quantidade das aves e suínos criados no lote.

Tabela 2 - Animais do subsistema de criação

AVES	QUANTIDADE
Galinhas	9
Galos	2
Perus	11
SUÍNOS	
Porcos	2

Fonte: Pesquisa de campo (2022)

Seu Jota destacou que a razão da manutenção deste subsistema é algo que é influenciado por seus pais, caracterizando-se como um costume geracional, ou seja, algo que tem sido repassado de geração em geração.

Figura 8 - Instalações e animais da propriedade



Fonte: pesquisa de campo (2022)

3.8.2 Aves

A criação de aves é datada no período da chegada do casal na propriedade, com a doação das primeiras matrizes pela mãe de Seu Jota. Neste ciclo agrícola, o subsistema de criação contou com a criação de aves (galinhas, galos e perus) e suínos. Sendo 09 galinhas, 2 galos, 11 perus e 2 porcos.

Seu Jota relata que no ano passado ele vendeu 7 perus da sua criação no valor de R\$ 70,00 cada. A venda foi realizada para pessoas da localidade. Sendo assim, atualmente o plantel possui 4 perus.

3.8.3 Suínos

Seu Jota explicou que pelo fato de o chiqueiro estar localizado no quintal circundado de palmeiras de pupunha, no verão passado algumas touceiras de pupunha foram atingidas por um raio, que derrubou parte das árvores em cima do chiqueiro. Com isto um dos suínos se acidentou, onde fraturou a coluna e logo depois foi sacrificado. Atualmente, apenas 1 porco é criado na propriedade. A carne do porco rendeu 110kgs, onde 20kgs foram consumidos pela família e 90kgs foram comercializados no valor de R\$ 20,00/kg.

3.8.4 Os objetivos do subsistema de criação

A família relata que o principal objetivo deste subsistema é o consumo. E que, futuramente, pretende aumentar os plantéis de suas criações.

3.8.5 Manejo Sanitário, Alimentar e Reprodutivo

Os diferentes tipos de manejos auxiliam na qualidade de vida dos animais criados, além de assegurar uma boa produção, o manejo sanitário, por exemplo, tem por objetivo manter as condições de higiene no sistema de criação que permitam minimizar a ocorrência de doenças. Já o manejo alimentar permite suprir as necessidades nutricionais e dos animais, de acordo com seu estágio de desenvolvimento. O manejo reprodutivo consiste em diversas práticas que podem ser adotadas para aperfeiçoar as diferentes criações. (Sagrilo *et. al.* 2003)

3.8.6 Manejo sanitário

A família conta que na época em que chegaram ao lote, no início da criação das galinhas, estas foram acometidas por uma doença. D. Cristina descreve que após as aves se alimentarem, elas apresentavam tremor e, posteriormente, os agricultores encontravam-nas mortas.

Ela também conta que atualmente não há incidências de doenças em suas criações. E quando ocorriam, os animais infectados eram incinerados ou enterrados. Na propriedade, é realizada apenas a vermifugação dos suínos e a suplementação vitamínica e mineral à base de ferro, por meio do suplemento FERRO VetBras, onde a periodicidade da prática é a cada 15 dias.

3.8.7 Manejo alimentar

A alimentação das aves é à base de milho para as aves adultas e para os pintinhos é fornecida a ração inicial. Diariamente, Seu Jota fornece de 1,5kg a 2kg de alimento para as aves. O custo desses alimentos é de R\$ 2,50 a R\$ 3,00 por quilo.

Os suínos se alimentam da chula e da borra do açaí, que são os resíduos do beneficiamento do açaí e farelo de trigo que é comprado por Seu Jota, na quantidade de 30 kg e custa R\$ 55,00/saca.

3.8.8 Manejo reprodutivo

No subsistema de criação não é realizada nenhuma prática de reprodução e não é realizado acompanhamento técnico com estas criações. O agricultor relata que não sabe da importância de um manejo reprodutivo adequado.

3.8.9 Caracterização das instalações

Na propriedade, as instalações existentes são o chiqueiro e o galinheiro. O chiqueiro é dimensionado em 3m x 6m e está em boas condições para uso, porém o galinheiro não é utilizado por estar em péssimas condições de uso e, com isso, as aves dormem ao ar livre.

Além das instalações, outras limitações foram apontadas pelo agricultor, como recursos hídricos, onde cita que a água não é encanada nas proximidades do chiqueiro e por isso, ele utiliza baldes para transportar água para consumo dos animais e para o banho dos porcos.

Contudo, a família expressa que têm planos para a construção de um novo galinheiro e de aumentar os plantéis de suas criações.

3.8.10 Itinerário técnico

O itinerário técnico para as criações abarca as práticas e o período em que o agricultor realiza para manejar todas as criações de sua propriedade, proporcionando a estas uma boa qualidade de vida.

Para as aves, a prática realizada é o fornecimento de ração inicial, engorda e de crescimento feita nos primeiros meses de vida destes animais, com a finalidade de proporcionar um bom desenvolvimento durante esse ciclo. Na propriedade, a prática é realizada por Seu Jota, não sendo necessária a contratação de mão de obra.

O banho é a única prática realizada com os suínos. O agricultor relata que no período de verão, diariamente ele utiliza baldes para carregar água e realizar o banho dos suínos que estão dentro do chiqueiro, isso se dá devido ao aumento da temperatura.

Estas práticas podem ser visualizadas no quadro abaixo:

Figura 9 - Itinerário técnico para as criações

Criação	Prática	Periodicidade
Aves	Alimentação: com ração inicial, ração de engorda e crescimento	Diariamente
Suínos	Banho	Diariamente

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

3.8.11 Fluxos do subsistema de criação

3.8.12 Energia

A mão de obra empregada neste subsistema é principalmente familiar, mas Seu Jota relata que a mão de obra é uma limitação, pois o manejo é realizado da maior parte das criações é realizada apenas por ele e esporadicamente, ele conta com a ajuda de D. Cristina.

3.8.13 Produtos

Neste subsistema há um bom fluxo de produtos, onde foi possível observar as entradas monetárias com as vendas de aves e carne de porco e, ainda, a entrada de produtos para a alimentação destes animais, através do fluxo de produtos oriundos do subsistema agroextrativista, como a borra e a chula do açaí.

3.8.14 Informação

O fluxo de informações abrange a troca de conhecimentos entre o casal e seus familiares.

3.9 Subsistema agroextrativista

3.9.1 Histórico, descrição e evolução do subsistema Agroextrativista

O extrativismo, segundo Drummond (1996), é uma maneira de produzir bens na qual os recursos naturais úteis são retirados diretamente da sua área de ocorrência natural, em contraste com a agricultura e o artesanato. O agroextrativismo para a família Brito é essencial, no sentido que seus maiores ganhos provêm deste subsistema.

O açaí e a mandioca possuem um fator importante para a família, já que muito do que é produzido é consumido por eles, o que demonstra uma característica importante das comunidades da Amazônia no geral, como pontua Homma (2018) “essa prática contribuiu para a formação econômica, social e política da região, e também representa um caráter cultural”.

Pode-se observar estes aspectos na maneira em que é feito o beneficiamento do subproduto da mandioca, a farinha. Em virtude de a casa de farinha estar localizada na propriedade do pai de Seu Jota, o casal e os pais do agricultor se reúnem para beneficiar o produto.

Um fator que limita esse subsistema é a dificuldade enfrentada no escoamento da produção para a cidade, pois a família não possui um meio de transporte próprio. E por conta disso, a produção depende do transporte público, que sofreu com diversos aumentos no último ano, além da taxa de R\$4,00 cobrada para levar os produtos no ônibus.

Quanto à venda do produto e feiras de agricultores familiares, Seu Jota explica que nunca recebeu convite para participar deste tipo de coletivo de vendas, mas por conhecer a burocracia de inserção nesses mercados prefere não participar.

Figura 10 - Itinerário Técnico do subsistema agroextrativista

Cultura agrícola	Prática	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun
Açaí	Colheita		X	X	X								
	Roço	X	X										X
Mandioca	Plantio							X	X				
	Queima				X								
	Pousio						X						

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

3.9.2 Açaí

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma espécie de estipe endêmica da Amazônia brasileira, que pode ser encontrado nos estados do Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Tocantins e em alguns países da América do Sul e América Central. Do seu fruto é possível extrair a polpa que serve como alimento para a população local bem como, aproveita-se todos os fragmentos (suco, caroço, palmito etc.) desta espécie.

A produção anual de frutos abrange cerca de 160 mil toneladas, mas é esperado um grande aumento devido à alta produtividade do açaí e o valor dessa produção no estado do Pará de, aproximadamente, 66 milhões de reais (EMBRAPA, 2005).

O cultivo de açaí na propriedade compreende 4 tarefas e é considerado o carro chefe da propriedade. Neste cultivo, há o consórcio com o ingá (*Inga edulis* Mart.), que tem como objetivo fornecer sombra para os pés de açaí durante a fase de crescimento das palmeiras. O ingá é beneficiado através das folhas que são vendidas a R\$3,60/kg para a empresa de cosméticos, Natura, por intermédio da COFRUTA. Além disso, o agricultor destaca que neste e nos outros cultivos agrícolas não é realizado nenhum tipo de adubação química.

Por ser uma importante fonte de renda e alimentação, o cultivo de açaí recebeu o fomento dos três financiamentos, a fim de potencializar sua produção e para a compra de materiais de manejo da produção.

Neste cultivo, não é realizada estocagem do produto e cerca de 60% da produção é destinada a venda, 30% é para o consumo e os 10% restantes é direcionado para a alimentação dos animais, por meio da chula e borra do açaí. Neste ciclo agrícola, a quantidade destinada para a venda foi de, aproximadamente, 250 sacas no valor de R\$ 45,00 a R\$ 60,00/saca.

Os custos e investimentos que são realizados nesta cultura agrícola são a compra do material plástico para as rasas, onde Seu Jota investiu R\$300,00 e o pagamento de R\$ 100,00/dia para colheita do açaí, no período da safra.

Durante o período do estágio, Seu Jota conta que o preço da rasa poderia não baixar naquele ano e que ainda não havia conseguido vender nenhuma rasa de açaí, mas que torcia para que a produção melhorasse nos meses de setembro e outubro.

Para o consumo da família, Seu Jota relata que conseguiu extrair de 2 a 3 rasas e que bate o açaí de duas a três vezes por semana, este beneficiamento é realizado na casa dos pais de Seu Jota, por não possuir máquina na residência.

3.9.3 Mandioca

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), segundo a Embrapa (2003), é cultivada em todas as regiões do país e tem papel importante na alimentação humana e animal, como matéria-prima para inúmeros produtos industriais e na geração de emprego e de renda. Este cultivo tem uma produção estimada de 18.125.588 toneladas (IBGE, 2022). O processamento da mandioca caracteriza o modo de beneficiar esta matéria prima, transformando-a em farinha através de etapas de produção como lavagem, ralação, peneiragem e torração, entre outras (Embrapa, 2003).

A propriedade da família Brito possui roça de mandioca, mas o beneficiamento é feito na casa de farinha localizada nas proximidades da residência dos pais do Seu Jota. A produção de farinha é feita de maneira coletiva e familiar, onde parte da produção é dividida entre ele e os seus pais. Sendo que, desta parte que é recebida por ele, 60% é destinada para consumo da família e 40% para comercialização.

Figura 11 - Instalações e produção de farinha



Fonte: pesquisa de campo (2022)

O escoamento deste subproduto da mandioca é realizado quinzenalmente na feira da cidade de Abaetetuba, sendo transportado da propriedade até o consumidor final por meio do ônibus que circula no Ramal do Cataiandeua. O agricultor relata que o preço da farinha vendida na localidade custa R\$ 5,00, mas que devido o pagamento do frete, o preço de venda na cidade custa R\$ 7,00 e que, em média, ele vende 12 kg de farinha na feira.

Figura 12 - Calendário agrícola utilizado para o sistema agroextrativista

Cultura agrícola	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun
Açaí	COLHEITA											
Mandioca	ROÇO											ROÇO
							PLANTIO					
				QUEIMA								
						POUSIO						

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

3.9.4 Extrativismo animal

Apesar de não se ter um grande aprofundamento nas questões que discorrem o extrativismo animal, Miranda (2002) avalia que “a caça é uma importante atividade tradicional das populações rurais brasileiras, destinando-se principalmente à subsistência das mesmas”.

Na propriedade estudada, o filho do casal é quem pratica a caça e os principais animais consumidos pela família são o tatu e a mucura. Onde, para o abate destes há a entrada de insumos como chumbo (R\$ 5,00), espoleta (R\$1,50) e pólvora (R\$ 20,00).

3.10 Atividades não agrícolas

As atividades não agrícolas da família contam com o trabalho de D. Cristina, que desde o princípio da formação da família trabalhou, mas não era estável como é atualmente. No momento atual ela exerce as funções de servente e professora, o que implica em uma grande quantidade de tempo ausente no lote.

Ao mesmo tempo, é exposto que o sistema não é dependente do salário dela, e apenas nesse último ciclo, parte do seu salário foi utilizado em compras para propriedade, devido ao aumento do preço dos produtos alimentícios.

Seu Jota, é o mais ativo nos trabalhos e manejos da unidade produtiva, e por conta disso não exerce uma atividade remunerada fora do lote, ao menos não de maneira fixa, já que ele trabalhou com roçagem em outros lotes e ganhou por diária (R\$ 100,00).

O filho mais velho, João Carlos, no último ciclo passou a trabalhar fora da propriedade. De julho a dezembro de 2021 trabalhou na parte de processamento de frutas da COFRUTA e

ganhava R\$ 60,00/semana, e em janeiro de 2022 começou a trabalhar como ajudante de manejo e corte na empresa Brasil BioFuels (BBF), recebendo um salário de R\$ 1.200,00/mês.

Quanto aos auxílios governamentais, a família conta que não foram beneficiados com nenhuma renda desta maneira e as outras duas filhas do casal, Ana Carla e Cristiane que não moram no lote e não trabalham de maneira remunerada, respectivamente.

3.11 Síntese dos fluxos dos produtos dos subsistemas

Examinando os subsistemas, a partir da visão do todo, percebe-se as relações presentes entre os componentes da unidade de produção. Nota-se então, o consumo da família nos subsistemas de cultivo, agroextrativista e de criação. Nesse sentido, também é possível perceber a porcentagem considerável de produção destinada à venda e ao consumo. No entanto, a síntese do fluxo de produção mostra que não há tanto estoque na propriedade.

Figura 13 - Síntese dos fluxos dos produtos dos subsistemas

Área	Prod. (kg)	Prod. Veg.	Fluxo de produção	Consumo	Estoque	Venda	Prod. Animal	Fluxo de produção	Consumo	Estoque	Venda
1,231	1.000	Açaí	70%	→			Aves	65%	→		
			30%	→					30%	→	
0,923	690	Farinha	22%	→				5%		→	
			33%	→							
			45%	→							
0,615	800	Pupunha	90%	→				56%	→		
			10%	→							
0,154	25	Cupuaçu (polpa)	90%	→			31%	→			
			10%	→							
	20	Cupuaçu (unidade)	90%	→			13%	→			
			10%	→							

Fonte: pesquisa de campo (2022)

Os dados expostos basearam-se nas estimativas dos próprios agricultores e por análises feitas para indicar as porcentagens presentes no fluxo.

3.12 Síntese da mão-de-obra utilizada nos subsistemas

Os dados analisados na síntese de mão de obra baseiam-se nas informações dadas pelo casal, Seu Jota e Dona Cristina. Destaca-se o trabalho feito por Seu Jota nos subsistemas, e os dias trabalhados pelo seu filho, João Carlos.

Ressalta-se que D. Cristina, não consta na tabela, pois não se considerou os dois empregos em que ela trabalha e que são externos ao lote, também se levou em conta apenas a mão de obra empreendida nos subsistemas de cultivo, criação e agroextrativista, ainda que ela realize tarefas domésticas quando possível.

Para contabilizar os dias trabalhados em cada mês estabeleceu-se uma diária de 8 horas de trabalho todos os dias. Isto é atribuído ao fato de que, segundo as informações fornecidas pelo agricultor não há direcionamento de trabalho definido em dias.

A tabela a aponta os dias trabalhados nos meses do ciclo agrícola estudado, sendo a somatória da Unidade Trabalho Homem (UTH) da mão de obra familiar referente ao Seu Jota e ao seu filho.

Figura 14 - Representação dos dias de trabalho

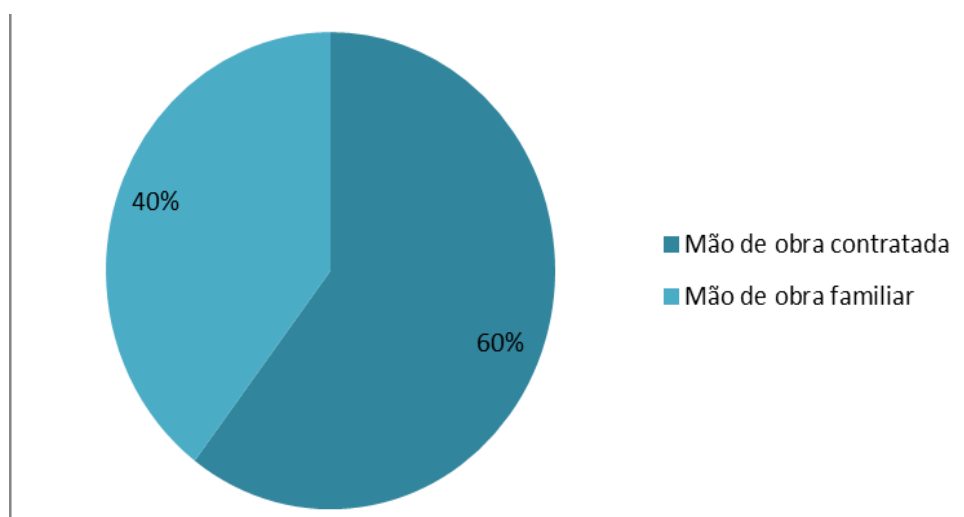
TIPO DE MÃO DE OBRA	UTH	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
Mão de obra familiar	2	15,3	15,3	15,3	15,3	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
Mão de obra contratada	23	20,3	20,3	15,3	15,3			15	15	15	15		7,5
												TOTAL	229,9

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

A UTH de mão de obra contratada apresentada na tabela corresponde ao total de pessoas que foram contratadas neste último ciclo, é possível inferir que nos meses de novembro, dezembro e janeiro não houve mão de obra externa.

Nos meses de julho e agosto de 2021 houve a contratação de mão de obra durante 20 dias e, por isso não foram considerados todos os 31 dias de cada mês. Porém, simultâneo a este período, o proprietário viu a necessidade de contratar mão de obra para a safra de açaí, resultando em 40,6 dias trabalhados entre julho e agosto de 2021.

Gráfico 2 – Síntese de mão de obra utilizada



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

Na verificação dos dados obtidos durante a pesquisa, foi detectado que houve uma porcentagem maior de mão de obra contratada, 60%, ainda que Seu Jota indicasse uma alta

participação de mão de obra familiar na unidade de produção, no entanto a porcentagem de trabalho da família corresponde a 40%.

Ressalta-se que o cálculo abrangeu todos os subsistemas do estabelecimento agrícola e considerou tanto a UTH familiar quanto a UTH contratada.

3.13 Relação consumo trabalho

Com base nas questões propostas por Chayanov apud Bourgeois (1995), entende-se que a mão de obra empregada em uma unidade de produção sofre influência da composição familiar e em como os agricultores se organizam no funcionamento e gerenciamento da propriedade. E além disso, ao analisar a trajetória da família é possível observar como ela evoluiu, e a partir disso, podem-se entender quais são as demandas de consumo e as aplicabilidades do trabalho.

Para a família, o trabalho empregado na unidade de produção é bastante dependente de Seu Jota, desde a mudança para o lote quando o casal tinha apenas um filho pequeno até o último ano, pois atualmente o filho trabalha fora do lote produtivo e a Dona Cristina sempre trabalhou fora.

Ao avaliar a conjuntura das relações de trabalho e consumo da família Brito, adotou-se os valores presentes nas tabelas 03 e 04, nelas foram contabilizados os anos a partir do início do relacionamento do casal:

Tabela 3 - Relação de consumo

ANO	Pais		Filhos			Total
	Seu Jota	Dona Cristina	João Carlos	Ana Carla	Cristiane	
1996	1	1	0	0	0	2
1997	1	1	0	0	0	2
1998	1	1	0,2	0	0	2,2
1999	1	1	0,3	0,2	0	2,5
2000	1	1	0,3	0,2	0	2,5
2001	1	1	0,3	0,3	0,2	2,8
2002	1	1	0,3	0,3	0,2	2,8
2003	1	1	0,3	0	0,3	2,6
2004	1	1	0,4	0	0,3	2,7
2005	1	1	0,4	0	0,3	2,7
2006	1	1	0,6	0	0,3	2,9
2007	1	1	0,6	0	0,5	3,1
2008	1	1	0,6	0	0,5	3,1
2009	1	1	0,7	0	0,5	3,2
2010	1	1	0,7	0	0,5	3,2
2011	1	1	0,7	0	0,5	3,2
2012	1	1	0,8	0	0,7	3,5
2013	1	1	0,8	0	0,7	3,5
2014	1	1	0,8	0	0,7	3,5
2015	1	1	1	0	0,7	3,7
2016	1	1	1	0	0,7	3,7
2017	1	1	1	0	1	4
2018	1	1	1	0	1	4
2019	1	1	1	0	1	4
2020	1	1	1	0	1	4
2021	1	1	1	0	1	4
2022	1	1	1	0	1	4

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

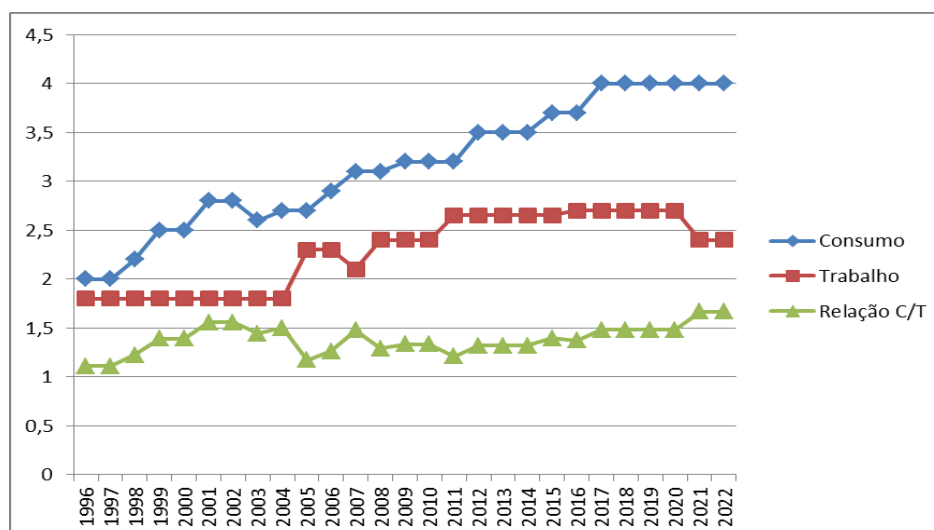
Tabela 4 - Relação de trabalho

ANO	Pais		Filhos			Total
	Seu Jota	Dona Cristina	João Carlos	Ana Carla	Cristiane	
1996	1	0,8	0	0	0	1,8
1997	1	0,8	0	0	0	1,8
1998	1	0,8	0	0	0	1,8
1999	1	0,8	0	0	0	1,8
2000	1	0,8	0	0	0	1,8
2001	1	0,8	0	0	0	1,8
2002	1	0,8	0	0	0	1,8
2003	1	0,8	0	0	0	1,8
2004	1	0,8	0	0	0	1,8
2005	1	0,8	0,5	0	0	2,3
2006	1	0,8	0,5	0	0	2,3
2007	1	0,6	0,5	0	0	2,1
2008	1	0,6	0,5	0	0,3	2,4
2009	1	0,6	0,5	0	0,3	2,4
2010	1	0,6	0,5	0	0,3	2,4
2011	1	0,6	0,75	0	0,3	2,65
2012	1	0,6	0,75	0	0,3	2,65
2013	1	0,6	0,75	0	0,3	2,65
2014	1	0,6	0,75	0	0,3	2,65
2015	1	0,6	0,75	0	0,3	2,65
2016	1	0,6	0,8	0	0,3	2,7
2017	1	0,6	0,8	0	0,3	2,7
2018	1	0,6	0,8	0	0,3	2,7
2019	1	0,6	0,8	0	0,3	2,7
2020	1	0,6	0,8	0	0,3	2,7
2021	1	0,6	0,5	0	0,3	2,4
2022	1	0,6	0,5	0	0,3	2,4

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Ao observar os dados das tabelas é possível notar que houve variações na jornada da família na propriedade, as quais estão ligadas ao nascimento e crescimento dos filhos. O gráfico demonstra estas variações a partir da soma de consumo e de trabalho, ao longo dos anos, dividido entre elas.

Gráfico 3 - Demonstrativo de relação Consumo/Trabalho



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

Para Chayanov o equilíbrio na relação consumo/trabalho está no valor de 1. No entanto, ao analisar os dados do gráfico, é possível notar que há uma extrapolação nesta definição no estabelecimento estudado, onde o valor vigente é de 1,67. Como já mencionado anteriormente, durante a história e a configuração atual da família, Seu Jota é o mais ativo nos trabalhos realizados no lote, o que ocasiona este desequilíbrio.

4 ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA

A viabilidade econômica representa os valores obtidos pela família no último ciclo agrícola e, ao analisá-la o agricultor poderá observar as limitações e os pontos fortes de seu sistema. “Dessa forma, é fundamental conhecer bem o sistema de produção praticado, o custo da unidade produzida, o resíduo gerado a cada safra e o retorno do investimento, considerando-se as condições de mercado” (GUIDUCCI *et. al.* 2012).

A partir das informações repassadas pela família, foi possível analisar a viabilidade econômica do estabelecimento produtivo durante o ciclo agrícola de 2021/2022. Tal análise compreende o sistema de produção do estabelecimento agrícola familiar, que é composto pelo subsistema de cultivo, subsistema agroextrativista, subsistema de criação e subsistema de atividades não agrícolas.

Os cálculos para a obtenção dos valores seguem uma sequência ordenada em que é possível contabilizar os fluxos de entradas e saídas, o consumo intermediário de produtos externos à propriedade, a depreciação dos equipamentos e instalações e rendas e riquezas geradas dentro da propriedade. Diante do exposto, os cálculos a seguir demonstrarão a viabilidade econômica e capacidade de reprodução e manutenção do sistema família-estabelecimento.

4.1 Produto Bruto dos subsistemas

O Produto Bruto (PB) abrange o valor final dos produtos agrícolas e produtos beneficiados durante um ciclo agrícola. Com a fórmula abaixo é possível obter o valor do PB produzido na propriedade.

$$\text{PB} = (\text{vendido} + \text{consumido} + \text{estocado}) \times \text{preço da produção}$$

No cálculo do PB dos subsistemas foram considerados os valores finais repassados pelo agricultor, de onde foram calculadas as médias de produtos oriundos da propriedade da família Brito. Dessa forma, o produto bruto adquirido nos subsistemas pode ser visualizado na tabela 5:

Tabela 5 - Produto Bruto do subsistema de cultivo no ciclo de 2021/2022.

Produto Bruto do Subsistema de Cultivo										
Cultura	Prod. Vend.			Prod. Cons.			Prod. Est.			PB (R\$)
	Qtd. (kg) ou Unid.	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)	Qtd. (kg) ou Unid.	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)	Qtd. (kg)	Unid. (R\$)	Total (R\$)	
Pupunha	720	R\$ 12,30	R\$ 8.856,00	80	R\$ 12,30	R\$ 984,00	0	0	0	R\$ 9.840,00
Cupuaçu (unidade)	18	R\$ 2,50	R\$ 45,00	2	R\$ 2,50	R\$ 5,00	0	0	0	R\$ 50,00
Cupuaçu (polpa)	22,5	R\$ 2,50	R\$ 56,25	2,5	R\$ 2,50	R\$ 6,25	0	0	0	R\$ 62,50
									Total (R\$)	R\$ 9.952,50
Produto Bruto do Subsistema Extrativista										
Cultura	Prod. Vend.			Prod. Cons.			Prod. Est.			PB (R\$)
	Qtd. Rasa ou (Kg)	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)	Qtd. (kg)	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)	Qtd. (kg)	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)	
Açaí (Rasa)	709	R\$ 36,26	R\$ 25.303,00	291	R\$ 36,26	R\$ 10.551,66	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 35.854,66
Farinha (kg)	151,8	R\$ 6,00	R\$ 910,80	227,7	R\$ 6,00	R\$ 1.366,20	310,5	R\$ 6,00	R\$ 1.863,00	R\$ 4.140,00
									Total (R\$)	R\$ 39.994,66
Produto Bruto do Subsistema de Criação										
Criação	Prod. Vend.			Prod. Cons.			Prod. Est.			PB (R\$)
	Qtd. Unid. Ou Kg	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)	Qtd. Unid ou Kg	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)	Qtd. Unid. Ou Kg	Valor Unitário (R\$)	Total (R\$)	
Galinhas (unidade)	0	R\$ 0,00	0	1	R\$ 45,00	R\$ 45,00	9	R\$ 45,00	R\$ 405,00	R\$ 450,00
Perus (unidade)	7	R\$ 70,00	490	0	R\$ 0,00	0	4	R\$ 70,00	R\$ 280,00	R\$ 770,00
Galos (unidade)	0	0	0	0	0	0	2	R\$ 40,00	R\$ 80,00	R\$ 80,00
Porcos (kg)	90	R\$ 20,00	R\$ 1.800,00	20	R\$ 20,00	R\$ 400,00	50	R\$ 20,00	R\$ 1.000,00	R\$ 3.200,00
									Total (R\$)	R\$ 4.500,00
									Total (R\$)	R\$ 54.447,16

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

No subsistema de cultivo considerou-se a quantidade do cupuaçu em quilo de polpa e em unidades do fruto. Nos cultivos, nota-se que não houve quantidades em estoque, pois estes, majoritariamente, estão direcionados para a venda e para o consumo da família.

Já no subsistema agroextrativista, pôde-se perceber uma maior rentabilidade, pois o agricultor considera a cultura do açaí como a principal de sua propriedade, uma vez que a comercialização dos frutos possui um mercado bastante amplo e seu consumo se configura como a base da alimentação diária da família Brito. Para o cálculo do PB do subsistema agroextrativista foram usados os recibos referentes à última safra, de agosto a novembro de 2021, onde foram retiradas as médias de cada mês, assim chegou-se aos valores da quantidade de rasas produzidas e do valor unitário da produção.

Além do açaí, o subproduto da mandioca, a farinha também tem grande relevância no subsistema agroextrativista, possuindo grandes quantidades vendidas, consumidas e estocadas. Outra característica dessa produção é que, neste ciclo agrícola, a família não precisou adquirir externamente este produto e, dessa forma, apenas foi consumido o que se produziu nas roças de mandioca da propriedade.

O subsistema de criação possui grande porcentagem voltada para o estoque, isso ocorre porque os proprietários possuem o hábito de criar animais de médio porte, seja para o consumo ou não e, nos casos de comercialização, estes são vendidos por unidade. Ademais, outro fator que foi considerado para o cálculo neste subsistema, foi que a venda dos suínos se deu pela quantidade em quilos da carne do animal e por uma estimativa, por parte dos agricultores, do peso do suíno vivo atualmente na propriedade.

4.2 Consumo Intermediário

O Consumo Intermediário (CI) é o valor dos insumos e serviços adquiridos de outros agentes econômicos externos e destinados ao processo de produção no estabelecimento, tanto agrícolas quanto utilizados na transformação da produção.

O CI do ciclo agrícola 2021/2022 pode ser observado na tabela 6:

Tabela 6 - Consumo intermediário vegetal e animal

CONSUMO INTERMEDIÁRIO VEGETAL			
ITENS	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
MACHADO	2	R\$ 70,00	R\$ 140,00
TERÇADO	1	R\$ 50,00	R\$ 50,00
ROÇADEIRA	1	R\$ 4.300,00	R\$ 4.300,00
MOTOSERRA	1	R\$ 750,00	R\$ 750,00
DRAGA	1	R\$ 65,00	R\$ 65,00
RASAS	15	R\$ 25,00	R\$ 375,00
TIPITI	5	R\$ 30,00	R\$ 150,00
PENEIRA	1	R\$ 50,00	R\$ 50,00
ROÇO	6	R\$ 60,00	R\$ 360,00
COLHEITA	4	R\$ 80,00	R\$ 320,00
CAPINA	20	R\$ 30,00	R\$ 600,00
		TOTAL (R\$)	R\$ 7.160,00
CONSUMO INTERMEDIÁRIO ANIMAL			
ITENS	QUANTIDADE (kg)	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
MILHO	2	R\$ 1,75	R\$ 3,50
FARELO	1	R\$ 189,00	R\$ 189,00
RAÇÃO	1	R\$ 230,00	R\$ 230,00
VITAMINA	1	R\$ 26,92	R\$ 26,92
AÇAI	29,1	R\$ 36,26	R\$ 1.055,17
		TOTAL (R\$)	R\$ 1.504,59
		TOTAL (R\$)	R\$ 8.664,59

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

É importante ressaltar que no CI levou-se em consideração a média dos valores das diárias de mão de obra contratada e a quantidade diária em quilos da alimentação animal.

Os valores dos insumos como o combustível utilizado nas diárias com a roçadeira e com a compra de adubos para a propriedade não foram contabilizados, pois, primeiramente, quem fornece a gasolina é o contratante das diárias de Seu Jota e, por último, o agricultor não realiza

a adubos químicos no solo da propriedade. Além disso, os gastos com alimentação dos suínos não se tornam tão onerosos pois o agricultor fornece a borra e a chula do açai.

4.3 Depreciação

Quanto aos valores de Depreciação (D) estes correspondem ao valor dos bens (equipamentos e instalações) que são utilizados na atividade agrícola produtiva e que sofrem desgaste durante o ciclo agrícola. A fórmula para obter os valores de Depreciação é:

$$D = \text{valor novo} - \text{valor residual} / \text{vida útil}$$

Os valores de Depreciação da propriedade estudada podem ser visualizados na tabela 7:

Tabela 7 - Depreciação da unidade de produção da unidade de produção

Representação da depreciação do estabelecimento							
ITEM	Qtd.	ANO	V.N ¹	V.R ²		V.U ³	D ⁴
Instalações							
Chiqueiro	1	2020	R\$ 200,00	R\$ 40,00	20,00%	2	R\$ 80,00
Equipamentos							
Machado	2	2018	R\$ 140,00	R\$ 14,00	40,00%	4	R\$ 31,50
Terçado	1	2017	R\$ 50,00	R\$ 25,00	50,00%	5	R\$ 5,00
Roçadeira	1	2021	R\$ 4.300,00	R\$ 430,00	10,00%	1	R\$ 3.870,00
Motosserra	1	2020	R\$ 750,00	R\$ 150,00	20,00%	2	R\$ 300,00
Draga	1	2022	R\$ 65,00	R\$ 6,50	10,00%	1	R\$ 58,50
Tipiti	5	2021	R\$ 150,00	R\$ 15,00	10,00%	1	R\$ 135,00
Peneira	1	2022	R\$ 50,00	R\$ 5,00	10,00%	1	R\$ 45,00
Rasas	15	2022	R\$ 375,00	R\$ 37,50	10,00%	1	R\$ 337,50
Bicicleta	1	2021	R\$ 1.000,00	R\$ 100,00	20,00%	1	R\$ 900,00
TOTAL (R\$							R\$ 5.762,50

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

V.N¹: Valor dos bens novos;

V.R²: Valor residual;

V.U³: Vida útil;

D⁴: Depreciação

A depreciação seguiu as taxas fixadas em tabelas de depreciação contábil; onde se considerou dentro do valor residual as porcentagens de 10% para instalações e equipamentos (ferramentas) e 20% para veículos, no caso da bicicleta que são utilizados na atividade produtiva. Neste cálculo, não foi considerado o galinheiro como uma das instalações, pois este não está sendo utilizado para a acomodação das aves da propriedade.

4.4 Valor Agregado Bruto

O Valor Agregado Bruto (VAB) corresponde a toda a riqueza gerada na propriedade em um ciclo agrícola. Sua fórmula é:

$$\text{VAB} = \text{produto bruto} - \text{consumo intermediário}$$

$$\text{VAB} = 54.447,56 - 8.664,59$$

$$\text{VAB} = 45.782,57$$

E, após ser descontada a Depreciação (D), o VAB passa a ser denominado Valor Agregado Líquido (VAL).

Optou-se por calcular o VAL da seguinte forma:

$$\begin{aligned}\mathbf{VAL} &= \mathbf{VAB} - \mathbf{D} \\ \mathbf{VAL} &= 45.782,57 - 5.762,50 \\ \mathbf{VAL} &= 40.020,07\end{aligned}$$

4.5 Distribuição do Valor Agregado

A Distribuição do Valor Agregado (DVA) é uma subtração do valor do VAL que corresponde aos pagamentos que não estão inseridos no consumo intermediário.

Neste cálculo foi usado o valor pago anualmente para a Associação de Produtores Rurais de Abaetetuba, referente às mensalidades de Seu Jota e seu filho João Carlos. D. Cristina não é mais sindicalizada desde o período em que foi contratada como servidora pública e as outras filhas também não são sindicalizadas.

Além disso, as parcelas do crédito rural só começarão a ser descontadas no ano de 2024, e por isso, não foram contabilizados no DVA.

Tabela 8 - Distribuição do valor agregado

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Sindicato	12	R\$ 10,00	R\$ 240,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

4.6 Renda Agrícola

A Renda Agrícola (RA) corresponde à parte da riqueza líquida que permanece na propriedade e que serve para remunerar o trabalho do proprietário e de sua família (a mão de obra familiar) e para realizar investimentos.

Pode ser calculada pela seguinte fórmula:

$$\begin{aligned}\mathbf{RA} &= \mathbf{VAL} - \mathbf{DVA} \\ \mathbf{RA} &= 40.020,07 - 240,00 \\ \mathbf{RA} &= 39.780,07\end{aligned}$$

4.7 Renda Total

A Renda Total (RT) se caracteriza como a soma da RA e Renda Não Agrícola (RNA). As RNA's podem ser: aposentadorias, benefícios sociais e rendas externas ao estabelecimento.

Neste cálculo, o PB dos salários de Dona Cristina e João Carlos foi estimado durante um ano, ou seja, de junho de 2021 a junho de 2022, isto porque o pagamento correspondente a julho de 2022 foi realizado após o período do estágio supervisionado.

Tabela 9 - Produto bruto das atividades não agrícolas

VALOR RECEBIDO NO CICLO 2021/2022													
ATIVIDADE	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
SERVENTE	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00	R\$ 1.212,00	R\$ 1.212,00	R\$ 1.212,00	R\$ 1.212,00	R\$ 1.212,00	R\$ 1.212,00
PROFESSORA	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
AUXILIAR DE PROCESSAMENTO/ AJUDANTE DE MANEJO E CORTE	-	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 300,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00
TOTAL (R\$)	R\$ 2.600,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 3.912,00	R\$ 3.912,00	R\$ 3.912,00	R\$ 3.912,00	R\$ 3.912,00	R\$ 3.912,00
TOTAL DO CICLO (R\$)													R\$ 43.472,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

Então, dessa forma pode ser calculada a RT da propriedade:

$$RT = RA + RNA$$

$$RT = 39.780,07 + 43.472,00$$

$$RT = 83.252,07$$

4.8 Nível de Reprodução Simples

Após o cálculo da RT, calcula-se o Nível de Reprodução Simples (NRS), que se caracteriza pela renda mínima necessária à reprodução e manutenção da família e do estabelecimento no decorrer dos anos.

Para este cálculo foi utilizada a RT que foi dividida por 12 meses, dividido também pela UTH da propriedade que é 2. O cálculo de NRS pode ser observado detalhadamente a partir da fórmula abaixo:

$$NRS = RT/12/UTH$$

$$NRS = 83.252,07/12/2$$

$$NRS = 3.468,83$$

Se o resultado do Nível de Reprodução Simples for de um salário mínimo (SM), esse é considerado viável para a reprodução e manutenção do sistema família-estabelecimento. No caso da família Brito, o NRS é de 3.483,83, o que se permite inferir que se pode investir na propriedade e ainda, permitir o acesso da família à alimentação, habitação, saúde e educação etc.

4.9 Balanço patrimonial

O balanço patrimonial corresponde às alterações dos valores entre um ciclo e outro, essas alterações caracterizam os ativos e passivos de um ciclo agrícola. Este tem como objetivo esclarecer o patrimônio e o quanto de riqueza a família possui.

Optou-se por inserir na tabela os ativos como a casa em que a família reside atualmente, pois sua construção continua desde 2016 até os dias atuais e a motocicleta que é utilizada por João Carlos para locomoção até seu local de trabalho. Ainda, foi adicionada como passivo a

parcela do financiamento do PRONAF, que o proprietário se comprometeu a pagar à instituição bancária concedente do crédito rural.

Na tabela abaixo é possível observar as alterações correspondentes ao balanço patrimonial da família Brito.

Tabela 10 – Bens ativos e passivos da família

Ativos		
Bens	Qtd.	Total (R\$)
Casa	1	R\$ 150.000,00
Motocicleta	1	R\$ 9.400,00
Passivos		
PRONAF Floresta	-	R\$ 2.519,40

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do estabelecimento agrícola com base no paradigma sistêmico permitiu analisar o funcionamento da propriedade, as inter-relações entre seus subsistemas e o fluxo destes com o ambiente externo.

Na propriedade em estudo, todas as decisões são tomadas com o consentimento de todos os membros, visando alcançar os objetivos propostos pela família em todos os níveis de hierarquização. Entretanto, o exercício do trabalho é realizado, na maior parte, somente pelo proprietário.

Com base neste fato, faz-se necessário sinalizar que a mão de obra familiar em todos os subsistemas é bastante escassa, sendo algo que deve ser levado em consideração para o bom funcionamento do estabelecimento, visto que a propriedade possui uma grande extensão de terra e pouquíssima mão de obra familiar para realizar as atividades.

Os mutirões e trocas de diárias com familiares e vizinhos se caracterizam como alternativas de empregar mão de obra baseados na cooperação mútua, a fim de realizar o manejo da propriedade sem gerar despesas significativas para a economia da família.

O sistema de produção em estudo se caracteriza por ser um sistema em constante evolução, e isto pode ser atribuído às oportunidades oferecidas através dos projetos de financiamentos executados dentro da propriedade. Estes financiamentos configuram um grande investimento principalmente na cultura do açaí, possibilitando o retorno econômico à propriedade e o autoconsumo pela família.

Os objetivos da família em relação à ampliação das culturas tanto do subsistema de cultivo quanto do agroextrativismo podem trazer benefícios para a propriedade futuramente, pois a

quantidade de produtos vendidos é capaz de impulsionar a entrada de capital para a unidade produtiva.

Ainda, a introdução de novas culturas, outro objetivo futuro da família, pode permitir a abrangência de novos mercados, mas isso dependerá do bom desenvolvimento das culturas e das condições ambientais favoráveis no lote produtivo.

Em conclusão, através da realização dos estágios supervisionados II e III foi possível observar e aplicar as metodologias teóricas ensinadas em sala de aula, além de estimular os discentes na realidade do campo de trabalho, ao permitir a interação com a comunidade e com os agricultores estudados. Desta forma, o estudo do estabelecimento agrícola possibilitou identificar os fatores de oportunidades e chances de melhoria, assim como as limitações da unidade produtiva agrícola.

ANEXOS**ANEXO A****Tabela 11** - Benfeitorias adquiridas para o sistema

ITEM	QUANTIDADE	PREÇO
Tipiti	5	R\$ 30,00
Peneira	1	R\$ 50,00
Rasas	15	R\$ 25,00
TOTAL		R\$ 105,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

ANEXO B**Tabela 12** - Relação consumo/ trabalho

Ano	Consumo	Trabalho	Relação C/T
1996	2	1,8	1,11
1997	2	1,8	1,11
1998	2,2	1,8	1,22
1999	2,5	1,8	1,39
2000	2,5	1,8	1,39
2001	2,8	1,8	1,56
2002	2,8	1,8	1,56
2003	2,6	1,8	1,44
2004	2,7	1,8	1,5
2005	2,7	2,3	1,17
2006	2,9	2,3	1,26
2007	3,1	2,1	1,48
2008	3,1	2,4	1,29
2009	3,2	2,4	1,33
2010	3,2	2,4	1,33
2011	3,2	2,65	1,21
2012	3,5	2,65	1,32
2013	3,5	2,65	1,32
2014	3,5	2,65	1,32
2015	3,7	2,65	1,4
2016	3,7	2,7	1,37
2017	4	2,7	1,48
2018	4	2,7	1,48
2019	4	2,7	1,48
2020	4	2,7	1,48
2021	4	2,4	1,67
2022	4	2,4	1,67

Fonte: Pesquisa de campo, 2022.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOURGEOIS, A. O estabelecimento agrícola visto como sistema. Tradução: Márcia Muchagata e Letícia de Freitas Navegantes. In: REYNAL, V., MUCHAGATA, M. G., CARDOSO, A. (Org.). Funcionamento do Estabelecimento Agrícola. Belém: DAZ/NEAF/UFGA, 1995. 25 p.

BRASIL. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 de maio de 2012. Seção 1.

CARDOSO, A. C.; CARVALHO, G. Planos diretores no tucupi: a experiência de planos diretores na região do Baixo Tocantins, Estado do Pará. In: Planos diretores participativos experiências amazônicas. Belém: EDUFPA, 2007.

DRUMMOND, J. A. A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia brasileira: vantagens, obstáculos e perspectivas. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 6, 1996.

EMBRAPA. Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial: processamento da mandioca. Brasília: EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, 2003.

FIGUEREDO, O. A. T.; MIGUEL, L. A. Algumas considerações sobre o Desenvolvimento Rural a partir da perspectiva sistêmica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 7. Fortaleza, 2007, Anais... Fortaleza: SBSP, 2007.

GERARDI, L. H. O., SALAMONI, G. Para entender o campesinato: a contribuição de A.V Chayanov. Geografia, Rio Claro-SP, v. 19, n. 2, p. 197-208, 1994.

GONDIM, T. M. S. *et al.* Aspectos da produção de cupuaçu. Rio Branco: EMBRAPA Acre, 2001.

GUIDUCCI, R. C. N. *et al.* Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: Metodologia e estudos de caso. Brasília: EMBRAPA, 2012.

HOMMA, A. K. O. Colhendo da natureza: o extrativismo vegetal na Amazônia. EMBRAPA, 2018.

IBGE CIDADES. Estimativas da população residente. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=150010>.

MIGUEL, L. A. Abordagem sistêmica da unidade de produção agrícola. In: WAGNER, S. A. *et al.* Gestão e planejamento de unidades de produção agrícola. 2. Ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 20102.

MIRANDA, J. R. O extrativismo animal em zona de fronteira agrícola na Amazônia: o caso do município de Machadinho d'Oeste - RO. Campinas: EMBRAPA Monitoramento por satélite, 2002.

NOGUEIRA, O. L., FIGUEIRÊDO, F. J. C., MÜLLER, A. A. Açaí. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, 2005.

PINHEIRO, W. L. *et al.* Características agronômicas e produção da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz cv. BRS-Poti) submetida a tratos culturais. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 18314-18325, 2021.

SAGRILLO, E. *et al.* Agricultura familiar. EMBRAPA Meio-Norte. 2002. Disponível em: <https://shre.ink/2kkl>. Acesso em: 23/08/2023.

SOUZA, J. E. A. *et al.* Transição Agroecológica na Agricultura Familiar: um estudo de caso na Unidade Produtiva Familiar na comunidade de Cataiandeua, no município de Abaetetuba- PA. *Cadernos de Agroecologia* v. 10, n. 3, 2015.

SPACKI, K. C. *et al.* Pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth): uma revisão. In: Agricultura e agroindústria no contexto do desenvolvimento rural sustentável. p. 332-350. Brasília: **Editora Científica Digital**, 2021.

VERDEJO, M. E. Diagnóstico Rural Participativo: Guia Prático DRP. Brasília: MDA/ Secretaria De Agricultura Familiar, 3ed, 2010.

WAGNER, S. A. *et al.* Gestão e planejamento de unidades de produção agrícola. Porto Alegre: PLAGEDER, ed. 01, p. 16-96, 2010.