

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA**

ELBELI AUZIER E SILVA

**PRODUTIVIDADE DE ESPÉCIES FRUTÍFERAS EM CULTIVO
TRADICIONAL E SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA COMUNIDADE SANTO
ANTÔNIO DA COLÔNIA RONDON I NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA-AM: UM
ESTUDO DE CASO.**

Itacoatiara

2019

ELBELI AUZIER E SILVA

**PRODUTIVIDADE DE ESPÉCIES FRUTÍFERAS EM CULTIVO
TRADICIONAL E SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA COMUNIDADE SANTO
ANTÔNIO DA COLÔNIA RONDON I NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA-AM: UM
ESTUDO DE CASO.**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Florestal do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara, da Universidade do Estado do Amazonas como requisito para obtenção do título de bacharel em Engenharia Florestal.

Orientador: Luís Enrique Gainette Prates

Itacoatiara

2019

ELBELI AUZIER E SILVA

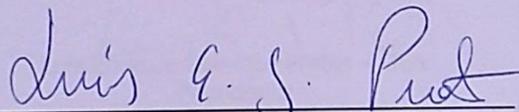
**PRODUTIVIDADE DE ESPÉCIES FRUTÍFERAS EM CULTIVO
TRADICIONAL E SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA COMUNIDADE SANTO
ANTÔNIO DA COLÔNIA RONDON 1 NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA-AM: UM
ESTUDO DE CASO.**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Florestal, da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito obrigatório para a obtenção do título de bacharel em Engenharia Florestal.

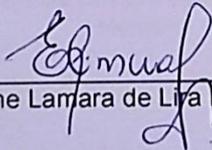
Itacoatiara-AM, 9 de dezembro de 2019.

Nota: 9,7

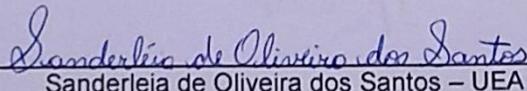
BANCA EXAMINADORA



Luís Enrique Gainette Prates – UEA
(Orientador)



Elidiane Lamara de Lima Lima – UEA



Sanderleia de Oliveira dos Santos – UEA

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus por tudo o que Ele representa para mim, por me dar força, sabedoria e ter me iluminado para subir mais um degrau no conhecimento.

Ao meu saudoso pai, Egidio da Costa e Silva, que sempre me incentivou a estudar enquanto estava conosco.

À minha querida mãe, Luzanira Auzier e Silva, que graças a Deus tem sido uma grande parceira em todos os momentos da minha vida. Obrigado mãe, por tudo o que você representa para mim.

Aos meus irmãos: Elson, Elton, Elizeu, Elça, Elione e Keziah por toda ajuda necessária durante esse período que estive longe de vocês.

À minha sobrinha, Isabelly Karoline, pelo grande apoio. Você é, simplesmente, nota 10.

Ao meu “mano” Elson Silva e cunhada Kátia Severina, meu muito obrigado! Sinceramente não tenho palavras para descrever o que vocês representam para mim, valeu!!!

Aos irmãos na fé: Edanilson Nunes, Denilson Silva, Pedrina, Daniel Andrade, Francisco Mendonça, e José Pereira, pelas orações e palavras de encorajamento durante o período em que estivemos próximos, e até mesmo longe.

À minha amiga psicóloga, irmã e pastora, Fabiane Rodrigues de Andrade, pelas orações, palavras, pelos tratamentos psicológicos e por tudo o que você e sua família representam para mim.

Ao meu paizão adotivo, Daniel Ribeiro de Andrade, pelas palavras, orações, patrocínio, e por tudo o que você representa para mim. Valeu meu amigo/pai/irmão, você é 1.000!

Ao professor Luís Enrique Gainette Prates pela orientação e principalmente pela paciência em ajudar no meu projeto. Professor, muito obrigado...!!!!

Aos professores do CESIT que, direta e indiretamente, contribuíram para me tornar um bacharel em engenharia florestal. Em especial, ao saudoso professor Narciso, Augusto Izuka, Luís Antônio de Araújo Pinto, Melissa Chalco, Ananias Alves Cruz, Anízio Cavalcante, Deolinda Ferreira Garcia, Eduardo de Souza Mafra (simplesmente o professor nota dez), Ademir Castro e Silva, Daniel Campos, Judibal Cabral, Louri Kleman Junior, Sanderleia de Oliveira dos Santos e Giselle Rebouças.

Ao nobre professor Mário Humberto da Costa, mestre das disciplinas Estrutura e Construção de Madeira e Topografia. Valeu mestre, foi difícil, mas eu passei!!!

Aos professores cubanos: Hassan Andres, Fidel Guerreiro Zayas, Rodolfo Sanches e Francisco Medina, obrigado por compartilharem vossos conhecimentos.

Aos colegas e amigos de turma, em especial: Rafaela Macedo, Adriene Barreto, Rayssa Carvalho, Corinta Neves, João Xavier, Douglas Hage, Silvia Amaral, Eliton Pereira, Valdesilvia de Souza e Ewerton Luan que sempre estiveram perto.

Aos colegas, Raimundo Evangelista, Ana Carolina, Sandra e também os bolsistas do Herbário, Cássia, Erielle, Drielly, Andriw, Larissa e Fransi por ajudarem nas exsiccatas.

Aos moradores da Comunidade Santo Antônio da Colônia Rondon I por toda ajuda e pela hospitalidade.

Aos funcionários do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT, e à Universidade do Estado do Amazonas – UEA, pelo curso oferecido.

Ao PROEX e toda sua equipe profissional pelo auxílio alimentação.

Aos demais amigos e pessoas não citados nominalmente, que de alguma forma ou outra me ajudaram, deixo aqui meu muito obrigado!

DEDICATÓRIA

A todos os amigos e familiares que torcem para meu sucesso profissional!

EPÍGRAFE

“O temor do Senhor é o princípio do conhecimento; mas os insensatos desprezam a sabedoria e a instrução”.

Provérbios 1.7

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Área de Estudo.....	28
Figura 2:	Entrada do Ramal Rondon I.....	29
Figura 3:	Gênero dos Informantes.....	32
Figura 4:	Gênero dos Entrevistados/Cultivo Tradicional.....	33
Figura 5:	Local de Origem dos Entrevistados/Cultivo Tradicional.....	35
Figura 6:	Década de Aquisição das Propriedades.....	36
Figura 7:	Escolaridade dos Entrevistados/Cultivo Tradicional.....	37
Figura 8:	Formas de Vidas das Espécies Frutíferas/Cultivo Tradicional.....	40
Figura 9:	Número de Indivíduos, segundo a forma de Vida /Cultivo Tradicional.....	40
Figura 10:	Espécies Frutíferas Mais frequentes/Cultivo Tradicional.....	41
Figura 11:	Finalidades da Produção Frutíferas/Cultivo Tradicional.....	45
Figura 12:	Conhece Algum Órgão de Proteção Florestal.....	47
Figura 13:	Gênero dos Entrevistados/Sistema Agroflorestal.....	48
Figura 14:	Local de Origem dos Entrevistados/Sistema Agroflorestal.....	50
Figura 15:	Década de aquisição das propriedades.....	51
Figura 16:	Escolaridade dos Entrevistados/Sistema Agroflorestal.....	51
Figura 17:	Formas de Vidas das Espécies Frutíferas/Sistema Agroflorestal....	55
Figura 18:	Número de Indivíduos, segundo a forma de Vida /Sistema Agroflorestal.....	55
Figura 19:	Espécies Frutíferas Mais frequentes/Sistema Agroflorestal.....	56
Figura 20:	Finalidades da Produção Frutíferas/Sistema Agroflorestal.....	59
Figura 21:	Conhece Algum Órgão de Proteção Florestal.....	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Faixa Etária e Média dos Entrevistados, por Gênero.....	33
Tabela 2:	Idade média da população entrevistada/Cultivo Tradicional.....	34
Tabela 3:	Idade média da população entrevistada, por gênero/Cultivo Tradicional.....	34
Tabela 4:	Faixas etárias da população entrevistada/Cultivo Tradicional.....	34
Tabela 5:	Número de Moradores por Residência/Cultivo Tradicional.....	35
Tabela 6:	Área das Propriedades/Cultivo Tradicional	37
Tabela 7:	Espécies Frutíferas/Cultivo Tradicional.....	39
Tabela 8:	Produção das Espécies Frutíferas/Cultivo Tradicional	42
Tabela 9:	Espécies Cultivadas, Número Total de Indivíduos, Mínimo e Máximo, Área das Propriedades	43
Tabela 10:	Finalidades da Produção de Frutíferas/Cultivo Tradicional.....	44
Tabela 11:	Espécies Florestais Cultivadas de Forma Tradicional.....	45
Tabela 12:	Criação de Animais/Cultivo Tradicional.....	47
Tabela 13:	Idade Média da população entrevistada/Sistema Agroflorestal.....	48
Tabela 14:	Idade média da população entrevistada, por gênero/Sistema Agroflorestal.....	49
Tabela 15:	Faixas etárias da população entrevistada/Sistema Agroflorestal.....	49
Tabela 16:	Número de Moradores por Residência/Sistema Agroflorestal.....	50
Tabela 17:	Área das Propriedades/Sistema Agroflorestal	52
Tabela 18:	Espécies Frutíferas Cultivadas em Sistema Agroflorestal.....	53
Tabela 19:	Produção das Espécies Frutíferas/Sistema Agroflorestal.....	56

Tabela 20: Espécies Cultivadas, Número Total de Indivíduos, Mínimo e Máximo, Área das Propriedades	58
Tabela 21: Finalidades da Produção de Frutíferas/Sistema Agroflorestal.....	58
Tabela 22: Espécies Florestais Cultivadas em Sistema Agroflorestal.....	60
Tabela 23: Criação de Animais/Sistema Agroflorestal.....	61
Tabela 24: Tipos de Sistemas Agroflorestais.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AM – Amazonas

ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural.

CESIT – Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ha – hectare

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDAM – Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas

INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

NPR – Número de propriedades rurais

RMS – Renda média semestral

RS – Rio Grande do Sul

SAF – Sistemas Agroflorestais

SASP – Sistema Agrossilvipastoril

SSA – Sistema Silviagrícola

SSP – Sistema Silvipastoril

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Unid. – Unidade

RESUMO

Agricultura Tradicional é a prática de uma agricultura realizada em pequenas propriedades, alicerçada em técnicas antigas, destinada à subsistência e com grande variedade de cultivares. Por outro lado, tem-se os sistemas agroflorestais, que são formas de uso da terra onde espécies perenes são cultivadas juntamente com espécies herbáceas, obtendo-se benefícios das interações ecológicas e econômicas advindas desta combinação. Os sistemas agroflorestais são considerados uma alternativa de uso dos recursos naturais que normalmente causam pouca ou nenhuma degradação ao meio ambiente. O presente estudo objetivou avaliar e comparar a produtividade de espécies frutíferas em Cultivo Tradicional e em Sistema Agroflorestal na comunidade Santo Antônio da Colônia Rondon I, em Itacoatiara-AM, identificar taxonomicamente as espécies frutíferas e averiguar a produção das cultivares. As técnicas de pesquisa utilizadas foram a entrevista com o auxílio de questionário semiestruturado e a turnê guiada, onde o agricultor era convidado a percorrer sua propriedade mostrando seus cultivos. A identificação taxonômica se deu através da comparação com a literatura especializada, com o site Flora do Brasil 2020 e com exsicatas depositadas no herbário do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara. A produção das cultivares foi averiguada usando-se os índices kg/ha e unidade/ha. Foram entrevistadas 30 famílias da comunidade, sendo 15 que utilizam o cultivo tradicional e 15 que cultivam em sistemas agroflorestais. Os agricultores entrevistados, em ambos os sistemas produtivos, são classificados como “pequenos produtores”. A renda anual das famílias dos 30 entrevistados, em 2018, foi de R\$ 149.140,00; o que perfaz uma renda média anual de R\$ 4.971,33 por família. No cultivo tradicional registrou-se um total de 27 espécies frutíferas, pertencentes a 17 famílias botânicas. A produção total das espécies frutíferas cultivadas de forma tradicional foi de 1.130 kg e de 443 unidades numa área de 323,8 ha, que geraram um total de R\$ 8.180,00, num período de seis meses. Quando sua produção foi mensurada por área, obteve-se um total de 3,48 kg/ha e 1,36 unidades/ha. No sistema agroflorestal registrou-se um total de 35 espécies frutíferas, pertencentes a 20 famílias botânicas. A produção total das espécies frutíferas cultivadas em sistema agroflorestal foi de 10.056 kg e de 16.738 unidades numa área de 472 ha, que gerou um total de R\$ 66.390,00, num período de seis meses. Quando sua produção foi mensurada por área, obteve-se um total de 21,30 kg/ha e 35,46 unidades/ha. Dentro do universo das 30 propriedades rurais pesquisadas, o estudo mostra que 25 famílias (83,3%) obtêm parte de sua renda com a comercialização da produção de frutas e cinco famílias (16,7%) apenas produzem, mas não vendem as frutas, sendo estas exclusivas para o autoconsumo. Os sistemas agroflorestais são viáveis economicamente, uma vez que a produção de frutas apresentaram resultados acima do que foi encontrado no cultivo tradicional. Isto demonstra que o manejo de espécies frutíferas cultivadas proporcionam maior rentabilidade aos produtores da comunidade. Além disso, proporcionam uma agricultura mais sustentável, também sendo uma alternativa à geração de emprego, diversificação da renda e recuperação ambiental nas propriedades rurais.

Palavras-chave: Agricultura; Produtores Rurais; Subsistência.

ABSTRACT

Traditional Farming is the practice of smallholder agriculture based on old techniques for subsistence and with a wide variety of cultivars. On the other hand, there are agroforestry systems, which are forms of land use where perennial species are cultivated together with herbaceous species, obtaining benefits from the ecological and economic interactions arising from this combination. Agroforestry systems are considered an alternative use of natural resources that normally cause little or no degradation to the environment. This study aimed to evaluate and compare the yield of fruit species in Traditional Cultivation and Agroforestry System in the community of Santo Antônio da Colônia Rondon I, Itacoatiara-AM, to identify the fruit species taxonomically and to verify the yield of the cultivars. The research techniques used were the interview with the help of a semi-structured questionnaire and the guided tour, where the farmer was invited to walk his property showing his crops. The taxonomic identification was made through comparison with the specialized literature, with the Flora do Brasil 2020 website and with exsiccates deposited in the Herbarium of Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara. Cultivars production was verified using the kg/ha and unit/ha indices. Thirty families from the community were interviewed, 15 using traditional cultivation and 15 cultivating in agroforestry systems. The farmers interviewed in both production systems are classified as “small producers”. The annual income of the 30 interviewed families in 2018 was R\$ 149,140.00; which makes an average annual income of R\$ 4,971.33 per Family. In traditional cultivation, a total of 27 fruit species were registered, belonging to 17 botanical families. The total production of traditionally cultivated fruit species was 1,130 kg and 443 units in an area of 323.8 ha, which generated a total of R \$ 8,180.00 over a period of six months. When its production was measured by area, a total of 3.48 kg/ha and 1.36 units/ha were obtained. In the agroforestry system there were a total of 35 fruit species belonging to 20 botanical families. The total production of fruit species cultivated in agroforestry system was 10,056 kg and 16,738 units in an area of 472 ha, which generated a total of R\$ 66,390.00 over a period of six months. When its production was measured by area, a total of 21.30 kg/ha and 35.46 units / ha were obtained. Within the universe of 30 rural properties surveyed, the study shows that 25 families (83.3%) obtain part of their income through the commercialization of fruit production and five families (16.7%) only produce, but do not sell the fruits, these being exclusive for self-consumption. Agroforestry systems are economically viable, since fruit production presented results above those found in traditional cultivation. This demonstrates that the management of cultivated fruit species provides greater profitability to community producers. In addition, they provide more sustainable agriculture and are also an alternative to job creation, income diversification and environmental restoration on rural properties.

Keywords: Agriculture; Farmers; Subsistence.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
1 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
1.1 CULTIVO TRADICIONAL.....	18
1.2 SISTEMAS AGROFLORESTAIS.....	20
1.3 SISTEMAS SILVIAGRÍCOLAS.....	21
1.4 SISTEMAS SILVIPASTORIS.....	23
1.5 SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS.....	25
2 METODOLOGIA.....	28
2.1 ÁREA DE ESTUDO.....	28
2.1.1 COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DA COLÔNIA RONDON 1.....	29
2.2 TÉCNICAS DE PESQUISA.....	29
2.2.1 Entrevistas.....	29
2.3 COLETA DO MATERIAL BOTÂNICO E IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA.....	30
2.4 COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS.....	30
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
3.1 CULTIVO TRADICIONAL.....	33
3.2 SISTEMA AGROFLORESTAL.....	48
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
REFERÊNCIAS.....	66
APÊNDICES.....	70
ANEXOS.....	75

INTRODUÇÃO

A agricultura é um seguimento da economia brasileira de fundamental importância para o crescimento econômico, uma vez que gera expressiva receita em divisas (ASSAD *et al.*, 2013). No entanto, o crescimento de áreas de terras sob cultivo vem causando a escassez dos estoques de recursos naturais, os quais são utilizados como matérias primas, insumos de produção, alimentação doméstica e de animais, e representam o chamado capital natural (HELM, 2015).

A interferência humana na floresta é uma realidade há séculos, porém, as técnicas de manejo, como as queimadas, a pecuária extensiva, e, sobretudo, a agricultura mecanizada, vêm acelerando os impactos ambientais (GUIMARÃES *et al.*, 2011). Tais impactos são decorrentes do uso de fertilizantes, agrotóxicos e liberação de gases de efeito estufa pelo uso de combustíveis fósseis, além da substituição de áreas naturais por áreas de exploração agrícola, que, mesmo realizadas de forma legal, intensificam a preocupação relacionada às mudanças climáticas (PANDEY *et al.*, 2011; CORDEIRO *et al.*, 2014).

O conceito de Agricultura Tradicional se baseia na prática de uma agricultura realizada em pequenas propriedades, em explorações de parcelas agrícolas de pequena e média dimensão, de caráter familiar, destinada à subsistência, com a produção de grande variedade de produtos, alicerçada em técnicas antigas (rudimentares), mais dependente do trabalho braçal do homem, com ou sem ajuda de tração animal; e dessa forma, dependem grandemente das condições naturais, tanto na obtenção da matéria-prima, como de seu consumo.

Este modo de produção, focado na agricultura tradicional, gera uma ampla gama de alimentos tradicionais, nutritivos e seguros, de origem vegetal e animal, para o autoabastecimento e comercialização de excedentes em circuitos curtos, mercados locais, feiras ou até à porta dos consumidores. Além de permitir a conservação dos recursos naturais e da agrobiodiversidade, a agricultura tradicional impulsiona a economia local e possibilita o combate à fome e à pobreza.

Chama-se de cultivo tradicional ao conjunto de técnicas de plantio utilizado pelas populações tradicionais – ribeirinhas, quilombolas – e comunidades indígenas. Estas técnicas priorizam a utilização intensiva dos recursos naturais e da mão-de-obra direta, principalmente, mas não exclusivamente, a familiar.

Nos trópicos, uma das técnicas de cultivo tradicional, dentro do espectro da agricultura tradicional, que mais se destaca é a de corte-e-queima (*coivara, slash-and-burn*). Este tipo de cultivo é praticado há milênios nas regiões tropicais do planeta, constituindo o principal componente dos sistemas de subsistência de populações rurais pobres ou das não subordinadas ao sistema produtivo capitalista.

O agricultor tradicional, muitas vezes, contribui de maneira não pensada, de forma involuntária, realizando ações que venham contribuir para o desenvolvimento sustentável de sua região¹, seja por meio de uma produção mais limpa respeitando o meio ambiente ou capacitando e contratando mão-de-obra local, seja para o plantio, manutenção ou beneficiamento dos produtos gerados no campo.

Muitos estudos vêm sendo realizados na tentativa de compreender a dinâmica da agricultura tradicional, bem como os desdobramentos ambientais, econômicos e sociais de sua prática. No entanto, não existe uma visão hegemônica na literatura acerca do assunto, e diferentes abordagens, muitas vezes antagônicas, têm tido maior ou menor impacto de acordo com o cenário político e acadêmico da época.

Por outro lado, tem-se os sistemas agroflorestais, que são formas de uso da terra onde espécies perenes (lenhosas) são cultivadas juntamente com espécies herbáceas (cultivos anuais e/ou pastagens), obtendo-se benefícios das interações ecológicas e econômicas advindas desta combinação.

Existem diversos tipos de sistemas agroflorestais compostos por diferentes espécies e com distintos tipos de manejos; porém, em todos eles a biodiversidade presente é sempre muito maior do que em monocultivos, sendo responsável pela melhoria da fertilidade dos solos, garantindo maior sustentabilidade.

A sustentabilidade dos sistemas agroflorestais resulta da diversidade biológica promovida pela presença de diferentes espécies vegetais, que exploram nichos diversificados dentro do sistema. A diversidade de espécies vegetais utilizadas nos Sistemas Agroflorestais forma uma estratificação diferenciada do dossel e do sistema radicular das plantas no solo.

¹ Segundo Brito (1986), o termo *região* corresponde a unidades territoriais, com certas características físicas e/ou sociais, de dimensão média que apresentam forte personalidade ou notável especificidade. No território de uma *região* existem ligações entre os habitantes e suas características, sociais e culturais comuns, que explicam ou justificam sua organização em torno de um centro urbano dotado de certa autonomia e sua integração funcional com a economia, seja regional, nacional ou, até mesmo, global.

Os Sistemas Agroflorestais são considerados como uma das alternativas de uso dos recursos naturais que normalmente causam pouca ou nenhuma degradação ao meio ambiente, principalmente por respeitarem os princípios básicos de manejo sustentável dos agroecossistemas.

Segundo Dubois (1996), uma das maiores vantagens dos sistemas agroflorestais é, precisamente, sua capacidade de manter bons níveis de produtos em longo prazo e de melhorar a produtividade de forma sustentável. Essa vantagem deve-se, principalmente, ao fato de que muitas árvores e arbustos utilizados nos sistemas agroflorestais têm, entre outras funções, a de adubar, proteger e conservar o solo.

Os sistemas agroflorestais são considerados opções agroecológicas do uso da terra. Na maioria dos casos, as suas vantagens superam as desvantagens, no que se refere aos componentes da sustentabilidade socioeconômica e ambiental (DANIEL, 1999).

Dado o cenário apresentado acima, este trabalho propôs a seguinte pergunta de pesquisa: “entre o Cultivo Tradicional e o Sistema Agroflorestal, qual apresenta a maior produtividade de espécies frutíferas?”

Como hipótese do trabalho, acredita-se que a maior produtividade de espécies frutíferas ocorre no Sistema Agroflorestal.

Os objetivos do estudo foram **avaliar** e **comparar** a produtividade de espécies frutíferas em Cultivo Tradicional e em Sistema Agroflorestal em uma comunidade rural do município de Itacoatiara-AM, **identificar** taxonomicamente as espécies frutíferas e **averiguar** a produção das cultivares.

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 CULTIVO TRADICIONAL

O cultivo tradicional pode ser definido como a produção da terra realizada por pequenos proprietários rurais, tendo como mão-de-obra essencialmente o núcleo familiar, em contraste com a agricultura patronal, que utiliza trabalhadores contratados, fixos ou temporários, em propriedades médias ou grandes (BRASIL, 2006).

Nas últimas décadas, a agricultura tradicional vem passando por profundas modificações, em que diversas tecnologias foram desenvolvidas, visando maximizar a produção e, conseqüentemente, os lucros. O limiar da utilização dessas práticas culmina com a exaustiva utilização dos recursos naturais, além dos prejuízos causados ao meio ambiente, lembrando que em 2012 o Brasil foi o maior consumidor mundial de agrotóxicos do mundo (PIMENTEL, 2012).

Na Amazônia, uma característica importante da agricultura tradicional é o processo produtivo, que tem como objetivo principal atender às necessidades de manutenção social e reprodução biológica do agricultor. Essa agricultura é praticada em um ambiente pouco alterado, pois ainda não sofreu os efeitos negativos dos avanços agropecuários da produção direcionada exclusivamente para comercialização (RODRIGUES *et al.*, 2018).

Outra característica marcante da agricultura tradicional na Amazônia é a produção diversificada, cultivando-se espécies, como a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e seus derivados, alimento de origem vegetal mais consumido na Amazônia brasileira (OLIVEIRA, 2000), jerimum (*Cucurbita* spp.), cará (*Dioscorea alata* L.), pimenta-de-cheiro (*Capiscum* spp.), entre outras espécies.

1.1.2 Agricultura de Corte e Queima ou Itinerante

Entre as diferentes formas de uso do solo na Amazônia, destaca-se a agricultura de subsistência, praticada por agricultores em pequena escala, por meio do corte e queima da floresta primária ou secundária para fins agrícolas. Este sistema produtivo é o que prevalece na região, para formação de roças, onde se alternam períodos de cultivo e de pousio, quando a vegetação secundária se desenvolve por meio de rebrotas de tocos, raízes e sementes que sobrevivem ao corte e à queimada,

que num determinado tempo servirá de fertilizante para o próximo período de cultivo (KATO *et al. apud* REGO, 2017).

A agricultura de corte e queima, na sua definição mais ampla, é qualquer sistema agrícola contínuo no qual clareiras são abertas para serem cultivadas por períodos mais curtos de tempo do que aqueles destinados ao pousio (KLEINMAN *et al.*, 1995). McGrath *apud* Pedroso-Júnior *et al.* (2008), a define como uma estratégia de manejo de recursos, onde os campos são rotados de forma a explorar o capital energético e nutritivo do complexo natural solo-vegetação da floresta, muitas vezes constituindo a única fonte de nutrientes para as roças.

Segundo Boserup *apud* Pedroso-Júnior *et al.* (2008) a agricultura de corte e queima é uma adaptação altamente eficiente às condições ambientais onde o trabalho, e não a terra, é o fator limitante mais significativo na produção agrícola.

Na literatura, muitos são os termos usados para denominá-la, como: *swidden* (Inglaterra), *rai* (Suécia), *coivara*, *milpa*, *conuco*, *roza*, *chacra*, *chaco* (América Latina), *shamba*, *chitemene* (África), *jhum* (Índia), *kaingin* (Filipinas), *ladang* (Indonésia e Malásia), dentre outros. No entanto, os termos mais abrangentes e frequentes na literatura para designar esse sistema agrícola são: agricultura de corte e queima (*slash-and-burn agriculture*), agricultura itinerante (*shifting cultivation*) e, menos frequentemente, *swidden* (PEDROSO-JÚNIOR *et al.*, 2008).

A agricultura de corte e queima abrange um complexo sistema de práticas e é responsável pela subsistência de milhões de pessoas ao redor do mundo, principalmente as que habitam áreas de florestas tropicais. Por muito tempo, sua existência foi tratada como um sistema agrícola tradicional e ecologicamente sustentável. As práticas e técnicas desses sistemas agrícolas pareciam adaptadas aos solos e à biodiversidade a que estavam associados. Assim, grande parte dos estudos convergia na tentativa de compreender a estrutura e o funcionamento dos diversos elementos que compõem o sistema (PEDROSO-JÚNIOR *et al.*, 2008).

E com relação a agricultura cabocla, baseada na roça, esta utiliza sistemas tradicionais abertos ao mercado, combinando culturas anuais com frutíferas perenes (CANTO *et al.*, 1991).

1.2 SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Os sistemas agroflorestais na Amazônia têm origem na longa tradição indígena, modificando-se com a colonização e a evolução dos costumes. O termo “agrofloresta” surgiu no fim da década de 1970 e tornou-se popular no início da década de 1990 (CANTO *et al.*, 1991).

Os sistemas agroflorestais podem ser definidos como sendo a modalidade de uso integrado da terra para fins de produção florestal, agrícola e pecuário (SANTOS, 2000). Uma forma de uso da terra na qual se combinam espécies arbóreas lenhosas “frutíferas e madeireiras” com cultivos agrícolas ou criação de animais, de forma simultânea ou em sequência temporal, e que interagem econômica e ecologicamente (EMBRAPA, 2011).

Os sistemas agroflorestais são considerados opções agroecológicas de uso da terra e incluem, na maioria dos casos vantagens que, em geral, superam suas desvantagens, no que se refere aos principais componentes da sustentabilidade, ou seja, o econômico, o social e o ambiental (DANIEL, 1999).

Os sistemas agroflorestais têm sido recomendados como uma solução e/ou alternativa para recuperação de áreas degradadas, com potencial de gerar maiores produtividades agrícola, florestal e pecuária, e como mecanismo redutor de risco para o agricultor (VILAS BOAS *et al.*, 1991).

Os sistemas agroflorestais têm como principal característica a inclusão de espécies arbóreas em associações com culturas agrícolas, combinando plantas de ciclo anual, plantas perenes, semiperenes de florestas e/ou criação animal simultaneamente ou em sequência temporal adequadas aos padrões culturais da população local (VILAS BOAS *et al.*, 1991).

Os sistemas agroflorestais podem contribuir para a melhoria da alimentação das populações rurais. Um quintal agroflorestal, de tamanho suficiente e constituído por um grande número de espécies perenes, pode fornecer uma grande parte dos alimentos consumidos pelo agricultor. Além disso, os sistemas agroflorestais ajudam a manter e melhorar a capacidade produtiva da terra (DUBOIS, 1996).

Os aspectos principais dos sistemas agroflorestais estão na presença deliberada de componentes florestais para fins de produção, de proteção ou visando ambas as situações simultaneamente (PASSOS, 1997).

Segundo Dubois (1996), são muitas as classificações de sistemas agroflorestais: a) sistemas silviagrícolas, caracterizados pela combinação de árvores ou arbustos com espécies agrícolas; b) sistemas silvipastoris, caracterizados pela combinação de árvores ou arbustos com plantas forrageiras herbáceas e animais; e c) sistemas agrossilvipastoris, caracterizados pela criação ou manejo de animais em consórcio silviagrícola.

1.3 SISTEMAS SILVIAGRÍCOLAS

Sistema silviagrícola é o sistema de produção que integra o componente florestal e agrícola pela consorciação de espécies arbóreas com cultivos agrícolas anuais e/ou perenes. Os exemplos mais comuns de sistemas silviagrícolas são *taungya* e *alley cropping* (MACEDO, 2000).

Há outros tipos de sistemas silviagrícolas, de menor abrangência, citados por Macêdo (2007): capoeiras enriquecidas, cultivo em faixas, combinações de cultivos industriais, pomares caseiros e barreiras quebra-ventos.

1.3.1 Taungya

Este sistema silviagrícola foi desenvolvido inicialmente na Europa e adaptado para outras regiões. Constitui-se de um sistema de substituição florestal, formado por dois componentes: um arbóreo (permanente) e outro agrícola (temporário). O componente florestal normalmente possui finalidade comercial (madeira, fibra, carvão), já o componente agrícola é composto por culturas de subsistência, como feijão e milho, mandioca e arroz, que são cultivados durante os dois a três primeiros anos do reflorestamento. Define-se como um sistema que abrange práticas de uso múltiplo do solo, envolvendo as produções conjuntas de culturas florestais e agrícolas (ALVES, 2010).

O sistema taungya é um sistema que foi desenvolvido com a finalidade inicial de diminuir o custo de implantação da floresta comercial, através da produção agrícola, além do plantio florestal se beneficiar de capinas e adubações dos cultivos agrícolas (ALVES, 2010).

1.3.2 Alley Cropping

Este sistema surgiu na Ásia e é uma prática empregada em regiões tropicais da Ásia e África. Neste sistema as espécies agrícolas são consorciadas entre as linhas plantadas com espécies florestais. Estas espécies introduzidas nas linhas normalmente são leguminosas fixadoras de nitrogênio ou espécies capazes de produzir grande quantidade de biomassa. Essas espécies são podadas periodicamente com o objetivo de fornecer biomassa e matéria orgânica para o cultivo. O espaçamento utilizado é variado, porém não se recomenda espaçamentos inferiores a 3 metros entre as linhas de árvores (ALVES, 2010).

Segundo Vergana *apud* Macedo (2000), o *alley cropping* é descrito como sendo o plantio de árvores nas entrelinhas das culturas agrícolas para a produção de biomassa foliar. Ele é composto por leguminosas de rápido crescimento com culturas agrícolas comuns. O plantio das espécies é feito em faixas e concomitantemente ou intermitentemente no tempo. O componente arbóreo tem como função a melhoria e a conservação do solo e a produção de biomassa foliar.

1.3.3 Capoeira Enriquecida ou Melhorada

Conhecida também como capoeira manejada ou pousio manejado.

Consiste na melhoria da capoeira tradicional por meio da introdução de espécies de enriquecimento ou intervenções (desbaste e corte de cipós), visando auxiliar a regeneração natural.

O sistema agroflorestal de “capoeira enriquecida” é utilizado principalmente para antecipar e recompor o potencial produtivo do manejo preconizado pelas técnicas de agricultura migratória de subsistência, empregadas grandemente na Região Amazônica (LUNZ; FRANKE *apud* MACEDO, 2000).

1.3.4 Cultivo em Faixas

Ocorre a associação de árvores ou arbustos, geralmente fixadores de nitrogênio, intercalados em faixas com culturas anuais. As árvores e os arbustos são podados periodicamente para evitar competição por luz com as culturas, usando-se os resíduos da poda como adubo verde para melhorar a fertilidade do solo ou como forragem de alta qualidade, apresentando como benefício adicional o controle de ervas daninhas (MACEDO, 2000).

1.3.5 Combinações de Cultivos Industriais

Combinação mista, densa e integrada de cultivos perenes, de forma alternada. Como exemplos deste tipo de combinações, tem-se: café (*Coffea* sp.), cacau (*Theobroma cacao* L.), coco (*Cocos nucifera* L.), seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.), dendê (*Elaeis guineensis* Jacq.) e frutíferas (MACÊDO, 2007).

1.3.6 Pomares Caseiros

É o mais antigo dos sistemas agroflorestais. Apresenta uso intensivo de espécies arbóreas, arbustos, culturas agrícolas, plantas medicinais e animais em um mesmo local e ao mesmo tempo. São altamente diversificados, apresentando estrutura vertical complexa e estratificada. Em seu estrato superior encontram-se as espécies madeireiras; no estrato médio destacam-se o café e frutíferas diversas; e no estrato inferior, cultiva-se batata, mandioca, plantas olerícolas e medicinais (MACEDO, 2000).

1.3.7 Barreiras Quebra-ventos

São fileiras de árvores plantadas no sentido de cortar a direção dos ventos dominantes, para diminuir a sua velocidade e/ou modificar a sua direção.

Os quebra-ventos agem diretamente sobre o ambiente, proporcionando sombreamento parcial ou temporário da cultura e diminuindo a velocidade do vento. Com isso, podem proporcionar um microclima favorável às culturas agrícolas (MACEDO, 2000).

1.4 SISTEMAS SILVIPASTORIS

Sistema silvipastoril é a combinação intencional de árvores e pecuária numa mesma área e ao mesmo tempo, manejados de forma integrada, com o objetivo de incrementar a produtividade por unidade de área (BOSI *et al.*, 2014).

Dentre os benefícios da adoção desses sistemas, podem ser destacados: aumento da eficiência de uso da terra; aumento da renda por hectare; controle da erosão; aumento da fertilidade do solo; maior oferta de forragem de boa qualidade; corte precoce de árvores para escoras, lascas e lenha; corte tardio de árvores para

produção de postes e madeira para laminação; produtos florestais não madeireiros; aumento da biodiversidade (CARVALHO *et al. apud* MACEDO, 2000).

De acordo com Silva (2013), nos sistemas silvipastoris, a presença de árvores conserva e melhora a qualidade do solo por favorecer o controle da erosão, a ciclagem de nutrientes e a adição de matéria orgânica; torna a utilização da radiação solar mais eficiente do que em pastagens ou monocultivos; aumenta a captura de nutrientes e a umidade do solo em diferentes profundidades, diminuindo a entrada de nutrientes ou estabelecendo uma relação custo-benefício mais positiva. Também há o aumento do bem-estar animal, pois o sistema proporciona proteção contra intempéries, aumentando a saúde do rebanho, os ganhos de produtividade e o desempenho tanto da produção leiteira como de corte.

Segundo Yared *et al. apud* Macedo (2000), os sistemas silvipastoris podem ser caracterizados por várias atividades: pecuária em plantações florestais; árvores madeireiras ou frutíferas em pastagens; árvores para sombra ou forragem em pastagem.

1.4.1 Atividade Pecuária em Plantações Florestais

É a associação da atividade pecuária em áreas de reflorestamento. É bastante difundido, apresentando grande potencial à produção de madeira para celulose/lenha e por maximizar a produção por unidade de área. Em algumas regiões do Brasil utiliza-se forrageiras em povoamentos de *Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp. Na região amazônica, constatou-se viabilidade econômica e zootécnica até o sétimo ano após a introdução de bovinos e equinos em pastagem formada sob povoamento de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barret ex. Golfari (MACEDO, 2000).

1.4.2 Árvores Madeireiras ou Frutíferas em Pastagens

Associação de espécies florestais ou frutíferas com pasto visando produzir madeira e/ou frutos. O componente arbóreo desempenha a função de proteção da pastagem, ciclagem de nutrientes e fornecimento de sombra para os animais. Este sistema não apresenta grande perspectiva para a produção de madeira para celulose/lenha em grande escala, devido à baixa densidade de árvores por hectare (MACEDO, 2000).

As árvores associadas à pastagem podem ser provenientes de regeneração natural ou estabelecidas por meio de plantios (MACEDO, 2000).

O uso de espécies de crescimento rápido, como *Inga edulis* Mart., *Schizolobium amazonicum* Ducke e *Sclerobium* sp., é importante porque promove rápido retorno econômico e protegem outras espécies de maior valor econômico. Além disso, associações entre espécies de alto valor madeireiro como andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), mogno (*Swietenia macrophylla* King.) e cedro (*Cedrela fissilis* Vell.) podem conferir estabilidade adicional contra o ataque de pragas (FERNANDES *et al. apud* MACEDO, 2000).

1.4.3 Árvores para Sombra ou Forragem em Pastagem

Este tipo é semelhante à associação de árvores madeireiras ou frutíferas em pastagens no que diz respeito ao arranjo entre os componentes. A diferença entre os dois consiste em que, neste sistema, o componente arbóreo tem função exclusiva de promover sombra e/ou alimentação para os animais (MACEDO, 2000).

1.5 SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS

Sistemas agrossilvipastoris são representados pela associação de animais, geralmente de pequeno porte, com cultivos agrícolas e árvores ou arbustos, em uma mesma área. O que os difere dos sistemas silvipastoris é a presença dos cultivos (MONTAGNINI *et al. apud* MACEDO, 2000).

Estes autores (*Op. Cit.*) citam alguns tipos de interações que podem ocorrer nesse sistema: a) a presença do componente animal modifica e pode acelerar alguns aspectos da ciclagem de nutrientes; b) se a carga animal for elevada, a compactação do solo pode afetar o crescimento das árvores e outras plantas associadas; c) as preferências alimentícias dos animais podem afetar a composição florística do sistema, pois com o tempo predominam as espécies não apreciadas; d) as árvores proporcionam um microclima favorável para os animais; e) os animais podem colaborar com a disseminação de sementes, ou escarificá-las, o que favorece a germinação.

Segundo Macêdo (2007), os exemplos mais comuns de sistemas agrossilvipastoris são: pomares caseiros com animais; faixas de espécies lenhosas de múltiplo uso; entomofloresta; aquafloresta; parcelas com árvores de múltiplo uso.

1.5.1 Pomares Caseiros com Animais

Os pomares caseiros são combinações de espécies em multiestrato com animais. Neste sistema há predominância de frutíferas e algumas espécies lenhosas com cultivos agrícolas (MACÊDO, 2007).

1.5.2 Faixas de Espécies Lenhosas de Múltiplo Uso

As faixas de espécies lenhosas de múltiplo uso são atividades do sistema agrossilvipastoril que têm como objetivo cultivar espécies lenhosas para o ramoneio² e busca a conservação do solo e produção de adubo verde. As espécies são arbustivas ou arbóreas forrageiras e de rápido crescimento (MACÊDO, 2007).

1.5.3 Entomofloresta

Neste sistema, as árvores são associadas com alguma espécie de insetos. O exemplo mais comum é a associação com a apicultura para a produção de mel, sendo as árvores fornecedoras de substâncias essenciais à produção de mel (MACÊDO, 2007).

1.5.4 Aquafloresta

As árvores são plantadas ao redor de barragens para alimentação de peixes. Os principais componentes deste sistema são árvores e arbustos cujos frutos sejam preferidos pelos peixes (MACÊDO, 2007).

1.5.5 Parcelas com Árvores Múltiplo Uso

As árvores são destinadas a vários propósitos: lenha, forragem, madeira, proteção, recuperação do solo, etc. (MACÊDO, 2007).

1.6 SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA AMAZÔNIA

Na Amazônia, os SAF se firmam como alternativa de produção sustentável. No Pará estão os SAF mais antigos, iniciados por descendentes de imigrantes japoneses

² O ramoneio consiste no hábito dos rebanhos pastarem ramos e folhas durante o período de estiagem, período em que há escassez de gramíneas para se alimentarem (CARVALHO, 2003).

como alternativa aos monocultivos da pimenta-do-reino atacados por fusariose³ (EMBRAPA, 2014).

A região Norte do Brasil, que ocupa quase metade do território do país e detém a maior extensão de florestas quentes e úmidas do mundo, apresenta grande concentração e diversidade de SAF que são, na maior parte, estabelecidos e manejados por meio do conhecimento popular socialmente importante, porém com baixo nível técnico (SILVA, 2013).

O uso de sistemas agroflorestais na Amazônia surgiu como uma opção sustentável, com possibilidade de auxiliar na redução do desmatamento, uma vez que quebra o ciclo da agricultura tradicional migratória, que em função de períodos de pousio muito curtos para a recuperação dos solos, aumenta a pressão sobre as áreas de floresta primária (SMITH *et al. apud* REGO, 2018). Com diversas finalidades e arranjos, os SAF têm sido trabalhados e incentivados como estratégias para o fortalecimento das unidades produtivas locais, buscando também a melhoria da renda familiar (CALVI, 2009).

³ Fusariose é uma doença causada por fungo detectado no solo dos pimentais paraenses no final dos anos 1950.

2 METODOLOGIA

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente trabalho foi desenvolvido na comunidade rural Santo Antônio da Colônia Rondon I, no município de Itacoatiara-AM.

O município de Itacoatiara está localizado na 8ª sub-região – Região do Médio Amazonas. Além deste, a 8ª sub-região integra os municípios de Itapiranga, Maués, Nova Olinda do Norte, Presidente Figueiredo, Silves e Urucurituba (AMAZONAS, 1989). Itacoatiara pertence à Região Metropolitana de Manaus instituída pela Lei Complementar 52/2007, compreendendo os municípios de Manaus, Iranduba, Novo Airão, Careiro da Várzea, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, Presidente Figueiredo e Manacapuru (AMAZONAS, 2007).

A distância da cidade de Itacoatiara até Manaus é de aproximadamente 255 km, via AM-010 e por via fluvial 201 km pelo Rio Amazonas. O município faz limite com Itapiranga, Silves, Urucurituba, Boa Vista do Ramos, Maués, Nova Olinda do Norte, Autazes, Careiro da Várzea, Manaus e Rio Preto da Eva (IBGE, 2017). A população do município de Itacoatiara é de 99.955 habitantes distribuídos em 8.891,9 km² (IBGE, 2017).

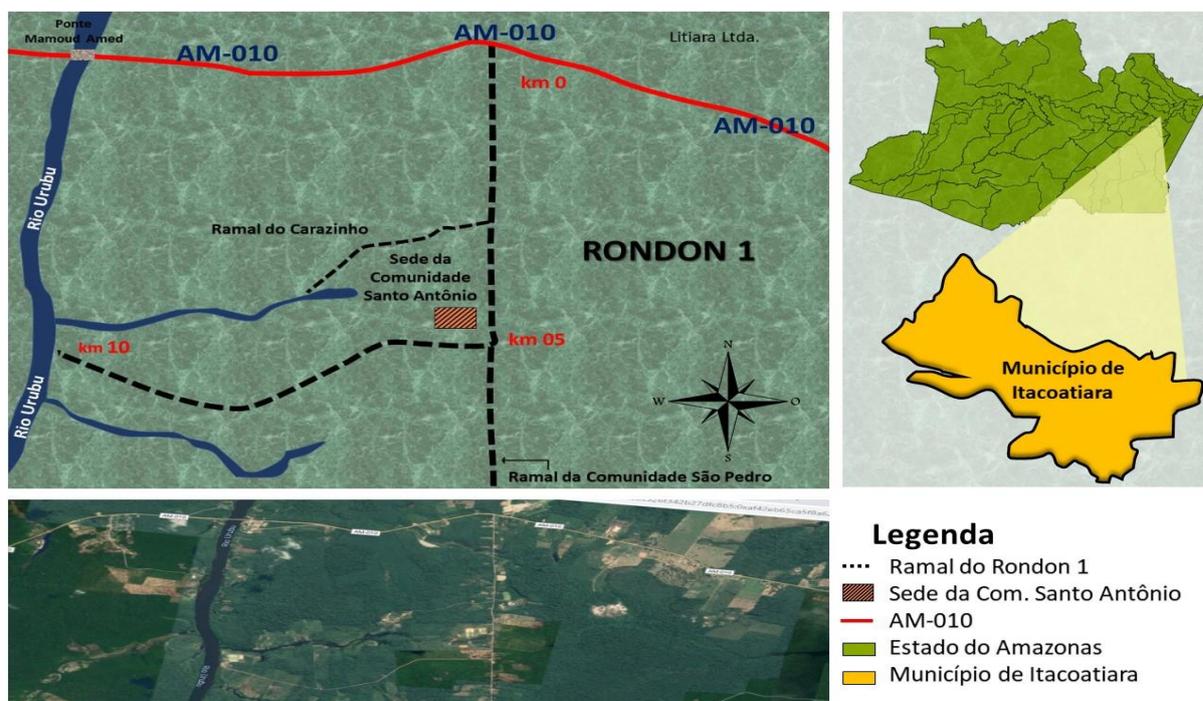


Figura 1: Área de estudo.

Fonte: SILVA, 2019.

2.1.1 COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DA COLÔNIA RONDON I

Esta comunidade rural se localiza no Polo V de Itacoatiara-AM. Este polo tem um total de 80 comunidades rurais (ITACOATIARA, 2018). A distância da comunidade até a cidade de Itacoatiara é de aproximadamente 19 km, via AM-010. Possui 62 famílias e a principal atividade econômica é o cultivo de banana (*Musa spp.*), de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) (IDAM, 2017).



Figura 2: Entrada do ramal Rondon I.
Fonte: SILVA, 2018.

2.2 TÉCNICAS DE PESQUISA

2.2.1 Entrevistas

Antes da etapa de coleta de dados, foi realizada uma reunião com o presidente da comunidade, Sr. Sidney de Souza Nunes e, posteriormente, com os moradores para apresentação do projeto de pesquisa. Ao final da reunião, o presidente da comunidade assinou a Carta de Anuência (Apêndice A).

As entrevistas com os moradores foram realizadas com o auxílio de questionários semiestruturados, com perguntas abertas e fechadas. Foram entrevistados 30 (48,3%) moradores da comunidade, sendo 15 que utilizam o cultivo tradicional e 15 que possuem sistemas agroflorestais. As entrevistas ocorreram no

período de julho de 2018 a março de 2019. Os participantes do estudo aceitaram participar da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B).

2.3 COLETA DO MATERIAL BOTÂNICO E IDENTIFICAÇÃO TAXONÔMICA

Após a entrevista, juntamente com o agricultor, utilizou-se o método de turnê guiada, que consiste em ir até o campo/quintal/jardim/roça com o informante, visando identificar a área, validar nome de plantas e animais citados nas entrevistas (ALBUQUERQUE *et al.*, 2010).

A coleta do material botânico foi realizada na segunda quinzena do mês de maio de 2019, com o auxílio dos entrevistados. Foi coletado material botânico das cinco espécies frutíferas de maior ocorrência. De cada espécie frutífera foi coletada uma amostra botânica e confeccionada sua exsicata para identificação taxonômica.

A identificação das espécies frutíferas foi feita por comparação, com auxílio de literatura especializada, em consulta aos *sites* Flora do Brasil 2020⁴ e Toda Fruta⁵ ao herbário do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara (CESIT).

As espécies foram classificadas em:

- a) nativas;
- b) exóticas cultivadas; e
- c) exóticas naturalizadas.

Esta categorização se baseou no sítio Flora do Brasil 2020.

2.4 COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS

Para a comparação da produção dos sistemas produtivos estudados, utilizou-se dois coeficientes técnicos de produção: 1) kg/ha; e 2) unidade/ha.

O primeiro coeficiente técnico foi usado quando a produção mensurada foi comercializada em kg/ha, ou seja, foi dividida a quantidade total produzida pela área total das propriedades em hectares. E o segundo coeficiente técnico foi empregado para a comercialização da produção em unidade/cachos/centos/ha.

⁴ www.floradobrasil.jbrj.gov.br.

⁵ www.todafruta.com.br

Para cada espécie frutífera foram registradas as seguintes informações: 1) quantidade de quilos/unidades produzidos por família; 2) preço do produto comercializado (kg e unidade); e 3) locais de venda.

Para o cálculo da renda média semestral⁶ por propriedade rural foi utilizada a seguinte fórmula:

$$RMS = \frac{R\$_{kg/ha/semestre} + R\$_{unidade/ha/semestre}}{NPR}$$

Onde:

RMS – Renda média semestral;

NPR – Número de propriedades rurais.

A análise estatística utilizou o *software* Excel (versão 2016) para cálculo da média, máximo e mínimo da produção dos dois sistemas produtivos.

⁶ Este lapso temporal foi escolhido para se evitar superestimar os dados da renda dos produtos rurais. Trabalhou-se apenas com as informações prestadas nas entrevistas realizadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total das 62 famílias residentes na comunidade Santo Antônio da Colônia Rondon I, foram entrevistadas 30 famílias (48,3%) que aceitaram participar do projeto de pesquisa; 15 famílias possuem espécies frutíferas em Cultivo Tradicional e 15 famílias, em Sistema Agroflorestal.

A economia da comunidade está baseada na agricultura familiar – incluindo-se neste rol as atividades extrativas – e em programas de transferência de renda do Governo Federal.

Segundo a renda gerada pela comercialização de sua produção, os agricultores entrevistados, em ambos os sistemas produtivos, são classificados como “pequenos produtores”⁷. A renda anual das famílias dos 30 entrevistados, em 2018, foi de R\$ 149.140,00; o que perfaz uma renda média anual de R\$ 4.971,33 por família.

Dos 30 informantes que participaram da pesquisa, 21 indivíduos eram do sexo masculino (70%) e 9 eram do sexo feminino (30%) (figura 3).

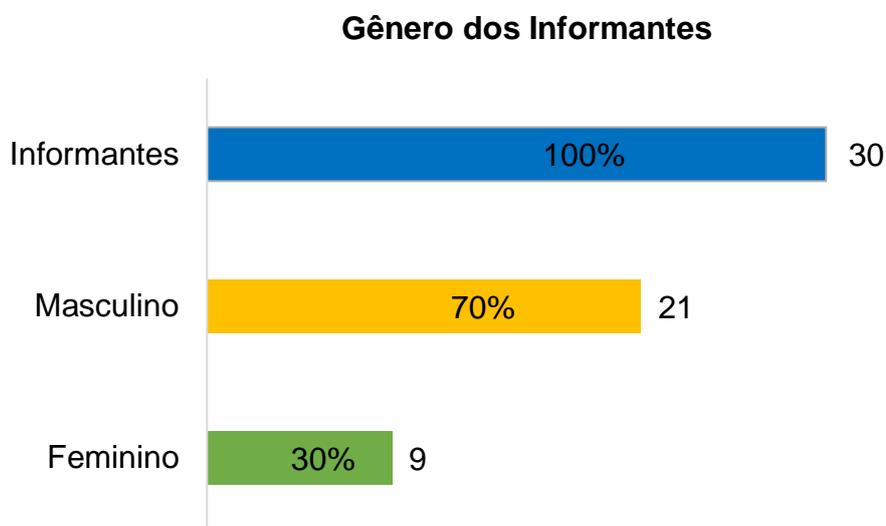


Figura 3: Gênero dos informantes.

Quando se verificou a idade dos informantes, por gênero, identificou-se que o mais jovem era do sexo feminino, com 25 anos, e o de mais idade era do sexo masculino, com 67 anos (tabela 1).

⁷ Classificação utilizada pelo Banco do Brasil S. A., em que o produtor rural, pessoa física ou jurídica, com renda bruta anual de até R\$ 415 mil é considerado *pequeno produtor*.

Tabela 1

Faixa Etária e Média de Idade dos Entrevistados, por Gênero

Idade dos informantes		Média de Idade por Gênero
Masculino	32, 33, 35, 35, 38, 39, 39, 39, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 59, 59, 59, 61, 62, 67	48,5
Feminino	25 , 25, 27, 29, 40, 41, 46, 48, 56	37,5
Média Geral		45,2

A média geral da idade dos informantes foi de 45,2 anos. Contudo, os homens apresentaram média de idade mais elevada de 48,5 anos, com oito indivíduos entre as idades de 32 a 39 anos e oito entre 50 e 59 anos. E as mulheres tiveram média de 37,5 anos, apresentando quatro pessoas entre 25 a 29 anos e outras quatro na faixa etária dos 40 a 48 anos. Nota-se que a média de idade dos homens é superior à das mulheres em 11anos.

3.1 CULTIVO TRADICIONAL

3.1.1 Aspectos Socioeconômicos

3.1.1.1 Gênero dos Entrevistados

Do total das 15 famílias entrevistadas que desenvolvem sua agricultura baseada no Cultivo Tradicional, 67% eram do sexo masculino (10 indivíduos), enquanto que 33% eram do sexo feminino (5 indivíduos) (figura 4).

Gênero dos Entrevistados/Cultivo Tradicional

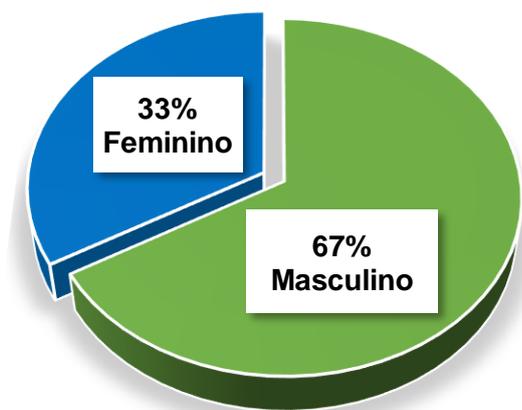


Figura 4: Gênero dos entrevistados/Cultivo Tradicional.

3.1.1.2 Idade dos Entrevistados

A faixa etária dos entrevistados variou de 25 a 62 anos de idade, e a média de idade, para ambos os sexos, foi de 42 anos (tabela 2).

Tabela 2

Idade média da população entrevistada/Cultivo Tradicional

Informante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Média
Idade	25	29	32	33	35	38	39	39	40	46	48	50	53	56	62	42

Quando analisadas as médias de idade por gênero, os homens tiveram média de 43 anos; enquanto que as mulheres, 39 anos de idade (tabela 3).

Tabela 3

Idade média da população entrevistada, por gênero/Cultivo Tradicional

Masculino											Média
25	32	33	39	40	46	48	50	56	62		43
Feminino											
29		35		38		39		53			39

O entrevistado mais jovem era do sexo masculino, com idade de 25 anos, e o mais idoso com 62 anos, também do sexo masculino. A mulher mais jovem possuía 29 anos e a de mais idade, 53 anos. Com relação às faixas etárias, a maioria dos entrevistados (40%) pertencem à faixa etária de 30 a 39 anos (tabela 4).

Tabela 4

Faixas etárias da população entrevistada/Cultivo Tradicional

20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 – 69
2	6	3	3	1

Observa-se pela tabela acima que a maior parte da população entrevistada (6 indivíduos) possui entre 30 e 39 anos de idade, seguida pelas faixas etárias 40-49 e 50-59, ambas com três indivíduos. Por outro lado, a faixa etária mais senil da população entrevistada (60-69) apresentou somente um indivíduo.

3.1.1.3 Origem dos Entrevistados

Com relação ao local de origem dos entrevistados, 14 são naturais do município de Itacoatiara/AM (93%) e um informante é de Porto Velho/RO (7%) (figura 5).

Local de Origem dos Entrevistados/Cultivo Tradicional

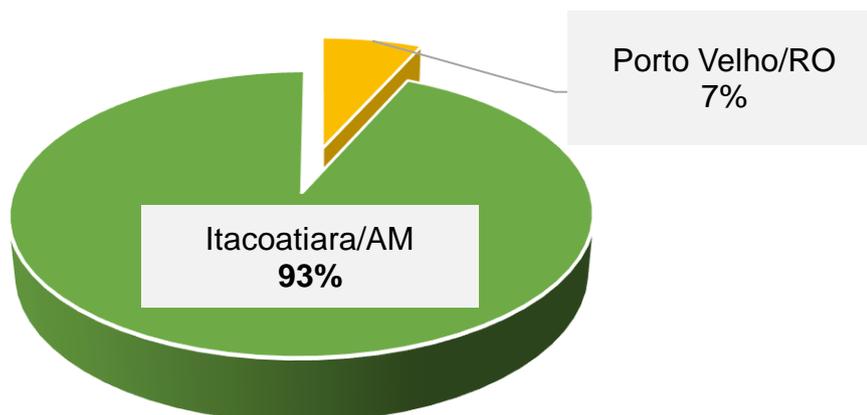


Figura 5: Local origem dos entrevistados/Cultivo Tradicional.

O somatório dos moradores nas residências das 15 famílias entrevistadas foi de 79 pessoas. A média de moradores por residência foi de 5,3 pessoas. O número mínimo de morador por residência foi de um indivíduo; por outro lado, o número máximo de residentes foi registrado em quatro moradias, onde residiam 10 pessoas em cada residência (tabela 5).

Tabela 5

Número de Moradores por Residência/Cultivo Tradicional

	Moradores por Residências															Total
Residências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	79
																Média
Moradores	1	2	2	2	3	4	4	4	4	6	7	10	10	10	10	5,3

Nota-se pela tabela 5 que a maior parte das residências (10 domicílios) abrigava famílias compostas de quatro a dez moradores.

3.1.1.4 *Tempo de Moradia*

O tempo de moradia dos entrevistados variou de 4 a 47 anos. Há dois moradores que residem na comunidade desde a década de 1970. O estudo não registrou moradores chegando à comunidade na década de 1980. A partir dos anos 1990, novas famílias se estabelecem na comunidade (figura 6). A maior parte dos moradores (66,7%) chegou à comunidade na década de 2000. A média de tempo que os indivíduos residem na comunidade é de 19 anos.

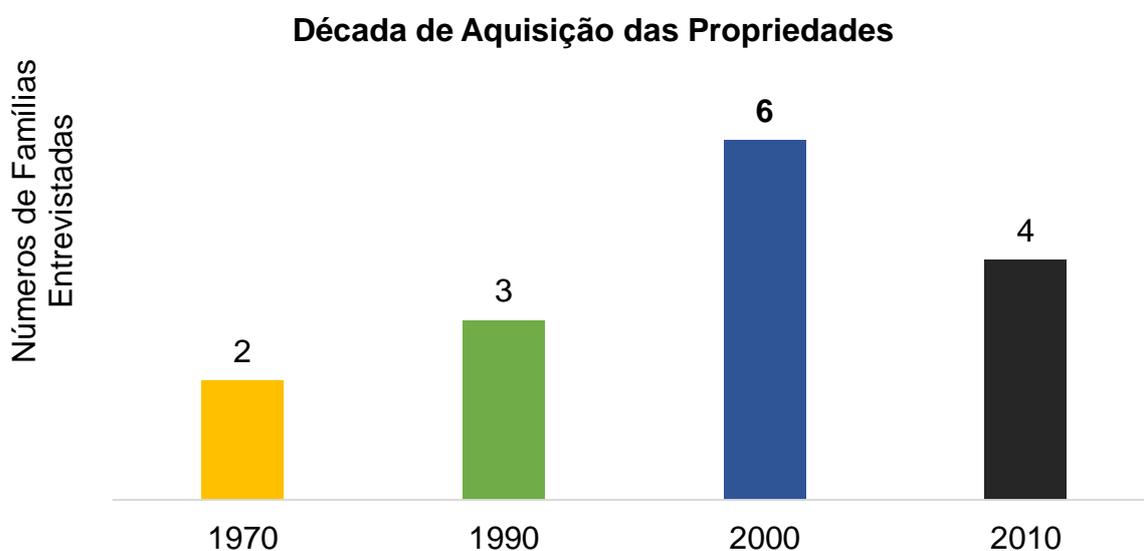


Figura 6: Década de aquisição da propriedade.

A figura 6 também mostra que dos anos 1970 aos anos 2000 houve aumento no número de moradores que desenvolvem agricultura tradicional na comunidade; porém, este número decaiu a partir de 2010. A desaceleração no crescimento do número de proprietários na comunidade se deve à carência de terras, pois a área da comunidade é delimitada pelo Rio Urubu e por propriedades rurais localizadas à margem direita da estrada do aeroporto de Itacoatiara.

3.1.1.5 *Escolaridade dos Entrevistados*

Com relação à escolaridade dos entrevistados, oito possuem Ensino Fundamental “incompleto” (53,3%); quatro têm Ensino Médio “incompleto” (26,7%) e três concluíram o Ensino Médio (20%). Não foi identificado nenhum informante analfabeto ou com educação superior (figura 7).

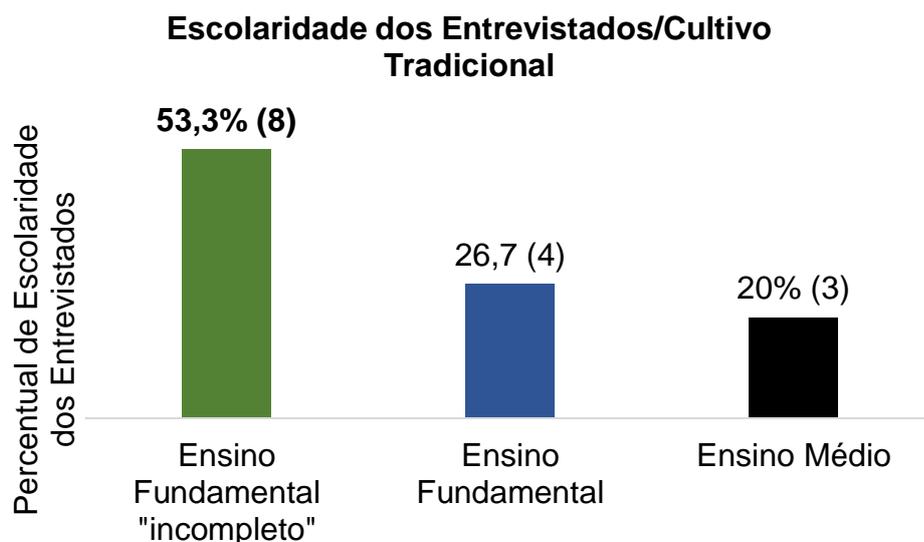


Figura 7: Escolaridade dos entrevistados/Cultivo Tradicional.

3.1.1.6 Área Inicial e Atual das Propriedades/Cultivo Tradicional

A área inicial de cinco propriedades rurais (33,33%) era de 30 ha (300 m x 1000 m), permanecendo esta mesma área, até 2019⁸, em quatro delas; a outra propriedade teve sua área diminuída em 10 ha, tendo hoje uma área de 20 ha (200 m x 1000 m).

Dois propriedades (13,33%) possuem áreas superiores a 30 ha, uma com 90 ha (900 m x 1000 m), a outra com 50 ha (500 m x 1000 m). As demais oito propriedades rurais (53,34%) têm áreas menores, variando de 0,09 ha a 20,0 ha (tabela 6).

Tabela 6

Área das Propriedades/Cultivo Tradicional

Propriedades	Área Inicial (ha)	Área Atual (ha)
4	30	30
1	30*	20
1	90	90
1	50	50
1	20,0	20,0
1	13,4	13,4
1	5,51	5,51

⁸ Até a finalização das entrevistas – março de 2019 –, a área das propriedades continuava a mesma.

1	2,6 *	1,0
1	2,54 *	2,03
1	1,20	1,20
1	0,60	0,60
1	0,05 **	0,09
Total	335,9	323,8
Média	22,4	21,6

* Propriedades que diminuíram suas áreas.

** Propriedade que aumentou sua área.

O somatório das áreas iniciais dos agricultores entrevistados foi de 335,9 ha, e a média de 22,4 ha por propriedade. Por outro lado, a soma das áreas atuais foi de 323,8 ha, com uma média de 21,6 ha por propriedade.

Quando observado as propriedades que mantiveram a mesma área, 11 delas somam 300,71 ha, tendo em média 27,33 ha por propriedade. Há três propriedades que diminuíram suas áreas e uma propriedade que aumentou sua área.

Percebe-se que houve um decréscimo de 12,1 ha da área inicial para a área atual das propriedades. Isto se explica porque as três propriedades, que diminuíram suas áreas, doaram, venderam ou repartiram por herança, parte ou toda a propriedade.

3.1.2 Espécies Cultivadas

Registrou-se um total de 27 espécies frutíferas cultivadas de forma tradicional na comunidade Santo Antônio da Colônia Rondon I, pertencentes a 17 famílias botânicas (tabela 7).

A família botânica com maior número de espécies anotadas foi Arecaceae, com cinco espécies, seguida pela família Anacardiaceae, com três espécies, Annonaceae, Malvaceae, Rutaceae e Sapindaceae, com duas espécies cada. As demais famílias tiveram apenas uma espécie registrada.

As espécies com maior número de indivíduos foram *Paullinia clavigera* Schtdl. (6.000 indivíduos), *Musa* spp. (503), *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum. (343), *Bertholletia excelsa* Bonpl. (190), *Astrocaryum aculeatum* G. Mey. (82) e *Oenocarpus distichus* Mart. (81). Já as espécies com menor número de indivíduos foram *Persea americana* Mill., *Theobroma cacao* L., *Caryocar villosum*

(Aubl.), *Carica papaya* L. com três indivíduos; e *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec. com apenas dois indivíduos.

Tabela 7

Espécies Frutíferas/Cultivo Tradicional

Família	Nome Científico	Nome Comum	Número de Indivíduos	Forma de Vida
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	5	Árvore
	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	56	Árvore
	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebazeiro	18	Árvore
Annonaceae	<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Biribazeiro	20	Árvore
	<i>Annona muricata</i> L.	Gravioleira	32	Árvore
Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Açaizeiro	7	Erva
	<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	Bacabeira	81	Erva
	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coqueiro	27	Erva
	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunheira	12	Erva
	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey.	Tucumanzeiro	82	Erva
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Abacaxi	5	Erva
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamoeiro	3	Árvore
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Pequiazeiro	3	Árvore
Fabaceae	<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	Ingazeiro	56	Árvore
Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Uxizeiro	2	Árvore
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro	3	Árvore
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanheira	190	Árvore
Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i> Sesse & Moc. ex DC.	Aceroleira	32	Arbusto
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacaueiro	3	Árvore
	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K. Schum.	Cupuaçuzeiro	343	Árvore
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaqueira	10	Árvore
Musaceae	<i>Musa</i> ssp.	Bananeira	503	Erva
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	44	Árvore
Rutaceae	<i>Citrus</i> L.	Laranjeira	33	Árvore

	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limoeiro	18	Árvore
Sapindaceae	<i>Paullinia clavigera</i> Schlttdl.	Guaranazeiro	6.000	Liana/volúvel /trepadeira
	<i>Nephelium lappaceum</i> L.	Rambutão	33	Árvore

Dentre as formas de vida das espécies frutíferas, a mais comum foi a “árvore”, com 18 espécies (66,7%); seguida da “erva”, com sete espécies (25,9%). As formas de vida “arbusto” (3,7%) e “liana” (3,7%) apresentaram apenas uma espécie cada (figura 8). Contudo, quando se verifica o número de indivíduos, segundo a forma de vida, tem-se que a “liana” foi a mais abundante, com 6.000 indivíduos e a “árvore” apresentou 872 representantes. A forma de vida “erva” teve 717 indivíduos e o “arbusto” apenas 32 indivíduos (tabela 7).

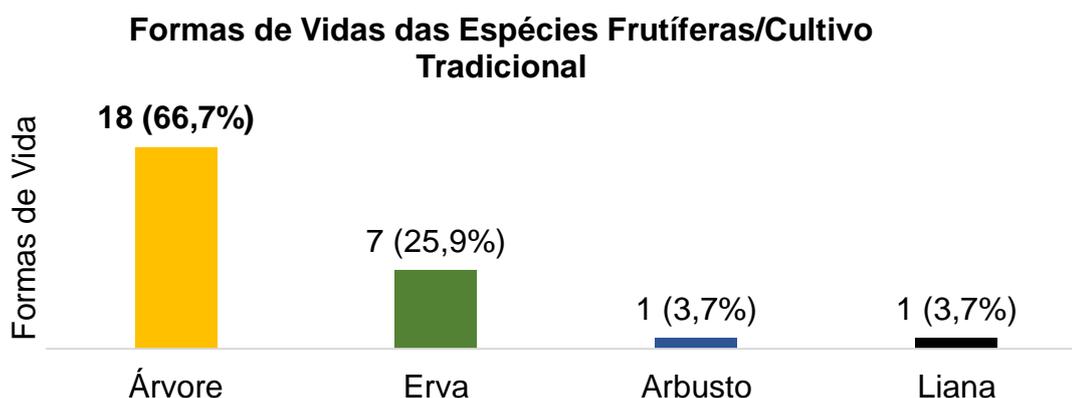


Figura 8: Formas de vida das espécies Frutíferas/Cultivo Tradicional.

A forma de vida “liana”, apesar de ser a mais numerosa em indivíduos, foi registrada em tão somente uma propriedade.

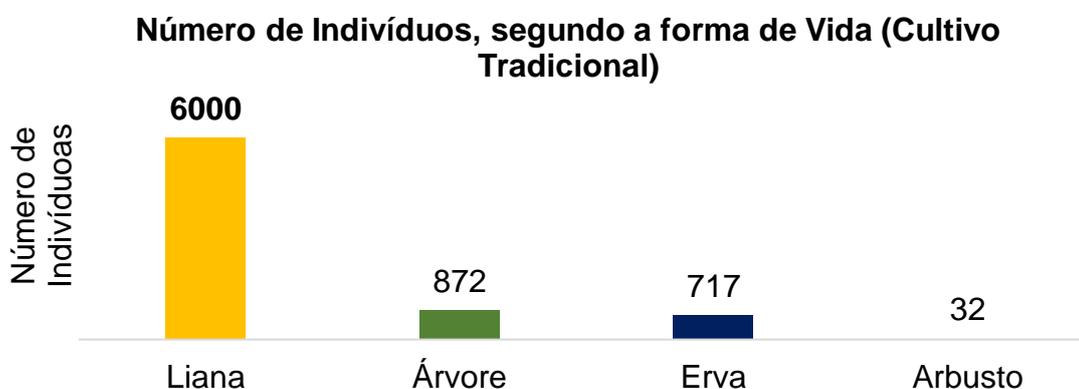


Figura 9: Número de Indivíduos, segundo a forma de vida/Cultivo Tradicional.

Quando se considera as maiores frequências das espécies frutíferas cultivadas por propriedade rural, percebe-se que a bananeira está presente em 11 estabelecimentos; o cupuaçuzeiro em 10; a mangueira em 9; e o taperebazeiro em 8 propriedades (figura 10).

Por outro lado, as espécies menos frequentes foram abacaxi, guaranazeiro e mamoeiro, cultivadas em tão-somente uma propriedade.

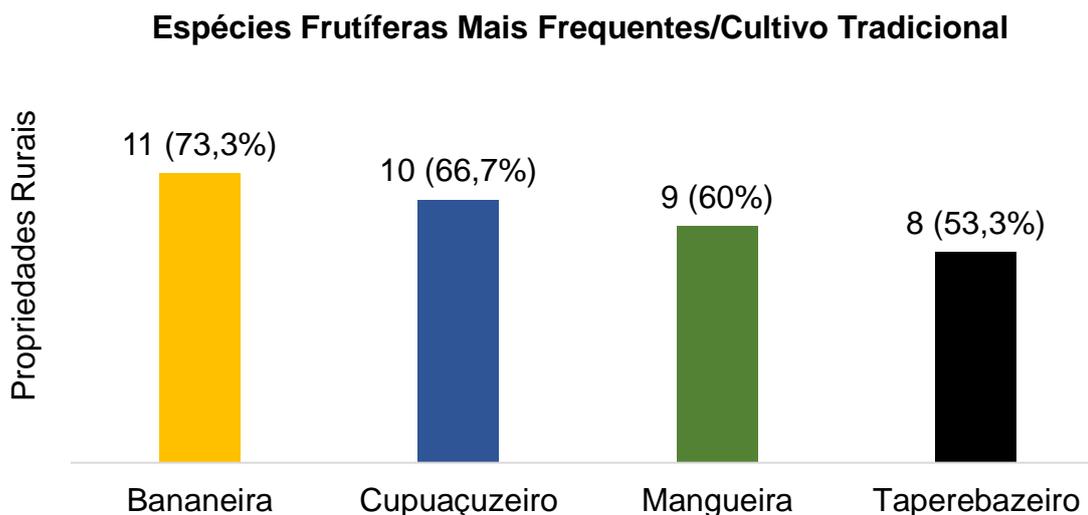


Figura 10: Espécies frutíferas mais frequentes/Cultivo Tradicional.

3.1.2.1 *Produção das Espécies Frutíferas*

A mensuração da produção das espécies frutíferas por propriedade levou em conta os coeficientes técnicos de produção kg/ha e unidade/ha.

A produção total das espécies frutíferas cultivadas de forma tradicional foi de 1.130 kg e de 443 unidades numa área de 323,8 ha, que geraram um total de R\$ 8.180,00, num período de seis meses⁹. Quando sua produção foi mensurada por área, obteve-se um total de 3,48 kg/ha e 1,36 unidades/ha (tabela 8).

⁹ Período da coleta de dados.

Tabela 8

Produção das Espécies Frutíferas/Cultivo Tradicional

Propriedades	kg/ha	R\$	Unidade/ha	R\$	Total (R\$)
1	–	–	–	–	–
2	–	–	–	–	–
3	–	–	–	–	–
4	–	–	–	–	–
5	–	–	15	375,00	375,00
6	–	–	40	1.200,00	1.200,00
7	650	650,00	–	–	650,00
8	–	–	30	900,00	900,00
9	270	315,00	120	2.500,00	2.815,00
10	70	105,00	2	100,00	205,00
11	120	190,00	3	140,00	330,00
12	20	1.000,00	210	330,00	1.330,00
13	–	–	20	300,00	300,00
14	–	–	3	75,00	75,00
15	–	–	–	–	–
Total	1.130	2.260,00	443	5.920,00	8.180,00
Produtividade Média	3,48 kg/ha		1,36 unid./ha		25,26/ha

Nota-se na tabela 8 que as propriedades 1, 2, 3, 4 e 15 apenas produzem, não comercializando nenhum tipo de frutíferas, sendo estas exclusivas para o consumo próprio. Ou seja, sua renda não advém da produção de frutíferas.

Quando analisou-se o coeficiente técnico da produção em kg/ha, observa-se que apenas uma família produz e vende parte de suas frutíferas baseada somente neste coeficiente, obtendo uma renda de R\$ 650,00/semestre com a comercialização de frutas.

Por outro lado, ao verificar-se o segundo coeficiente técnico da produção em unidade/cachos/centos/ha, tem-se cinco famílias que produzem seguindo unicamente este coeficiente. Estas famílias arrecadam em média R\$ 570,00/semestre com a venda de frutíferas.

Há quatro famílias que adotam os dois coeficientes técnicos de produção. Estas famílias obtêm uma renda média de R\$ 1.170,00/ha, por semestre com a venda de frutíferas. Os agricultores que produzem frutas baseadas em kg/ha e unid./ha alcançam maior média de renda.

O cultivo das 27 espécies frutíferas abarca um total de 7.621 indivíduos (tabela 9). O menor número de indivíduos produzidos foi registrado em uma propriedade com apenas 17 indivíduos de seis espécies diferentes; e o maior número foi de 6.150 indivíduos pertencentes a somente duas espécies. A menor propriedade possui área de 0,09 ha; e a maior propriedade tem 90 ha.

Tabela 9

Espécies Cultivadas, Número Total de Indivíduos, Mínimo e Máximo, Área das Propriedades

Espécies Cultivadas	27
Número Total de Indivíduos	7.621
Mínimo de Indivíduos/Propriedade	17
Máximo de Indivíduos/Propriedade	6.150
Área total/há	323,8 ha
Menor Propriedade	0,09 ha
Maior Propriedade	90 ha

3.1.2.2 Finalidades da Produção

Verificou-se que a produção de frutíferas pelos proprietários tem duas finalidades: 1) o autoconsumo; e 2) a venda.

Com relação ao autoconsumo, todos os entrevistados e suas famílias consomem as frutas produzidas. Ou seja, as frutíferas fazem parte do repertório alimentar, contribuindo na dieta dos moradores rurais.

Referente à comercialização da produção, esta é realizada com diferentes atores (tabela 10):

- parte da produção é vendida para vizinhos ou para atravessadores que se deslocam até a comunidade;

- parte da produção é trazida para Itacoatiara e vendida para feirantes e comerciantes locais; e
- parte da produção é vendida para um frigorífico local.

Tabela 10

Finalidades da Produção de Frutíferas/Cultivo Tradicional

Indivíduos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Finalidades	D	D	D	D	B	A	C	B	A	A	B	A	A	A	D
					D	B	D	D	B	D	C	C	B	D	
						D			C		D	D	D		
									D						

A – venda para vizinhos ou atravessadores que se deslocam até a comunidade.
 B – produção trazida para Itacoatiara e vendida para feirantes e comerciantes locais.
 C – venda para frigorífico local.
 D – autoconsumo.

A tabela 10 mostra que cinco entrevistados (33,3%) não vendem sua produção de frutíferas, sendo esta destinada exclusivamente para seu consumo. Porém, todos os demais 10 produtores (66,7%) comercializam parte de sua produção de frutíferas.

A figura 11 apresenta as diversas finalidades da produção de frutíferas em Cultivo Tradicional.

Dois produtores (**A** – 13,3%) vendem sua produção na própria comunidade para vizinhos ou a atravessadores e dois produtores (**B** – 13,3%) trazem sua produção para a cidade de Itacoatiara e a vendem a feirantes e comerciantes locais. Um produtor (**C** – 6,7%) vende sua produção apenas para o frigorífico local.

Na comunidade, há também produtores que têm compradores diversos:

- dois (**AB** – 13,3%) vendem para vizinhos ou atravessadores na comunidade e vendem na cidade de Itacoatiara para feirantes e comerciantes locais;
- um (**AC** – 6,7%) produtor vende para vizinhos ou atravessadores na própria comunidade e para o frigorífico local;
- um (**BC** – 6,7%) produtor vende para feirantes e comerciantes de Itacoatiara e também para o frigorífico local; e
- um (**ABC** – 6,7%) produtor vende para vizinhos ou atravessadores na comunidade, vende na cidade de Itacoatiara para feirantes e comerciantes locais e vende também para o frigorífico local.

Finalidades da Produção de Frutíferas/Cultivo Tradicional

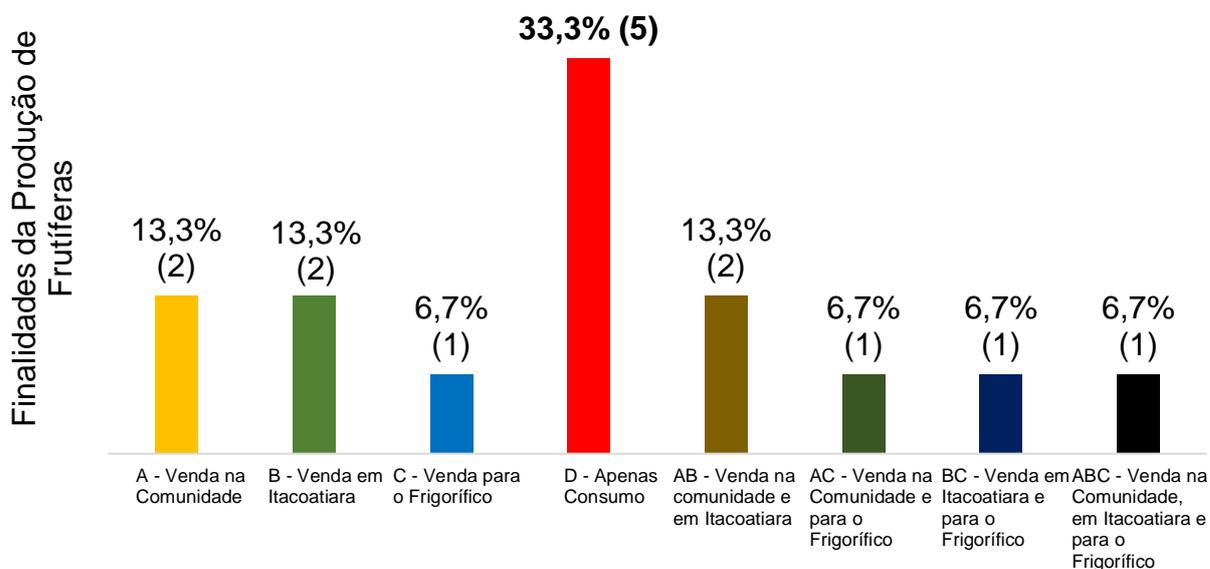


Figura 11: Finalidades da Produção Frutífera.

Percebe-se com a figura 11, que o maior consumidor das frutíferas produzidas na comunidade, pelo cultivo tradicional, são os próprios moradores.

3.1.2.3 Espécies Florestais e Arbustivas

Como espécies florestais e arbustivas (INPA, 2019) de interesse econômico na Amazônia Ocidental, para uso alimentício, este estudo encontrou 23 espécies (tabela 11).

Tabela 11

Espécies Florestais Cultivadas de Forma Tradicional

Espécies	Origem	Ocorrência natural na Região Norte
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Nativa	Sim
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Nativa	Sim
<i>Annona muricata</i> L.	Exótica	Não
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Naturalizada	Sim
<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey	Nativa	Sim
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Nativa	Sim
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Nativa	Sim
<i>Carica papaya</i> L.	Naturalizada	Sim
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Nativa	Sim

<i>Citrus</i> L.	Naturalizada	Sim
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Naturalizada	Sim
<i>Cocos nucifera</i> L.	Naturalizada	Sim
<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Nativa	Sim
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Nativa	Sim
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd	Nativa	Sim
<i>Malpighia emarginata</i> Sesse & Moc. ex DC.	Exótica	Não
<i>Mangifera indica</i> L.	Exótica	Não
<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	Nativa	Sim
<i>Persea americana</i> Mill.	Naturalizada	Sim
<i>Psidium guajava</i> L.	Nativa	Sim
<i>Spondias mombin</i> L.	Nativa	Sim
<i>Theobroma cacao</i> L.	Nativa	Sim
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K. Schum.	Nativa	Sim

Deste universo, 14 espécies são *nativas* do Brasil e seis são *naturalizadas*. Estas últimas se adaptaram consideravelmente bem às condições edafoclimáticas da região Norte. Além destas espécies, identificou-se três espécies exóticas: *Annona muricata* L. (gravioleira); *Malpighia emarginata* Sesse & Moc. ex DC. (aceroleira); e *Mangifera indica* L. (mangueira). Dentre as espécies exóticas, a mangueira é de origem asiática; a gravioleira e a aceroleira são espécies originárias do continente americano (FLORA DO BRASIL, 2020).

3.1.3. Criação de Animais

Quando foi considerada a criação de animais, notou-se que 10 famílias entrevistadas (66,7%) possuem criação de animais nas suas propriedades rurais (tabela 12).

Tabela 12

Criação de Animais/Cultivo Tradicional

Informantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	S	S	N	S	S	N	S	S	N	S	N	S	S	S	N
Espécies	1	3	0	1	1	0	1	2	0	1	0	1	1	1	0

S: cria animais.
N: não cria animais.

A tabela 12 mostra que uma propriedade rural cria três espécies de animais e outra propriedade cria duas espécies. As demais 8 propriedades criam apenas uma espécie animal cada.

As entrevistas revelaram que os animais domésticos criados eram galinhas, picotes, patos e porcos domésticos. A finalidade da criação destes animais eram exclusivamente o autoconsumo.

3.1.4. Conhece algum órgão de proteção florestal?

Dentre os moradores entrevistados, seis (40%) afirmaram não conhecer nenhum órgão de proteção florestal; os outros nove agricultores (60%) disseram que conhecem o IBAMA como órgão de proteção florestal (figura 12).

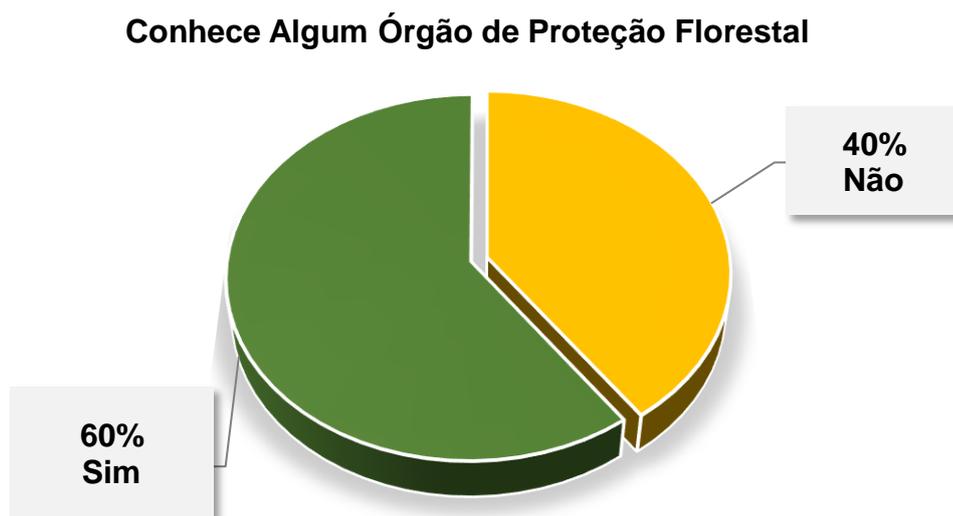


Figura 12: Agricultores que conhecem órgão de proteção florestal.

3.1.5. Ajuda do Governo ou Instituições

Registrou-se que nenhum dos agricultores entrevistados jamais recebeu algum auxílio ou ajuda relativa à assistência técnica, extensão rural, doações de sementes, cursos de capacitação, financiamento, de instituições públicas ou privadas.

3.2 SISTEMA AGROFLORESTAL

3.2.1 Aspectos Socioeconômicos

3.2.1.1 Gênero dos Entrevistados

Do total de 15 famílias entrevistadas que desenvolvem sua agricultura baseada em SAF, 73% eram do sexo masculino (11 indivíduos), enquanto que 27% eram do sexo feminino (4 indivíduos) (figura 13).

Gênero dos Entrevistados/Sistema Agroflorestal

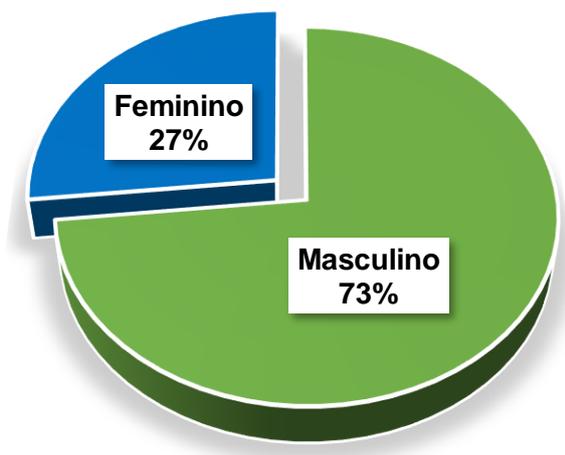


Figura 13: Gênero dos entrevistados/Sistema Agroflorestal.

3.2.1.2 Idade dos Entrevistados

A faixa etária dos entrevistados variou de 25 a 67 anos de idade, e a média de idade, para ambos os sexos, foi de 49 anos (tabela 13).

Tabela 13

Idade média da população entrevistada/Sistema Agroflorestal

Informante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Média
Idade	25	27	35	39	41	48	49	51	55	56	59	59	59	61	67	49

Quando analisadas as médias de idade por gênero, os homens apresentaram média de 53 anos; enquanto que as mulheres, 37 anos de idade (tabela 14).

Tabela 14

Idade média da população entrevistada, por gênero/Sistema Agroflorestal

Masculino										Média	
35	39	48	49	51	55	59	59	59	61	67	53
Feminino											
	25		27			41			56		37

O entrevistado mais jovem era do sexo feminino, com idade de 25 anos, e o mais idoso com 67 anos, do sexo masculino. O homem mais jovem possuía 35 anos, a mulher de mais idade, 56 anos. Com relação às faixas etárias, a maioria dos entrevistados (40%) apresentou idade entre 50 a 59 anos (tabela 15).

Tabela 15

Faixas etárias da população entrevistada/Sistema Agroflorestal

20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 – 69
2	2	3	6	2

3.2.1.3 Origem dos Entrevistados

Com relação ao local de origem dos entrevistados, 13 são naturais do município de Itacoatiara/AM (86,6%), um de Porto Alegre/RS (6,7%), e um informante é da República Italiana (6,7%) (figura 14).

Local de Origem dos Entrevistados/Sistema Agroflorestal

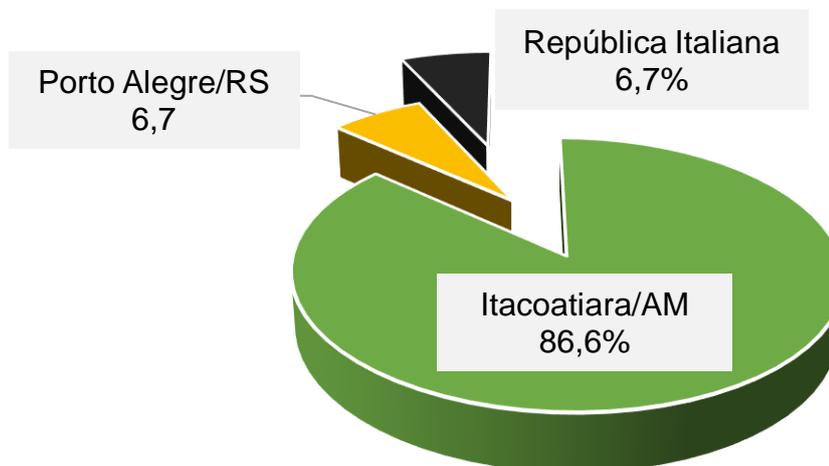


Figura 14: Local de origem dos entrevistados/Sistema Agroflorestal.

A soma dos moradores nas residências das 15 famílias entrevistadas foi de 70 pessoas. A média de moradores por residência foi de 4,7 moradores. O número mínimo de indivíduos por residência foi registrado em duas famílias com apenas dois residentes; por outro lado, o número máximo foi registrado em uma moradia, onde residiam 10 pessoas (tabela 16).

Tabela 16

Número de Moradores por Residência/Sistema Agroflorestal

	Moradores Por Residências															
Informantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Morador/residência	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	6	8	10	
Total de moradores																70
Média																4,7

Percebe-se pela tabela 16 que a maior parte das residências (9 domicílios) abrigava famílias de quatro até dez moradores.

3.2.1.4 Tempo de Moradia

O tempo de moradia dos entrevistados variou de 3 a 39 anos. Destes, há três moradores que residem na comunidade desde a década de 1970. Assim como foi comentado no Cultivo Tradicional, a pesquisa não registrou moradores chegando à comunidade na década de 1980; e a partir dos anos 1990, novas famílias se

estabeleceram na comunidade (figura 15). A maior parte dos moradores (60%) chegou à comunidade na década de 2010. A média de tempo que os indivíduos residem na comunidade foi de 16,5 anos.

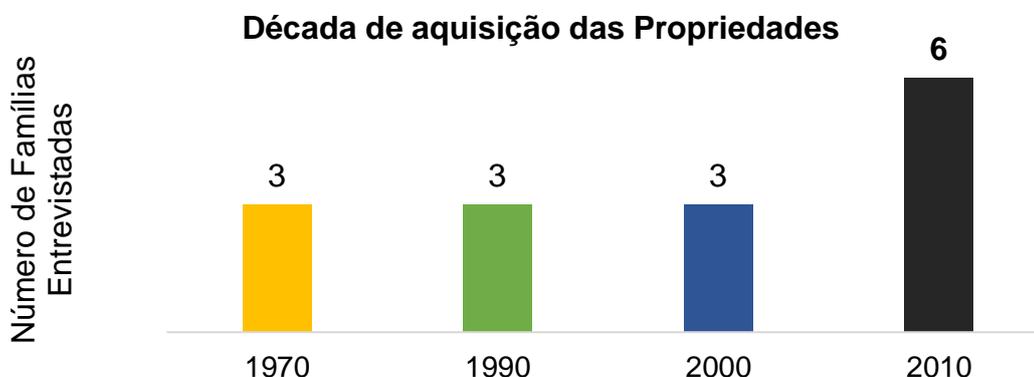


Figura 15: Década de aquisição da propriedade.

A figura 15 também mostra que dos anos de 1970 aos anos 2000 houve estabilidade no número de moradores da comunidade que possuem SAF, aumentando a partir dos anos 2010, em que, diferentemente do Cultivo Tradicional, houve um certo crescimento do número de aquisição de terras por proprietários que cultivam frutíferas em SAF.

3.2.1.5 Escolaridade dos Entrevistados

Com relação à escolaridade dos entrevistados, um possui Ensino Fundamental (6,7%); 12 têm Ensino Médio (80%), dois têm Ensino Superior (13,3%). A pesquisa não identificou nenhum informante analfabeto (figura 16).

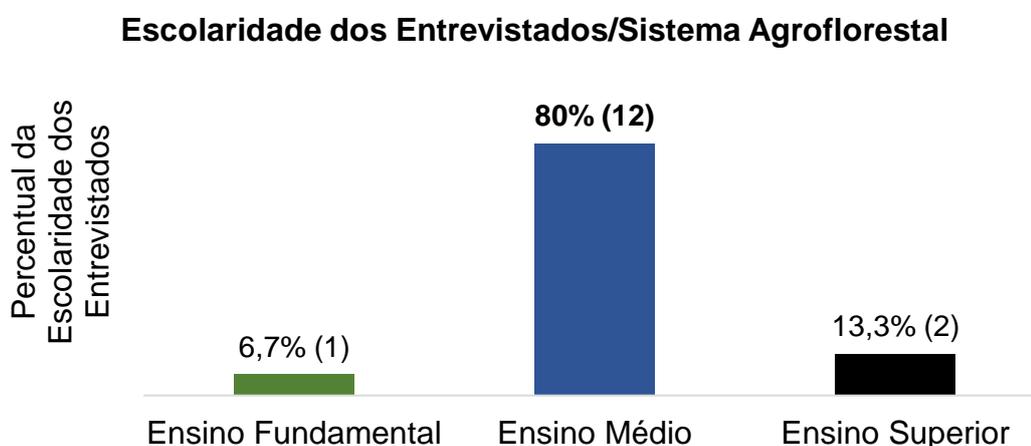


Figura 16: Escolaridade dos entrevistados/Sistema Agroflorestal.

3.2.1.6 Área Inicial e Atual das Propriedades/Sistema Agroflorestal

Com relação às áreas inicial e atual das propriedades, verificou-se que nenhuma propriedade aumentou sua área (tabela 17). As áreas das propriedades rurais estão assim distribuídas:

- 11 propriedades (73,3%) de 30 ha (300 m x 1000 m);
- 1 propriedade (6,7%) de 49 ha (490 m x 1000 m);
- 1 propriedades (6,7%) de 45 ha (450 m x 1000 m); e
- 2 propriedades (13,3%) de 24 ha (240 m x 1000 m).

Ao observar-se as áreas descritas nas tabelas 6 e 17, percebe-se que a propriedades rurais com SAF ocupam áreas maiores do que as propriedades com cultivo tradicional.

As figuras 6 e 13 mostram que a partir do ano 2000 houve um declínio no número de agricultores baseados no cultivo tradicional; por outro lado, percebe-se aumento de propriedades com SAF neste mesmo período. Este crescimento poderia explicar a desaceleração no crescimento do número de proprietários que cultivam de forma tradicional durante a década de 2010.

Tabela 17

Área das Propriedades/Sistema Agroflorestal		
Propriedades	Área inicial (ha)	Área atual (ha)
11	30	30
1	49	49
1	45	45
2	24	24
Total	472	472
Média	31,5	31,5

Observa-se na tabela 17 que o somatório das áreas iniciais dos agricultores entrevistados foi de 472 ha, e a média foi de 31,5 ha por propriedade, mantendo-se com medidas atuais iguais ao tamanho inicial.

3.2.2 Espécies Cultivadas

Registrou-se um total de 34 espécies frutíferas cultivadas em SAF na comunidade Santo Antônio da Colônia Rondon I, pertencentes a 20 famílias botânicas (tabela 18).

A família botânica com maior número de espécies registradas foi Arecaceae, com seis espécies, seguida pela família Anacardiaceae, Annonaceae, Myrtaceae e Rutaceae, com três espécies. As espécies com maior número de indivíduos anotados foram *Psidium acutangulum* DC. (22.015), *Ananas comosus* (L.) Merril (20.550), *Carica papaya* L. (955), *Musa* ssp. (820), *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum. (751). Já as espécies com menor número de indivíduos foram *Teobroma cacao* L. com 10 indivíduos, seguido por *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec. e *Artocarpus heterophyllus* Lam., ambos com sete indivíduos, e *Genipa americana* L. com apenas um indivíduo.

Tabela 18

Espécies Frutíferas Cultivadas em Sistema Agroflorestal

Família	Nome Científico	Nome Comum	Número de Indivíduos	Forma de Vida
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	22	Árvore
	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	113	Árvore
	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebazeiro	30	Árvore
Annonaceae	<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Biribazeiro	93	Árvore
	<i>Annona muricata</i> L.	Gravioleira	54	Árvore
	<i>Anaxagorea acuminata</i> (Dunal) A.DC.	Ata	20	Árvore
Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Açaizeiro	113	Erva
	<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	Bacabeira	287	Erva
	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Buritizeiro	20	Erva
	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coqueiro	87	Erva
	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunheira	62	Erva
	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey.	Tucumanzeiro	524	Erva
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merril	Abacaxizeiro	20.550	Erva
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamoeiro	955	Árvore
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Pequiazeiro	19	Árvore

Fabaceae	<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	Ingazeiro	26	Árvore
Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Uxizeiro	7	Árvore
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro	31	Árvore
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanheira-do-brasil	158	Árvore
Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i> Sesse & Moc. ex DC.	Aceroleira	210	Arbusto
Malvaceae	<i>Teobroma cacao</i> L.	Cacaueiro	10	Árvore
	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K. Schum.	Cupuaçuzeiro	751	Árvore
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaqueira	7	Árvore
Musaceae	<i>Musa</i> ssp.	Bananeira	820	Erva
Myrtaceae	<i>Psidium acutangulum</i> DC.	Araça-boi	22.015	Arbusto
	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	169	Árvore
	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Jambeiro	29	Árvore
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Caramboleira	12	Árvore
Passifloraceae	<i>Passiflora amalocarpa</i> Barb. Rodr.	Maracujazeiro	300	Liana/volúvel /trepadeira
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Genipapeiro	1	Árvore
Rutaceae	<i>Citrus</i> L.	Laranjeira	201	Árvore
	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limoeiro	28	Árvore
	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerina	34	Árvore
Sapindaceae	<i>Nephelium lappaceum</i> L.	Rambutão	41	Árvore

Dentre as formas de vida das espécies frutíferas, a mais comum foi a “árvore”, com 23 espécies (67,6%); seguido pela “erva”, com oito espécies (23,5%); e do “arbusto”, com duas espécies (5,9%). A forma de vida “liana” (3%) apresentou apenas uma espécie (figura 17). Contudo, quando se verifica o número de indivíduos, segundo a forma de vida, tem-se que a “erva” foi a mais abundante, com 22.463 indivíduos e o “arbusto” com 22.225 representantes (tabela 18).

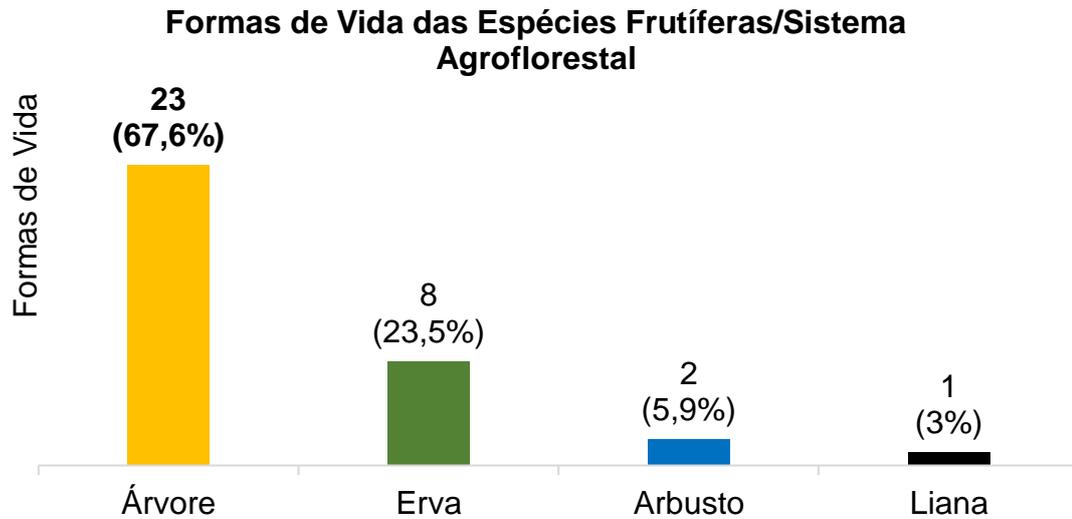


Figura 17: Formas de vida das espécies frutíferas/Sistema Agroflorestal.

A forma de vida “árvore” teve 2.811 indivíduos e a “liana” apenas 300 indivíduos (figura 18). Esta última foi registrada em apenas uma propriedade.

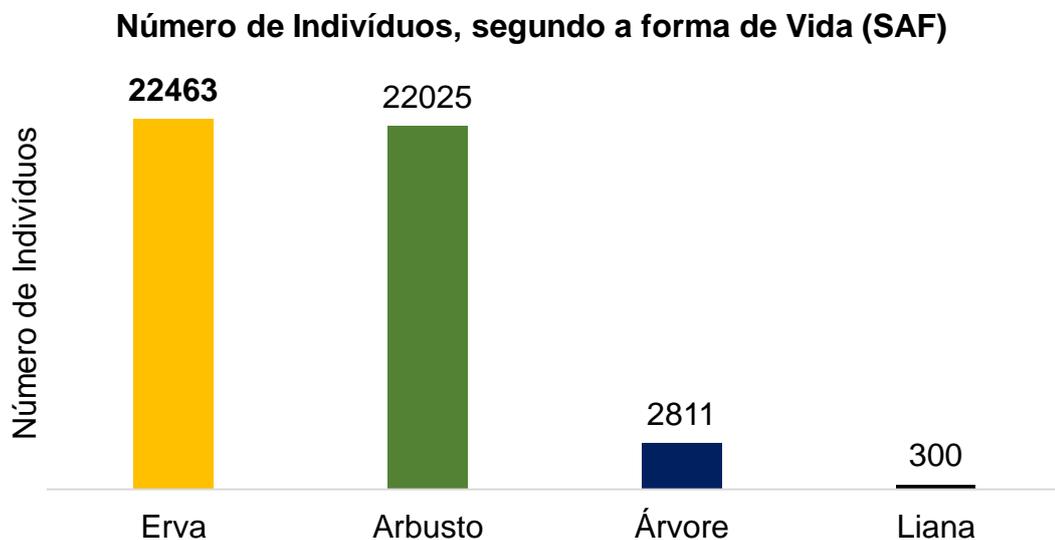


Figura 18: Número de Indivíduos, segundo a forma de Vida (SAF).

Quando se considera as maiores frequências das espécies frutíferas cultivadas por propriedade rural, percebe-se que a bananeira e a castanheira-do-brasil estão presentes em 12 estabelecimentos, seguidas pela mangueira e aceroleira encontradas em 11 propriedades (figura 19).

Por outro lado, as espécies menos frequentes foram: aração-boi, ata, buritizeiro, genipapeiro e uxizeiro, cultivadas em somente uma propriedade.

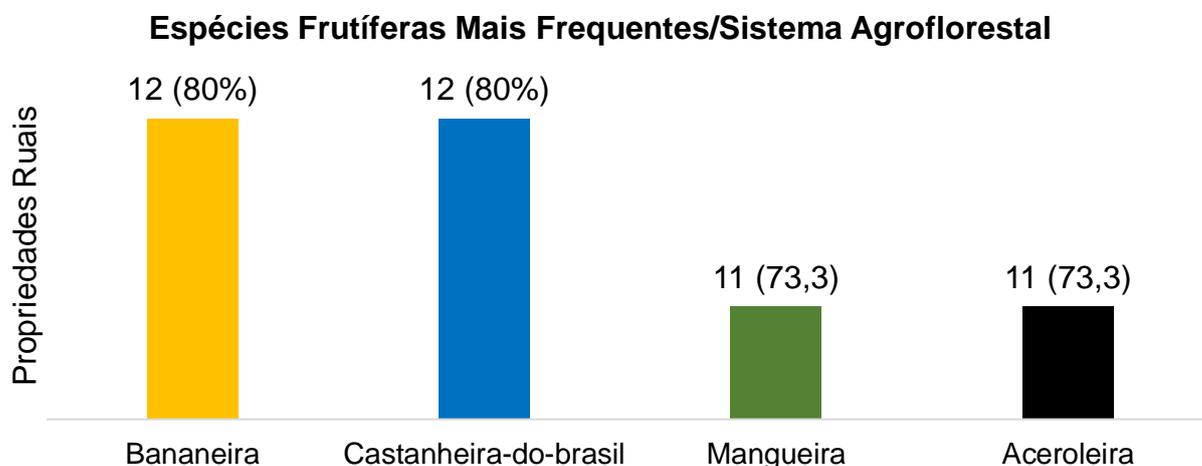


Figura 19: Espécies frutíferas mais frequentes/Sistema Agroflorestal.

3.2.2.1 Produção das Espécies Frutíferas

A mensuração da produção das espécies frutíferas por propriedade levou em conta os aspectos kg/ha e unidade/ha.

A produção total das espécies frutíferas cultivadas em Sistema Agroflorestal foi de 10.056 kg e de 16.738 unidades numa área de 472 ha, que gerou um total de R\$ 66.390,00, num período de seis meses. Quando sua produção foi mensurada por área, obteve-se um total de 21,30 kg/ha e 35,46 unidades/ha (tabela 19).

Tabela 19

Produção das Espécies Frutíferas/Sistema Agroflorestal

Propriedades	kg/ha	R\$	Unidade/ha	R\$	Total (R\$)
1	70	350,00	70	1.650,00	2.000,00
2	540	3.700,00	3.003	3.045,00	6.745,00
3	593	3.405,00	1.025	900,00	4.305,00
4	2.750	3.220,00	2.222	3.470,00	6.690,00
5	2.730	14.050,00	6.102	2.730,00	16.780,00
6	280	1.080,00	63	360,00	1.440,00
7	40	200,00	10	250,00	450,00
8	1.650	7.800,00	522	4.650,00	12.450,00

9	100	1.790,00	13	55,00	1.845,00
10	535	1.640,00	577	2.375,00	4.015,00
11	88	470,00	1450	1.675,00	2.145,00
12	260	1.250,00	654	1.685,00	2.935,00
13	110	520,00	575	1.360,00	1.880,00
14	195	756,00	222	560,00	1.325,00
15	115	575,00	230	810,00	1.385,00
Total	10.056	40.806,00	16.738	25.575,00	66.390,00
Produtividade Média	21,30 kg/ha		35,46 unid./há		140,65/ha

Nota-se na tabela 19 que todos os produtores da comunidade que cultivam frutíferas em sistema agroflorestal produzem tanto em kg/ha quanto por unidade/ha. Estas famílias obtêm uma renda média de R\$ 140,65/ha, por semestre com a venda de frutíferas. A renda obtida com a produção por kg/ha foi de R\$ 40.806,00 por semestre – destaca-se que, deste total, duas famílias juntas abarcam uma renda de R\$ 21.850,00 (53,5%).

Por outro lado, ao se verificar uma renda alcançada com a produção por unidade/ha, as famílias obtiveram uma renda de R\$ 25.575,00 por semestre. A mesma situação das famílias que contribuíram com o maior percentual da renda obtida com a produção por kg/ha, repetiu-se neste caso, com a soma de R\$ 7.380,00 (28,8%).

A soma dos valores relativos à produção de frutíferas na comunidade, a partir dos SAF, rendeu às famílias no segundo semestre de 2018 a renda média de R\$ 4.384,00.

O cultivo das 34 espécies frutíferas envolve um total de 47.799 indivíduos. O menor número de indivíduos cultivados foi registrado em uma propriedade com 69 cultivares de 11 espécies diferentes; e o maior número foi de 22.246 indivíduos pertencentes a 15 espécies. A menor propriedade possui uma área de 24 ha; e a maior propriedade tem 49 ha (tabela 20).

Tabela 20

Espécies Cultivadas, Número Total de Indivíduos, Mínimo e Máximo, Área das Propriedades

Espécies Cultivadas	34
Número Total de Indivíduos	47.799
Mínimo de Indivíduos/Propriedade	69
Máximo de Indivíduos/Propriedade	22.246
Área total/há	472 ha
Menor Propriedade	24 ha
Maior Propriedade	49 ha

3.2.2.2 Finalidades da Produção

Verificou-se que a produção de frutíferas pelos proprietários também tem duas finalidades: 1) o autoconsumo; 2) e a venda.

Com relação ao autoconsumo, todos os entrevistados e suas famílias consomem as frutas produzidas. Ou seja, as frutíferas fazem parte do repertório alimentar, contribuindo na dieta dos moradores rurais.

Referente à comercialização da produção, esta é realizada com diferentes atores (tabela 21):

- parte da produção é vendida para vizinhos ou para atravessadores que se deslocam até a comunidade;
- parte da produção é trazida para Itacoatiara e vendida para feirantes e comerciantes locais; e
- parte da produção é vendida para um frigorífico local.

Tabela 21

Finalidades da Produção de Frutíferas/Sistema Agroflorestal

Indivíduos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Finalidades	A	B	A	B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
	D	D	B	C	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B
			D	D	C	D	D	D	D	D	D	C	D	C	C
					D							D		D	D

A – venda para vizinhos ou atravessadores que se deslocam até a comunidade;
 B – produção trazida para Itacoatiara e vendida para feirantes e comerciantes locais;

C – venda para o frigorífico local;
D – autoconsumo.

A tabela 21 mostra que todos os entrevistados consomem e também comercializam sua produção de frutíferas.

A situação dos agricultores em SAF, com relação ao autoconsumo e comércio das espécies frutíferas, é semelhante a situação dos produtores em cultivo tradicional.

A figura 20 apresenta as diversas finalidades da produção de frutíferas em SAF. Um produtor (**A** – 6,7 %) vende sua produção na própria comunidade para vizinhos ou para atravessadores, e um outro produtor (**B** – 6,7%) traz sua produção para a cidade de Itacoatiara onde vende a feirantes e comerciantes locais.

Na comunidade, há também produtores que têm compradores diversos:

- sete (**AB** – 46,7%) vendem para vizinhos ou atravessadores na comunidade e também vendem na cidade de Itacoatiara para feirantes e comerciantes locais;

- dois (**BC** – 13,3%) produtores vendem para vizinhos ou para atravessadores na própria comunidade e para o frigorífico local; e

- quatro (**ABC** – 26,6%) produtores vendem para vizinhos ou para atravessadores na comunidade, vendem na cidade de Itacoatiara para feirantes e comerciantes locais e também para o frigorífico local.

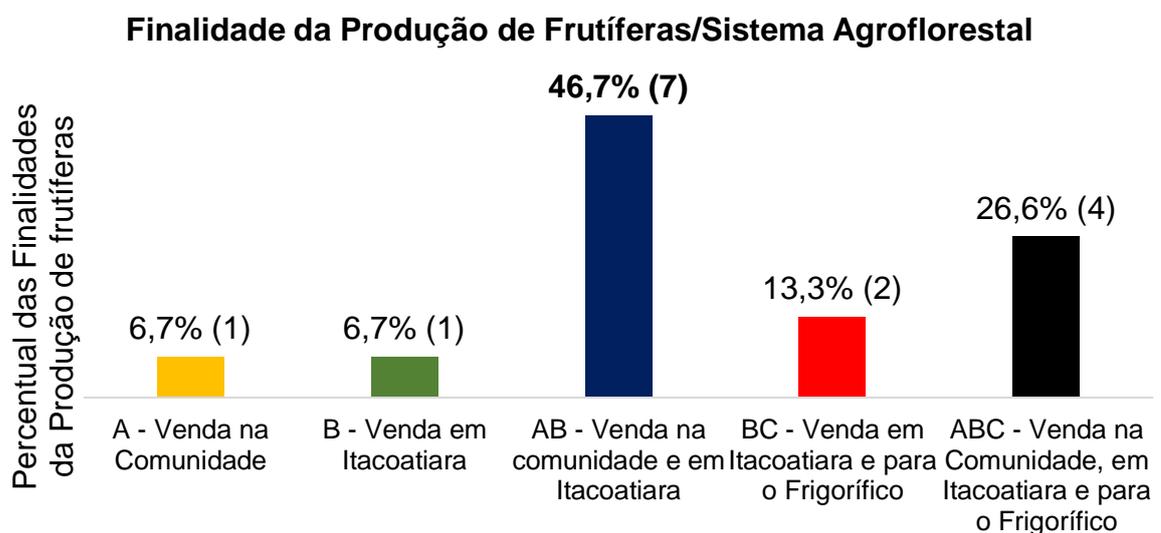


Figura 20: Finalidades da Produção Frutífera.

Percebe-se com a figura 20, que os maiores mercados consumidores das frutíferas produzidas na comunidade, pelo sistema agroflorestal, é a própria comunidade e a cidade de Itacoatiara.

3.2.2.3 Espécies Florestais e Arbustivas

Como espécies florestais e arbustivas (INPA, 2019) de interesse econômico na Amazônia Ocidental, para uso alimentício, este estudo encontrou 29 espécies (tabela 22).

Tabela 22

Espécies Florestais e Arbustivas Cultivadas em Sistema Agroflorestal		
Espécie	Origem	Ocorrência natural na Região Norte
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Nativa	Sim
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Nativa	Sim
<i>Annona muricata</i> L.	Exótica	Não
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Naturalizada	Sim
<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey	Nativa	Sim
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Naturalizada	Sim
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Nativa	Sim
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Nativa	Sim
<i>Carica papaya</i> L.	Naturalizada	Sim
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Nativa	Sim
<i>Citrus</i> L.	Naturalizada	Sim
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Naturalizada	Sim
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Naturalizada	Sim
<i>Cocos nucifera</i> L.	Naturalizado	Sim
<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Nativa	Sim
<i>Euterpe precatória</i> Mart.	Nativa	Sim
<i>Genipa americana</i> L.	Nativa	Sim
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	Nativa	Sim
<i>Malpighia emarginata</i> Sesse & Moc. ex DC.	Exótica	Não
<i>Mangifera indica</i> L.	Exótica	Não
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Nativa	Sim
<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	Nativa	Sim
<i>Persea americana</i> Mill.	Naturalizada	Sim
<i>Psidium acutangulum</i> DC.	Nativa	Sim

<i>Psidium guajava</i> L.	Nativa	Sim
<i>Spondias mombin</i> L.	Nativa	Sim
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M.	Exótica	Não
<i>Teobroma cacao</i> L.	Nativa	Sim
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K. Schum.	Nativa	Sim

Do total de espécies florestais e arbustivas cultivadas em SAF, segundo a classificação do INPA (2019), 17 espécies são nativas do Brasil e oito espécies são naturalizadas. Além destas espécies foram identificadas quatro espécies exóticas: *Annona muricata* L. (graviroleira); *Malpighia emarginata* Sesse & Moc. ex DC., (aceloreira); *Mangifera indica* L. (mangueira); e *Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. (jambeiro).

3.2.3 Criação de Animais

Quando foi considerada a criação de animais, notou-se que todas as famílias entrevistadas possuem criação de animais nas suas propriedades rurais (tabela 23).

Tabela 23

Criação de Animais/Sistema Agroflorestal

Informantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Espécies	2	4	2	2	6	3	2	6	2	2	3	3	3	4	2

S: cria animais.

A tabela 23 mostra que duas propriedades criam seis espécies de animais, uma cria quatro espécies e as demais criam entre duas e três espécies de animais cada.

As entrevistas revelaram que os animais domésticos criados eram bovinos, galinhas, gansos, garças, marrecos, patos, perus, picotes e porcos. A finalidade da criação destes animais também eram o autoconsumo e a venda.

3.2.4 Conhece algum órgão de proteção florestal?

Dentre os moradores entrevistados, dois (13%) afirmaram não conhecer nenhum órgão de proteção florestal; os outros 13 agricultores (87%) disseram que conhecem o IBAMA e, dentre eles, um afirmou conhecer o IPAAM como órgão de proteção florestal (figura 21).

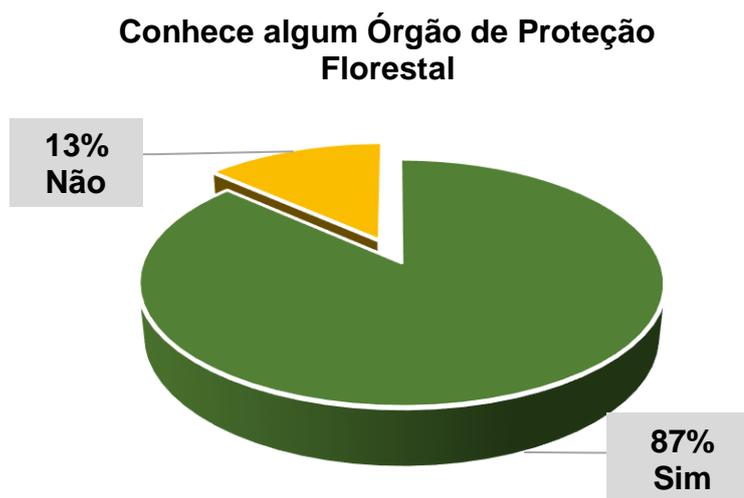


Figura 21: Agricultores que conhecem órgão de proteção florestal.

3.2.5 Ajuda do Governo ou Instituições

Registrou-se que 13 dos agricultores entrevistados (87%) jamas receberam alguma ajuda relativa à assistência técnica, extensão rural, doações de sementes, cursos de capacitação, financiamento, de instituições públicas ou privadas e apenas dois receberam ajuda do IDAM.

Tabela 24

Tipos de Sistemas Agroflorestais

Produtor	Silviagrícola	Silvipastoril	Agrossilvipastoril
1	Capoeira enriquecida		
2	Pomar caseiro		
3	Barreira quebra-vento		
4		Árvores frutíferas em pastagem	
5			Aquafloresta

6	Pomar caseiro		
7	Pomar caseiro		
8	Pomar caseiro		
9	Pomar caseiro		
10			Pomar caseiro com animais
11			Pomar caseiro com animais
12			Pomar caseiro com animais
13			Pomar caseiro com animais
14			Pomar caseiro com animais
15			Pomar caseiro com animais

A tabela 24 mostra que os tipos de SAF mais utilizados pelos proprietários são o silviagrícola (7) e o agrossilvipastoril (7); por outro lado, apenas um morador usa o sistema silvipastoril.

Dentro do sistema silviagrícola, o modelo mais utilizado é o *pomar caseiro* (5 proprietários); seguido pela *capoeira enriquecida* e pela *barreira quebra-vento*, ambos com um proprietário cada tipo.

No sistema agrossilvipastoril, o *pomar caseiro com animais* é o mais utilizado (5 proprietários). Neste modelo há a combinação de espécies frutíferas com a criação de animais. Há um produtor que utiliza o modelo *aquafloresta*, onde as árvores frutíferas estão plantadas ao redor de barragens para a alimentação de peixes, formando um consórcio entre produção de frutíferas e piscicultura.

Com relação ao sistema silvipastoril, o produtor rural tem *árvores frutíferas em pastagem* para a bovinocultura. De acordo com Ribaski (2019), o plantio de árvores em áreas de pastagens e/ou de culturas agrícolas pode resultar em vários benefícios para os componentes do ecossistema: clima, solo, micro-organismos, plantas e animais. Dessa forma, o produtor rural, além de garantir condições ambientais mais propícias às pastagens e criações, garante também suprimento de madeira sem abandonar a atividade agrícola ou pecuária.

Nos SAF, as árvores também têm o potencial de melhorar os solos por diferentes processos. Elas influenciam a quantidade e disponibilidade de nutrientes dentro da zona de atuação do sistema radicular das culturas consorciadas, principalmente por recuperar nutrientes abaixo do sistema radicular das culturas agrícolas e pastagens e reduzir as perdas por lixiviação e erosão. Dessa maneira, a ciclagem de nutrientes minerais, em termos de sustentabilidade, é maior nos sistemas agroflorestais (RIBASKI, 2019).

Tanto os agricultores do cultivo tradicional, quanto os dos SAF fizeram (ou ainda fazem) uso da agricultura de corte-e-queima como ferramenta tecnológica para a retirada da vegetação primária ou secundária, com a finalidade de implantação de cultivos agrícolas e/ou pastagens.

A partir dos anos 1990, parte das propriedades da comunidade passou a empregar técnicas agropecuárias, consorciando espécies agrícolas, arbóreas e criação de animais, migrando, de certa forma, da agricultura tradicional para os SAF.

Dentro do universo das 30 propriedades rurais pesquisadas, o estudo na comunidade Santo Antônio da Colônia Rondon I, mostra que 25 famílias (83,3%) obtêm parte de sua renda com a comercialização da produção de frutas e cinco famílias (16,7%) apenas produzem, mas não vendem as frutas, sendo estas exclusivas para o autoconsumo. Para Matos e Marin (2009), a comercialização da produção frutífera visa à obtenção dos recursos necessários à aquisição de insumos e meios utilizados no próximo cultivo, criando um ciclo da dependência.

Segundo Vilarinho *et al.* (2011), a comercialização dos produtos agrícolas é importante para os pequenos produtores rurais, apesar de algumas famílias enfrentarem problemas logísticos. Os produtores que não têm condições de escoar sua produção até Itacoatiara ficam dependentes da venda da sua produção (ou parte dela) a “atravessadores”, que vão até a comunidade, adquirem as frutas por um preço relativamente baixo e comercializam na cidade a preços bem mais elevados.

Um outro aspecto importante a se destacar é a necessidade de uma efetiva assistência técnica e extensão rural aos proprietários com a finalidade de melhorar sua produção, principalmente de frutíferas, potencializando sua capacidade produtiva e, conseqüentemente, a geração de renda na comunidade (VILARINHO *et al.*, al 2011). No entanto, com a extinção do Ministério do Desenvolvimento Agrário pelo governo do ex-presidente Michel Temer (2016-2019), as ações de ATER para o agricultor familiar foram significativamente atingidas por cortes no orçamento (ROVARIS, 2019).

É importante salientar que o fortalecimento da produção na comunidade estudada, como em outras comunidades do Amazonas, através do cooperativismo e associativismo também poderia melhorar a produção, gestão, crédito e renda, gerando volume de produção, diminuindo custos e, por conseguinte, aumentando a lucratividade (VILARINHO *et al.*, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na comunidade Santo Antônio da Colônia Rondon I são cultivadas 35 espécies de frutíferas dentre nativas, exóticas e naturalizadas, sendo a maior parte nativas do Brasil.

Os SAF apresentaram maior produção de frutíferas comercializadas em kg/ha e também em unidade/cachos/ha. Essa produção se deve à maior diversidade de espécies frutíferas cultivadas.

Além da comercialização, foi constatado que todas as famílias que participaram da pesquisa consomem parte da produção de frutas. Assim, pode-se afirmar que as espécies frutíferas também contribuem com a segurança alimentar das famílias da comunidade.

Os SAF são viáveis economicamente, uma vez que a produção e a comercialização de frutas apresentaram resultados acima do que foi encontrado no cultivo tradicional. Isto demonstra que as espécies frutíferas cultivadas, seu manejo e a comercialização proporcionam rentabilidade considerável aos produtores da comunidade.

O SAF, além de proporcionarem uma agricultura mais sustentável, com conservação e preservação da Amazônia, é também uma alternativa viável para a geração de emprego, diversificação da renda e recuperação ambiental nas propriedades rurais.

Entretanto, há algumas fragilidades a respeito da produção e comercialização das frutas. Seria interessante, se a comunidade possuísse um veículo próprio para o escoamento de sua produção. Além disso, alguns agricultores não possuem local adequado para o armazenamento (resfriamento e/ou congelamento) das frutas, deixando de colher parte de sua produção.

O pequeno produtor, muitas vezes, deixa de colher sua produção de frutas, e quando colhe, vende-as por um preço abaixo do que é comercializado nos mercados locais.

O município de Itacoatiara tem grande potencial para a produção de frutas. Há consciência dos produtores rurais sobre a importância das atividades agrícolas, principalmente do setor hortifrutigranjeiros, já que o abastecimento da cidade provém majoritariamente de Manaus.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva. Métodos e Técnicas para Coleta de Dados Etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva; CUNHA, Luiz Vital. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. 3. ed. Recife: NUPEEA, 2010.
- ALVES, Luciana Medeiros. **Sistemas Agroflorestais (SAF's) na Restauração de Ambientes Degradados**. 2010. 145f. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação dos Recursos Naturais) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.
- AMAZONAS. **Constituição do Estado do Amazonas**. Manaus: ALEAM, 2007.
- AMAZONAS. **Lei Complementar 52, de 30 de maio de 2017**. Institui a Região Metropolitana de Manaus e dá outras providências. Manaus: ALEAM, 2007.
- ASSAD, Eduardo. et al. **Impactos das Mudanças Climáticas na Produção Agrícola Brasileira**. [S. l.]: BIRD, 2013.
- BRASIL. Lei 11.326, de 24 de junho de 2006. Dispões sobre as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm> Acesso em: 20 jun. 2019.
- BRITTO, Luiz Navarro de. **Política e Espaço Regional**. São Paulo: Nobel, 1986.
- BOSI, Cristiam. et al. Produtividade e características biométricas do capim-braquiária em sistema silvipastoril. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 49, n. 6, p. 449-456, 2014.
- CALVI, Miquéias Freitas. **Fatores de adoção de sistemas agroflorestais por agricultores familiares do Município de Medicilândia, Pará**. 2009. 122f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Agriculturas Amazônicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.
- CANTO, Acilino Carmo do; SILVA, Sebastião Eudes Lopes dos; NEVES, Ednelson José Maciel. Sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental: Aspectos técnicos e Econômicos. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL, 2, Curitiba, 1991. **Anais**. Colombo: EMBRAPA, 1992. p. 23-36.
- CARVALHO, Alexandre. **Sustentabilidade da Bovinocultura de Corte**. 2003. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/sustentabilidade-da-bovinocultura-de-corte-5317/>> Acesso em: 27 jun. 2019.
- CORDEIRO, Sidney. et al. Análise de custos e rendimentos de sistemas agroflorestais na Zona da Mata (MG). **Revista Agrogeoambiental**, v. 6, n. 2, p. 59-70, 2014.

DANIEL, Omar. et al. Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no Brasil. **Revista Árvore**, v. 23, n. 3, p. 367-370, 1999.

DUBOIS, Jean Clement Laurent; VIRGÍLIO, Mauricio Viana; ANTHONY, Anderson. **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Conheça exemplos de sistemas agroflorestais na Amazônia**. 2014. Disponível em: <<https://canalrural.uol.com.br/programas/conheca-exemplos-sistemas-agroflorestais-amazonia-24623/>> Acesso em: 15 mai. 2019.

_____. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Experiência em sistemas agroflorestais**. 2007. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/noticias/2007/julho/foldernoticia.2007-07-05.5605721790/noticia.2007-07-09.5706021132/>> Acesso em: 15 mai. 2019.

_____. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema agroflorestal perspectivas para o sistema silvipastoris**. 2011. Disponível em <<http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/safs/index.htm>> Acesso em: 15 mai. de 2019.

FLORA DO BRASIL 2020. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> > Acesso em: 22 mai. 2019

GUIMARÃES, Tatiane Pereira. et al. Crescimento inicial de açaízeiro em sistema agroflorestal no P. A. Belo Horizonte I, São Domingos do Araguaia, Pará. **Agroecossistemas**, v. 3, n. 1, p. 30-35, 2011.

HELM, Dieter. **Natural Capital: Valorizando o Nosso Planeta**. Londres: Universidade de Yale, 2015.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. **Cidades**. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/itacoatiara/panorama>> Acesso em: 29 mai. 2018.

IDAM. Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Estado do Amazonas. **Terras do Amazonas**. Manaus: IDAM, 2017.

INPA. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. **Lista das Espécies Florestais e Arbustivas de Interesse Econômico na Amazônia Ocidental**. 2019. Disponível em: <https://www.inpa.gov.br/sementes/arquivos/tabela_Nome_Cientifico_Usos.pdf> Acesso em: 10 mai. 2019.

KLEINMAN, Peter; PIMENTEL, David; BRYANT, Ray. A Sustentabilidade Ecológica da Agricultura de Corte e Queima. **Agricultura, Ecossistema e Meio Ambiente**, v. 52, n. 2-3, p. 235-249, 1995.

MACÊDO, Jeferson Luís Vasconcelos de. Cultivo de Fruteiras em Sistemas Agroflorestais. In: ENCONTRO DE FRUTAS NATIVAS DO NORTE E NORDESTE DO BRASIL, 1, São Luís, 2007. **Anais**. São Luís. Embrapa Amazônia Ocidental, 2007. p. 5-6.

MACEDO, Renato Luiz Grisi; VENTURIN, Nelson; TSUKAMOTO-FILHO, Antônio Arruda. Princípios de agrossilvicultura como subsídio do manejo sustentável. Belo Horizonte. **Informe Agropecuário**, v. 21, n. 202, p. 93-98, 2000.

MACEDO, Renato Luiz Grisi. **Princípios Básicos para o Manejo Sustentável de Sistemas Agroflorestais**. Lavras (MG): UFLA/FAEPE, 2000.

MATOS, Glays Rodrigues; MARIN, Joel Orlando Bevilaqua. Agricultores Familiares e Sistemas de Produção de Frutas em Itapuranga. **Pesquisa Agropecuária Tropical**. Itapuranga, v. 39, n. 3, p. 197-206, 2009.

OLIVEIRA, Maria do Socorro Padilha de. et al. Correlações fenotípicas entre caracteres vegetativos e de produção de frutos e açazeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal (SP), v. 22, n. 1, p. 01-05, abr., 2000.

PANDEY, Divya; AGRAWAL, Madhoolika; PAMDEY, Jai Shanker. Pegada de Carbono: Métodos Atuais de estimativa. **Monitoramento e Avaliação Ambiental**, v.178, n.1, p. 135-160, 2011.

PASSOS, Carlos Alberto Moraes; COUTO, Laércio. Sistemas agroflorestais potenciais para o Estado do mato Grosso do sul. In: SEMINÁRIO SOBRE SISTEMAS FLORESTAIS PARA O MATO GROSSO DO SUL, 1, 1997, Dourados. **Anais**. Dourados: Embrapa-CPAO, 1997. p. 16-22.

PEDROSO-JÚNIOR, Nelson Novaes; MURRIETA, Rui Sérgio Sereni; ADAMS, Cristina. A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**. Belém, v. 3, n. 2, p. 153-174, ago., 2008.

PIMENTEL, Jaqueline. **Estudo mostra o aumento do uso de agrotóxicos nas lavouras brasileiras**: baixa escolaridade de agricultores pode influenciar nos riscos. 2012. Disponível em: <<http://dssbr.org/site/2012/07/estudo-mostra-o-aumento-do-uso-de-agrotoxicos-nas-lavouras-brasileiras-baixa-escolaridade-dos-agricultores-pode-ser-um-agravante-para-a-falta-de-informacao/>> Acesso em: 10 mai. 2019.

PORTUGAL, Alberto Duque. **O Desafio da Agricultura Familiar**. 2004. Disponível em <<http://www.embrapa.gov.br>> Acesso em 15 jun. 2019.

REGO, Anna Karyne Costa; KATO, Osvaldo Ryohei. Agricultura de corte e queima e alternativas agroecológicas na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, Universidade Federal Rural da Amazônia, v. 20, n. 3, mai., 2018.

RIBASKI, Jorge. **As vantagens dos Sistemas Agroflorestais**. 2019. Disponível em: <<https://www.grupocultivar.com.br/artigos/as-vantagens-dos-sistemas-agroflorestais>> Acesso em: 22 out. 2019.

RODRIGUES, Bruno dos Santos; SIMÃO, Frâncio Costa; PETRY, Jonas Fernando. Políticas Públicas para Agricultura Familiar no Interior do Estado do Amazonas. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 9, n. 1, p. 208-235, abr., 2018.

ROVARIS, Antoninho. **Governo corta 57% do orçamento para assistência técnica e extensão rural.** 2019. Disponível em: <<https://canalrural.uol.com.br/programas/informacao/rural-noticias/corte-orcamento-assistencia-tecnica>> Acesso em: 21 out. 2019.

SANTOS, Mario Jorge Campos dos. **Avaliação econômica de quatro modelos agroflorestais em áreas degradadas por pastagens na Amazônia Ocidental.** 2000. 203f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

SILVA, Ivan Crespo. **Sistemas agroflorestais, conceitos e métodos.** Itabuna (BA): SBSAF, 2013.

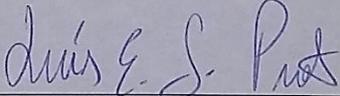
TODA FRUTA. 2016. Disponível em <<https://www.todafruta.com.br/frutas>> Acesso em: 22 mai. 2019.

VILARINHO, Charles; BARBOSA, Cibele; NAZERÉ, Nagibson; SILVA, Jefferson; PINTO, Wilza. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 7, 2011, Fortaleza. Quintais agroflorestais (QAF) no Município de Salvaterra-Marajó e suas contribuições para o desenvolvimento sócio-econômico do município. **Anais.** 2011. p. 4-5.

VILAS-BOAS, Osmar. Uma breve descrição dos Sistemas Agroflorestais na América Latina. **Instituto Florestal, Série Registros**, n. 8, p.1-16, 1991.

APÊNDICES

Apêndice A – Carta de anuência da Comunidade Santo Antônio da Colônia Rondon I.

 <small>GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS</small>	CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – CESIT	 <small>UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS</small>
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
CARTA DE ANUÊNCIA DE PESQUISA		
<p>Ilmo(a). Sr(a). Presidente da Comunidade Monte Cristo.</p> <p>Solicitamos autorização para a execução do projeto de pesquisa “Produtividade de espécies frutíferas em cultivo tradicional e sistemas agroflorestais em comunidades rurais do município de Itacoatiara-AM” a ser realizado nesta comunidade pela estudante Elbeli Auzier e Silva, sob orientação do prof. Luís Enrique Gainette Prates, com o objetivo de avaliar a produtividade de espécies frutíferas em cultivo tradicional e em sistemas agroflorestais em duas comunidades rurais do município de Itacoatiara-AM.</p> <p>Ao mesmo tempo, pede-se autorização para que o nome da comunidade Monte Cristo conste na monografia, bem como em futuras publicações em eventos acadêmicos e revistas científicas.</p> <p>Os dados coletados serão mantidos em sigilo de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata da pesquisa envolvendo Seres Humanos. Estes dados serão utilizados somente neste estudo e serão mantidos em banco de dados, com acesso restrito.</p> <p>Na certeza de contarmos com sua colaboração, agradecemos antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.</p> <p style="text-align: right;">Itacoatiara-AM, 27 de junho de 2018.</p> <div style="text-align: center;"> _____ Luís Enrique Gainette Prates</div> <p>() CONCORDAMOS com a solicitação. () NÃO concordamos com a solicitação.</p> <div style="text-align: center;"><p>_____ Presidente da Comunidade Monte Cristo Universidade do Estado do Amazonas – UEA Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara – CESIT Avenida Mário Andreazza, 2960 – Jardim Florestal CEP: 69.101-603 – Itacoatiara/Amazonas www.uea.edu.br</p></div>		

Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UEA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Colaborador(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “PRODUTIVIDADE DE ESPÉCIES FRUTÍFERAS EM CULTIVO TRADICIONAL E SISTEMAS AGROFLORESTAL NA COMUNIDADE SANTO ANTÔNIO DA COLÔNIA RONDON I, MUNICÍPIO DE ITACOATIARA-AM: UM ESTUDO DE CASO”, sob a responsabilidade do professor **Luís Enrique Gainette Prates**, do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara, localizado na Avenida Mário Andreazza, 2960 – Jardim Florestal, Itacoatiara – Amazonas.

Este estudo tem como objetivos: 1) avaliar a produtividade de espécies frutíferas em Cultivo Tradicional e em Sistema Agroflorestal na comunidade rural Santo Antônio da Colônia Rondon I em Itacoatiara-AM; 2) identificar taxonomicamente as espécies frutíferas existentes em Cultivo Tradicional e em Sistemas Agroflorestal; 3) averiguar a produção de espécies frutíferas em Sistema Agroflorestal e Cultivo Tradicional; e 4) comparar a produtividade do Cultivo Tradicional com o Sistema Agroflorestal com relação às espécies frutíferas.

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA:

Esta pesquisa será realizada na sua residência, entre 8:00 e 11:00 horas ou 14:00 e 17:00 horas, através de Entrevista com auxílio de Questionário. A presente pesquisa não acarretará nenhum custo ao senhor(a). E estão assegurados o direito a indenizações e cobertura material para reparação a algum dano causado pela pesquisa.

Lembramos que a sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado a ENTREVISTA sem nenhum prejuízo ao senhor(a).

2. RISCOS E DESCONFORTOS:

A entrevista poderá trazer-lhe desconforto ou constrangimento ao responder o questionário. A entrevista apresenta risco MÍNIMO. Este risco será reduzido, pois o senhor(a) poderá não responder a pergunta que lhe causar desconforto ou constrangimento.

3. BENEFÍCIOS:

O presente estudo contribuirá com o conhecimento acerca da produção das espécies frutíferas cultivadas em Sistemas Agroflorestais e em Cultivos Tradicionais pela comunidade Santo Antônio da Colônia Rondon I.

4. FORMAS DE ASSISTÊNCIA:

Se você precisar de alguma ORIENTAÇÃO ou ASSISTÊNCIA por se sentir constrangido ou prejudicado por causa da pesquisa, você será encaminhado(a) por LUÍS ENRIQUE GAINETTE

PRATES para o **Centro de Referência da Assistência Social – CRAS**, localizado na Avenida Mário Andreazza, 3535 – Jardim Florestal, Itacoatiara, AM.

5. CONFIDENCIALIDADE:

Todas as informações que o(a) Senhor(a) nos fornecer serão utilizadas tão-somente para esta pesquisa. As RESPOSTAS ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum do questionário, nem quando os resultados forem apresentados.

6. ESCLARECIMENTOS:

Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável e auxiliares da pesquisa.

Pesquisador responsável: Luís Enrique Gainette Prates.

- RG: 9024615412 (SSP/RS).

- E-mail: lprates@uea.edu.br

- Fone celular: (97) 99161-7783.

- Endereço comercial: Av. Mário Andreazza, 2960, Jardim Florestal, Itacoatiara-AM, CEP: 69.101-603.

- Endereço residencial: Rua Antônio Raimundo Correia, 62, Iraci, Itacoatiara-AM, CEP: 69.101-158.

Auxiliar de pesquisa:

1) Elbeli Auzier e Silva.

- CPF: 954.190.982-53.

- E-mail: elbellysilva25@gmail.com

- Fone celular: (92) 99151-6753.

- Endereço comercial: Av. Mário Andreazza, 2960, Jardim Florestal, Itacoatiara-AM, CEP: 69.101-603.

- Endereço residencial: Rua Eduardo Ribeiro, 3208, Jauary I, Itacoatiara-AM, CEP: 69.104-128.

Horário de atendimento: Segunda à sexta-feira, das 8:00 às 12:00 h e 14:00 às 18:00h.

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas – UEA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

Escola Superior de Ciências da Saúde

Avenida Carvalho Leal, 1777 – Cachoeirinha

Manaus-AM CEP: 69. 065-001 Fone: (92) 3878-4368

7. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS:

Caso o(a) Senhor(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

8. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO:

Se o(a) Senhor(a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-Informado que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

Itacoatiara-AM, _____ de _____ de 2019.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

ANEXOS

ANEXO A – Questionário usado na entrevista da Comunidade Santo Antônio da Colônia Rondon I.

QUESTIONÁRIO 1- RONDON

Data _____/_____/_____

Questionário Nº _____

Nome do Produtor e/ou entrevistado: _____

Idade: _____ anos

Nome da propriedade: _____

Ramal _____

Tempo de moradia no local: _____ anos

Estado onde nasceu: _____

Como chegou ao município: _____

Número de pessoas na residência: _____

Quais as atividades culturais gostaria de expandir/ introduzir ou reduzir na área de cultivo? () Expandir/introduzir () reduzir () inalterado

Por quê? _____

Quais as mais importantes razões para expansão das atividades produtivas:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| () Aumento da renda | () Declínio na produção (perene) |
| () Obtenção/disponibilidade credito | () Problema com fogo (perene) |
| () Disponibilidade de mão-de-obra | () Degradação das terras |
| () Pragas | () Preço alto/atrativo. |

Quais as mais importantes razões para a redução das atividades produtivas:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| () Declínio na produção (perene) | () Custo de produção muito alto |
| () Não tem crédito de custeio | () Disponibilidade de mão-de-obra |
| () Degradação das terras | () Pragas |
| () Preço baixo/não lucrativo | () Não tem mercado |

Cultivo Tradicional

O que produz? _____

Área da propriedade? _____

Sistema Agroflorestal

O que produz? _____

Área da propriedade com Sistemas Agroflorestais? _____

Ocupação de área e produção nos últimos 12 meses – Cultivo Tradicional

CULTURA	Nº PÉ	QTD. PRODUZIDA	% AUTOCONSUMO	MÊS

Ocupação de área e produção nos últimos 12 meses dos Sistemas Agroflorestais

CULTURA	Nº PÉ	QTD. PRODUZIDA	% AUTOCONSUMO	MÊS

Onde é comercializada a produção? _____

O que produz, é apenas para consumo? _____

Quais espécies florestais presentes na área? _____

Criação de animais _____

Consórcio _____

Venda _____

Alimentação _____

Valor dos animais _____

Onde são vendidos _____

Qual seria o menor valor que o senhor/senhora aceitaria para deixar de plantar e se aposentar? _____

Possui casa de farinha? Não () sim ()

Quanto produz? _____

Vende? () Sim () Não. Quanto o quilo? _____

Quantos quilos consomem? _____

Em que ano adquiriu a propriedade? _____

Qual a área da propriedade: _____ área inicial _____ área atual _____

Para quem é vendida a produção? _____

Conhece algum órgão responsável pela proteção de florestas na região? Qual

Conhece algum programa de crédito florestal? () Sim () Não

Participa? _____

Escolaridade do chefe de família: _____

Tipos de cultivos agrícolas temporários ou permanentes?

Ocupação e titulação da propriedade

Como o senhor/senhora obteve essa área?

() Comprou; () Trocou por outra área; () Invadiu; () Herança; () Recebeu do INCRA; () Outros _____

Este lote é titulado? () Sim () Não.

Condição do título: () Provisório () Definitivo.

Emitido pelo? _____

Há quanto tempo? _____

Já comprou com título? () Sim () Não _____

Processo de titulação

Quando pretende obtê-lo? _____

Condição:

1 ano () ; 2 anos () ; 3 anos () ; 4 ou + anos () ; Não, em processo ()

É o primeiro dono? () Sim () Não

Distancia da propriedade até a AM-10? _____

Na sua chegada quantos hectares existiam de:

Pasto/ ha _____

Capoeira/ ha _____

Mata Nativa/ ha _____

Culturas/ ha _____

Quantos hectares existem hoje:

Pasto/ha _____

Capoeira/há _____

Mata nativa/ha _____

Culturas/ha _____

Que outros produtos da floresta fazem uso:

Raízes () Sim () Não Tipos de uso _____

Cipós () Sim () Não Tipos de uso _____

Caça () Sim () Não Tipos de uso _____

Mel () Sim () Não Tipos de uso _____

Outros () Sim () Não Tipos de uso _____

Para que proteger /preserva a floresta:

() Turismo

() Recreação própria

() Proteção de nascente

() Criação de animais doméstico

() Criação de animais silvestres

() Proteção de água

- () Proteção do solo
- () Reserva Legal
- () Sequestro de carbono

Outros _____

Financiamento e assistência técnica

Este lote pode ser oferecido como garantia de empréstimo? () Sim () Não

Tem ou já teve financiamento? () Sim () Não

Qual o Banco? _____

Em caso afirmativo, para quais finalidades:

Agricultura anuais: _____ () Quanto? Qntde? _____ - _____

Agricultura perenes: _____ () Quanto? Qntde? _____ - _____

Pecuária _____ () Quanto? Qntde? _____ - _____

Maquinas e equipamentos: _____

() Quanto? Quando? _____ / _____

O senhor/senhora, já teve ajuda do governo (semente, assistência técnica)

() Sim () Não

Caso afirmativo. Que tipo? _____

O senhor/senhora, já teve ajuda de instituições (sementes, assistência técnica, dinheiro, insumos e etc.)?

() Sim () Não

Caso afirmativo, de quem e que tipo? _____

Quais? _____

Venda da produção de culturas anuais e perenes nos 12 últimos meses:

ANUAIS	QTD.VENDIDA	PREÇO MÉDIO

Valor obtido com a venda:

Cultivo Tradicional _____ R\$

Cultivo Tradicional _____ R\$

Tipos de cuidados com os Sistemas Agroflorestais _____

Tipos de preparo da terra? _____

Listar as possíveis atividades agrícolas: _____

Que produto madeireiro utiliza? _____

Quanto vende? _____

Qual o valor de mercado? _____

Qual o volume de madeira extraído (anual/semanal/mensal)? _____

Quais as espécies? _____

Que produtos florestais não madeireiros utilizam? _____

A quantidade usada ou extraída?

Preço de venda _____

Espécies _____

Anexo B – Etiqueta de identificação das espécies vegetais no herbário do CESIT.

	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT		UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT
<p>FAMÍLIA: Anacardiaceae Nº REG.: 0004</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Mangifera indica</i> L.</p> <p>NOME VULGAR: Mangueira</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 16/05/2019</p> <p>OBS.: Árvore com altura aproximada de 20 m. Não havia presença de flores e frutos no momento da coleta.</p>		<p>FAMÍLIA: Malvaceae Nº REG.: 0005</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) Schum.)</p> <p>NOME VULGAR: Cupuaçu</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: Árvore com altura aproximada de 10 m. Folhas grandes.</p>	
	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT		UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT
<p>FAMÍLIA: Sapindaceae Nº REG.: 0007</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Nephelium lappaceum</i> L.</p> <p>NOME VULGAR: Rambutão</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 16/05/2019</p> <p>OBS.: Árvore mede cerca de 8 m, tronco reto com ramificações médias. Possui folhas de cor verde escuro. Os frutos tem cor vermelho escuro.</p>		<p>FAMÍLIA: Moraceae Nº REG.: 0008</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Arttocarpus heterophyllus</i> Lam.</p> <p>NOME VULGAR: Jaqueira</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: Possui folhas lisas brilhantes, ovadas de cor verde escuro. Não havia flores, nem frutos no momento da coleta. A árvore tem altura de 20 m.</p>	
	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT		UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT
<p>FAMÍLIA: Anacardiaceae Nº REG.: 0010</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Anacardium occidentale</i> L.</p> <p>NOME VULGAR: Cajueiro</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 16/05/2019</p> <p>OBS.: Árvore com aproximadamente 10 m de altura e apresenta tronco tortuoso. Suas folhas são ovais.</p>		<p>FAMÍLIA: Malpighiaceae Nº REG.: 0011</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Malpighia emarginata</i> Sessé e Moc. ex DC.</p> <p>NOME VULGAR: Aceroleira</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: Possui folhas compostas. É um arbusto com muitas ramificações, e tem altura aproximada de 2.5 m.</p>	
	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT		UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT
<p>FAMÍLIA: Malpighiaceae Nº REG.: 0011</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Malpighia emarginata</i> Sessé e Moc. ex DC.</p> <p>NOME VULGAR: Aceroleira</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: Possui folhas compostas. É um arbusto com muitas ramificações, e tem altura aproximada de 2.5 m.</p>		<p>FAMÍLIA: Annonaceae Nº REG.: 0031</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Annona mucosa</i> Jacq.</p> <p>NOME VULGAR: Biribazeiro</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM</p> <p>COLETOR (ES): Daniel Ribeiro de Andrade</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: Suas folhas são simples e tem altura aproximada de 15 m.</p>	

	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT		UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT
<p>FAMÍLIA: Lauraceae Nº REG.: 0033</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Persea americana</i> Mill.</p> <p>NOME VULGAR: Abacateiro</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: Copa aberta com ramos ramificados. Tem 15 m de altura. As Folhas maduras tem coloração verde.</p>		<p>FAMÍLIA: Lecythidaceae Nº REG.: 0034</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.</p> <p>NOME VULGAR: Castanha</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM.</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: Árvore de grande porte medindo 30 m de altura aproximadamente. As folhas são alternadas. As flores tem coloração amarelo claro. O tronco é reto de coloração marrom escuro.</p>	
	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT		UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT
<p>FAMÍLIA: Anacardiaceae Nº REG.: 0048</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Spondias mombi</i> L.</p> <p>NOME VULGAR: Taperebazeiro</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM.</p> <p>COLETOR (ES): Daniel Ribeiro de Andrade</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: Possui folhas compostas variando de 6 a 10 pares de folíolos. Seu fruto tem coloração verde quando jovem e amarelo quando maduro. É uma árvore de porte médio, com cerca de 20 m de altura.</p>		<p>FAMÍLIA: Anacardiaceae Nº REG.: 0048</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Spondias mombi</i> L.</p> <p>NOME VULGAR: Taperebazeiro</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM.</p> <p>COLETOR (ES): Daniel Ribeiro de Andrade</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: Possui folhas compostas variando de 6 a 10 pares de folíolos. Seu fruto tem coloração verde quando jovem e amarelo quando maduro. É uma árvore de porte médio, com cerca de 20 m de altura.</p>	
	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT		UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT
<p>FAMÍLIA: Malvaceae Nº REG.: 0049</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex. Spreng) K. Schum</p> <p>NOME VULGAR: Cupuaçuzeiro</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM.</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: As folhas são simples, ásperas e cobertas por pelos. O indivíduo não apresentava flores ou fruto no momento da coleta do exemplar. O troço é reto e tem altura aproximada de 7 m.</p>		<p>FAMÍLIA: Fabaceae Nº REG.: 0050</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.</p> <p>NOME VULGAR: Ingazeiro</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM.</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 16/05/2019</p> <p>OBS.: As folhas têm cerca de 6 a 8 folíolos. Suas flores são brancas e seus frutos medem cerca de 1 m. Planta com altura de 10 metros.</p>	
	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT		UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT
<p>FAMÍLIA: Rutaceae Nº REG.: 0051</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Citrus</i> L.</p> <p>NOME VULGAR: Laranja</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM.</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 16/05/2019</p> <p>OBS.: Suas folhas são ovais de coloração verde-escuro. No momento da coleta observou-se a presença de frutos com coloração verde escuro, e alguns com manchas amareladas. Árvore com 10m de altura.</p>		<p>FAMÍLIA: Myrtaceae Nº REG.: 0052</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Psidium guajava</i> L.</p> <p>NOME VULGAR: Goiabeira</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM.</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 24/05/2019</p> <p>OBS.: As folhas são ovais, as flores tem cor branca e os frutos tem coloração verde quando jovens e amarelados quando maduros.</p>	

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS HERBÁRIO DO CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITACOATIARA – HERBIT</p>
<p>FAMÍLIA: Annonaceae Nº REG.: 0053</p> <p>NOME CIENTÍFICO: <i>Annona muricata</i> L.</p> <p>NOME VULGAR: Gravioleira</p> <p>PROC.: Comunidade Santo Antônio da Colônia, Rondon 1, km 19, Itacoatiara/AM.</p> <p>COLETOR (ES): Elbeli Auzier e Silva</p> <p>DATA: 16/05/2019</p> <p>OBS.: As folhas são simples de coloração verde-escuro. No momento da coleta não foi observado a presença de flor ou fruto. A árvore tem altura aproximada de 15 m.</p>	