

DIVERSIDADE E MULTIFUNCIONALIDADE DE QUINTAIS AGROFLORESTAIS EM ALDEIAS DA TERRA INDÍGENA TUPINAMBÁ, SANTARÉM, PARÁ

Daniela Pauletto ¹

RESUMO: Os quintais agroflorestais são áreas de produção vegetal e animal situadas nos arredores das edificações residenciais, tanto rurais, quanto urbanas. As características ecológicas e socioeconômicas que estão agregadas a este tipo de sistema produtivo oferecem estabilidade de produção durante o ano todo. Assim, objetivou-se avaliar a diversidade e caracterizar a multifuncionalidade de quintais agroflorestais na terra indígena Tupinambá, localizada na comunidade de Muratuba e Paricatuba, na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, município de Santarém, Pará. A coleta foi realizada no mês de abril de 2019, em 20 quintais agroflorestais, sendo 10 unidades em cada aldeia. O levantamento ocorreu por meio de entrevista semiestruturada, onde foram estudados os seguintes aspectos: fonte de renda da família, idade do indígena, idade dos quintais, área total e dimensão dos diferentes espaços que compõem o quintal. Os quintais agroflorestais da terra indígena tupinambá são, predominantemente, heterogêneos, destinados às práticas produtivas, e apresentam diversidade e riqueza. A diversidade de cultivo e espécies encontradas nestes quintais indica uma produção diversificada ao longo de todo o ano, constituindo-se em uma alternativa de geração de renda para as famílias. Os dados mostraram a heterogeneidade destes ambientes indicando que para ações de intervenções devem-se considerar a amplitude destes sistemas agroflorestais familiares.

Palavras-chave: Agrobiodiversidade. Unidade de conservação. Soberania alimentar.

DIVERSITY AND MULTIFUNCTIONALITY OF AGROFORESTRY BACKYARDS IN ALDEIAS DA TERRA INDÍGENA TUPINAMBÁ, SANTARÉM, PARÁ

ABSTRACT: Agroforestry backyards are areas of plant and animal production located on the outskirts of residential buildings, both rural and urban. The ecological and socioeconomic characteristics that are added to this type of production system offer the stability of production throughout the year. Thus, the objective was to evaluate the diversity and characterize the multifunctionality of agroforestry backyards in the Tupinambá indigenous land, located in the community of Muratuba and Paricatuba, in the Tapajós-Arapiuns Extractive Reserve, municipality of Santarém, Pará. The collection was carried out in April 2019, in 20 agroforestry backyards, with 10 units in each village. The survey took place through a semi-structured interview, where the following aspects were studied: source of family income, age of the indigenous person, age of the backyards, total area, and size of the different spaces that make up the backyard. The agroforestry backyards of the Tupinambá indigenous land are predominantly heterogeneous, intended for productive practices, and have diversity and richness. The diversity of cultivation and species found in these backyards indicates a diversified production throughout the year, constituting an alternative for generating income for families. The data showed the heterogeneity of these environments, indicating that for intervention actions, the breadth of these family agroforestry systems should be considered.

Keywords: agrobiodiversity. conservation unit. food sovereignt.

¹ Doutoranda no PPG em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte. Professora do Instituto de Biodiversidade e Florestas da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA - Santarém, Pará. E-mail: paulettoflorestal@gmail.com

INTRODUÇÃO

Quintais agroflorestais são áreas de produção vegetal e animal situadas nos arredores das edificações residenciais, que tem por principal finalidade prover, com maior acessibilidade, parte dos recursos alimentares, medicinais, lazer, e, demais produtos e serviços que compõem as necessidades primárias do núcleo familiar (Rayol & Miranda, 2019). As características ecológicas e socioeconômicas que estão agregadas a este tipo de sistema produtivo oferecem estabilidade de produção durante o ano todo, colaborando principalmente com a segurança alimentar da unidade familiar (Kabashima et al., 2009; Gervazio, 2015; Rayol & Miranda, 2019).

Diferentes estudos destacam que além da garantia alimentar, os quintais agroflorestais também possibilitam incremento de renda com a venda do excedente de produção, promovem interações interpessoais interna e externa ao núcleo familiar, assim como fortalecem a troca cultural entre gerações, perpetuando a cultura local, tudo isso associado à conservação da biodiversidade regional (Pereira et al., 2013; Almeida & Gama, 2014; Guimarães, 2015).

Os quintais agroflorestais são práticas de cultivo perpassadas por comunidades indígenas, que há séculos já cultivavam aos arredores de suas residências plantas para fins alimentares, como tubérculos, grãos e diferentes espécies arbóreas domesticadas (Miller & Nair, 2006). Essas práticas configuram-se também em diferentes outras formas de plantio como cinturões verdes de frutíferas que eram cultivados ao redor das aldeias, o cultivo misto entre espécies frutíferas e roça, capoeiras enriquecidas e plantio misto de espécies frutíferas (Miller, 2011). Alves (2016), ao caracterizar os quintais agroflorestais existentes em terra indígena Guarani na Reserva Te'yikuê em Caarapó, Mato Grosso do Sul, destacou que esses ambientes são autossuficientes em alimentos, sem necessidade constante de insumos externos, o que possibilitou uma melhor qualidade de vida, assim como a inserção das espécies arbóreas favoreceu uma melhoria na paisagem no entorno das moradias.

Considerando a importância socioprodutiva e cultural destes espaços, principalmente em áreas indígenas, este trabalho teve por objetivo avaliar a diversidade e caracterizar a multifuncionalidade de quintais agroflorestais na terra indígena Tupinambá, Santarém, Pará, como a finalidade de evidenciar a pluralidade de uso destes ambientes.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi realizado em duas aldeias, pertencentes à Terra Indígena Tupinambá, localizadas no município de Santarém e inseridas na Reserva Extrativista (Resex) Tapajós-Arapiuns, região oeste do estado do Pará (Figura 1). Esta unidade de conservação é constituída por 74 comunidades, onde residem 3.500 famílias, quantificando uma população total de 18.000 pessoas (Spínola & Carneiro Filho, 2019). Entre estas comunidades, 21 correspondem a aldeias indígenas do povo Tupinambá (Chaves & Chaves, 2020). Estas aldeias estão situadas à margem esquerda do rio Tapajós, que é a principal via de acesso para as duas localidades estudadas, que estão a sete horas de viagem de barco da sede do município de Santarém.

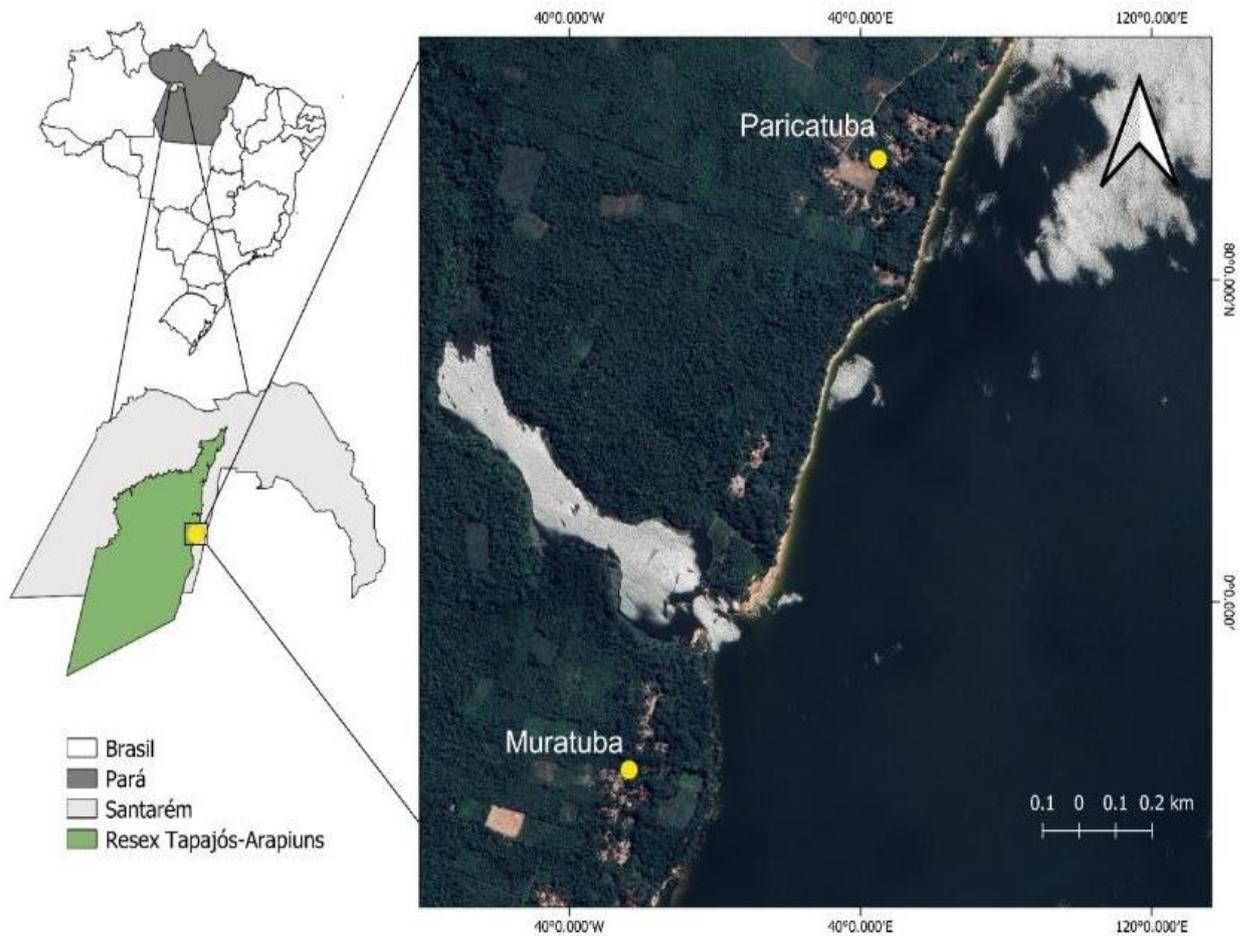


Figura 1. Localização das aldeias Muratuba e Paricatuba na Resex Tapajós-Arapiuns, Santarém, Pará. Elaboração: Emeli S. C. Gomes (2021).

Na região, predomina a tipologia de floresta ombrófila densa, com ocorrência de manchas de savana, igapó e floresta aberta com palmeiras (Pena & Henriques, 2015). O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Am - tropical úmido, com duas estações bem definidas (estação seca e chuvosa) com temperatura média anual acima de 26° C e precipitação anual variando entre 1.900 e 2.200 mm (Alvares et al., 2013). A estação chuvosa vai de dezembro a julho, com médias mensais variando entre 170 e 300 mm, e a estação seca vai de agosto a novembro, com médias mensais inferiores a 60 mm (Pena & Henriques, 2015; Spínola & Carneiro Filho, 2019).

Coleta de dados

A coleta foi realizada no mês de abril de 2019, com um universo amostral de 20 quintais, sendo 10 quintais no interior de cada aldeia, selecionados conforme indicação de lideranças locais, mediante consulta prévia realizada aos moradores em reuniões regulares da aldeia. Os quintais foram visitados levando em consideração a autorização verbal dos indígenas em participar do estudo. Optou-se por utilizar duas das vinte e uma aldeias do Povo Tupinambá, uma vez que estas serviram como base de apoio, facilitando a translocação de pessoal, bem como a logística de coleta.

A coleta de dados foi conduzida por meio de entrevistas semiestruturadas que abordaram questões sobre: fonte de renda da família, ocupação do indígena, idade do indígena, idade dos quintais, área total e dimensão dos diferentes espaços que compõem o quintal. O tamanho total da área foi mensurado com auxílio de trena, tomado a partir de pontos indicados pelos indígenas que são efetivamente entendidos, por ele e sua família, como seu quintal. Nas áreas indígenas não há oficialmente a distinção de propriedade individual, mas foi observado que há de fato limites estabelecidos como áreas de domínios das famílias e que estes limites são respeitados pelos moradores circundantes. Verificou-se também que a delimitação destes espaços nem sempre é precedida de estruturas físicas como cercas, mas o entendimento dos limites é assegurado por entendimento coletivo.

Dentro dos limites dos quintais, foram mensurados os espaços apontados pelos indígenas destinados às diversas finalidades. Como base nestas indicações, foram definidas, para este estudo, as categorias descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Categorias de uso do espaço em quintais agroflorestais nas terras indígenas Tupinambá, Muratuba e Paricatuba na Resex Tapajós-Arapiuns, Santarém, Pará, Brasil.

Categoria	Descrição
Casa de farinha	Estrutura em madeira coberta com palha para produção manual de farinha de mandioca e derivados.
Consórcio florestal	Área de cultivo de espécies florestais destinadas para uso madeireiro e não madeireiro.
Galinheiro	Espaço destinado ao abrigo noturno de aves (patos e galinhas).
Horta	Áreas de cultivo de hortaliças e plantas medicinais.
Jardim	Local para cultivo de espécies ornamentais e plantas medicinais.
Monocultivo agrícola	Áreas com cultivo de espécies agrícolas, especialmente a mandioca e milho.
Outros usos	Dimensão que abrange demais espaços observados <i>in loco</i> nos quintais (remanescente de vegetação primária e edificações abandonadas).
Policultivo agrícola	Área de cultivo misto de espécies agrícolas (mandioca, milho, melancia entre outras espécies de interesse do produtor).
Sistema silviagrícola	Plantio misto de espécies florestais e agrícolas.
Uso múltiplo	Área utilizada para circulação de pessoas, lazer, reuniões, recreação, atividades laborais, manifestações religiosas, cultivo de plantas medicinais e meliponicultura, onde também está inserida a área da edificação residencial, construída em madeira e/ou alvenaria.

Para a categoria uso múltiplo, foram inventariados quantidade e tipo de espécie vegetal ocorrente neste espaço do quintal, sendo que para esses dados foram avaliadas variáveis fitossociológicas como abundância, frequência absoluta, frequência relativa e densidade absoluta e relativa, seguindo metodologia proposta por Mueller-Dombois e Ellenberg (1974). Para as áreas de horta, consórcio florestal, sistema silviagrícola, policultivo e monocultivo agrícola, foram computados somente as espécies ocorrentes nestes ambientes. Do mesmo modo para espécies medicinais, houve a contagem apenas das espécies ocorrentes, estando estas dispersas em diferentes categorias de espaços como área de uso múltiplo, hortas e jardins.

Os dados obtidos pelos questionários foram processados em planilha eletrônica Excel 2013 e avaliados em função com auxílio de estatística descritiva (valor mínimo, máximo, média, desvio padrão e coeficiente de variação). As variáveis quantidade de espécies e de plantas, distribuídas na categoria de uso múltiplo, apresentaram significância ($p=0,0009$) para distribuição normal pelo teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov. Para estas variáveis, foi aplicado o teste de correlação Linear (Pearson).

A pesquisa foi registrada junto ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e o Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional sob o cadastro de acesso N° A6E86AF.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conjunto de informações de natureza socioeconômica em relação aos manejadores dos quintais agroflorestais avaliados ($n=20$) indicam que 50% dos proprietários dos quintais vivem da agricultura familiar, 15% são beneficiários do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e os outros 35% são funcionários públicos que exercem suas funções laborais dentro da aldeia. Esta prática também foi identificada em estudo em outras áreas rurais no Pará, onde cargos assalariados ligados ao setor público, são desenvolvidas dentro da própria comunidade, como professor ou agentes comunitários de saúde (VIEIRA et al., 2013). Quanto às atividades de produção agrícola familiar, presentes em comunidades tradicionais amazônicas, além de estarem associadas à subsistência, também estão atreladas a valores culturais que colaboram com o fortalecimento das relações sociais dentro da comunidade (PEREIRA, 2021).

A idade dos indígenas mantenedores dos quintais variou entre 25 e 74 anos, com média de 42 anos, observando-se a variação da faixa de idade que 45% dos entrevistados têm de 25 a 35 anos, 35% estão entre 47 a 57 anos, e as demais idade (36-46, 58-68, 69 a 80) juntos somam 20%. Resultados de Garcia et al. (2017) demonstram que, em áreas rurais do município de Santarém/PA, a idade dos mantenedores variou de 30 a 64 anos, com média de 47 anos, considerado por estes autores como uma faixa etária produtiva. Demais autores (Vieira et al., 2013) encontraram perfil de dados semelhantes com idades entre 22 a 79 anos e média de idade de 45 anos, onde 54,2% dos entrevistados estavam abaixo da média encontrada.

Observou-se que 55% dos responsáveis pelos quintais são homens e 45% são mulheres; em contraponto, outras pesquisas (Vieira et al., 2008; Miranda et al., 2012; Garcia et al., 2017) demonstram que as mulheres se destacam como principais responsáveis dos quintais, agindo nestes locais sozinhas ou em associação com o parceiro ou filhos (SOUSA et al., 2020; GARCIA et al., 2017). As atividades como limpeza leve, coleta de frutos, irrigação de plantas, em geral, são desenvolvidas pelas mulheres, enquanto trabalhos como capina, plantio, limpeza pesada (corte ou poda de árvores) são exercidas pelo homem (MIRANDA et al., 2012). Por outro lado, Winklerprins e Oliveira (2010) apontam que o gênero feminino está presente em

quintais menores, enquanto o masculino está associado a trabalhos exercidos em quintais maiores.

Os quintais avaliados têm idade média de 43 anos com amplitude de 5 anos para o mais jovem, a 60 anos de criação para a mais velho. Vieira et al. (2013) encontraram quintais agroflorestais localizados na cidade de Bonito, em áreas não indígenas, no nordeste paraense, com idade média de 11,5 anos, com uma variação de idade de 3 a 35 anos. Também no nordeste paraense, foram encontrados quintais com idade média de 13,7 anos, tendo o mais jovem 0,3 meses e o mais antigo 50 anos (SOUZA et al., 2018).

Rayol e Miranda (2019) defendem que com o amadurecimento em idade dos quintais, a finalidade destes tende a ser modificada, onde quintais mais novos têm por finalidade apenas a subsistência do núcleo familiar e, a medida que eles envelhecem e agregam maior produção, tendem a ter o foco também voltado à comercialização de seus produtos. Almeida e Gama (2014), por outro lado, abordam que a idade também influencia a diversidade do quintal, onde quanto mais jovem, menor a diversidade, e à medida que o quintal envelhece, a diversidade tende a aumentar.

Categorias de uso dos espaços nos quintais

Considerando a área ocupada pelos 20 quintais avaliados, obteve-se uma área total de 120.985,0 m² (12,09 hectares), com o tamanho de cada quintal variando de 1.102,0 m² a 18.396,0 m² e área média de 6.049,3 ± 5.295,8 m² (tabela 1). Essa área de ocupação dos quintais foi dividida em dez categorias, onde “outros usos” ocupa 61.391,0 m² e representa 50,7% da área total dos quintais, seguida por “usos múltiplos” com 29.260,0 m² (24,7%) e a “consórcio florestal” com 22.179,0 m² (18,3%) onde juntas, essas três classes, ocupam 93,2% da área total. O restante (7 categorias) ocupa 8.155,0 m² (6,7%), sendo estas de grande importância para a soberania alimentar familiar e a promoção de renda dentro dos quintais apesar de ocuparem a menor proporção de área.

Tabela 1. Frequência absoluta (Fa), área total, mínima, média, máxima, desvio padrão e coeficiente de variação (CV) de dez categorias de uso de quintais agroflorestais ocorrentes em terra indígena Tupinambá, Santarém, Pará.

Categorias de uso	N	Fa	Área (m ²)				CV (%)
			Total	Mínima	Média ± Desvio Padrão	Máxima	
Outros usos	20	100	61.391,0	73,5	3.069,6 ± 4.491,6	16.628,0	146
Uso múltiplo	20	100	29.260,0	550,0	1463,1 ± 656,2	2.666,0	44,9
Consórcio florestal	9	45	22.179,0	396,0	2.463,3 ± 3.505,1	10.664,0	142
Criação de aves	13	65	2.368,0	2,3	182,1 ± 387,8	1.326,0	213
Jardim	10	50	2.036,0	24,0	203,5 ± 303,4	1.044,7	149
Policultivo agrícola	4	20	1.949,0	156,0	487,3 ± 300,7	868,0	61,7
Sistema silviagrícola	2	10	880,0	340,0	440,0 ± 141,4	540,0	32,1

Monocultivo agrícola	2	10	629,0	70,6	314,3 ± 344,7	558,0	110
Casa de farinha	7	35	169,0	20,0	24,1 ± 3,2	30,0	13,4
Horta	17	85	124,0	1,3	7,3 ± 11,2	46,7	154

O coeficiente de variação (CV) apresentado para os tamanhos de áreas, com exceção do item “casa de farinha”, mostra alta variabilidade dos dados (Garcia, 1989) com valores de 32,1 a 149%, evidenciando a pluralidade de uso destes espaços para atender às especificidades de cada família, com estabelecimento de práticas produtivas com dimensões bem distintas no universo amostral.

A categoria “outros usos” ocorreu em 100% dos quintais com área média de $3.069,6 \pm 4.491,6$ m². Destaca-se que essa classe concentra além de edificações abandonadas, áreas de vegetação remanescentes que podem ser utilizadas para enriquecimento, abertura de novas áreas produtivas ou redistribuição de terreno entre familiares. Áreas remanescentes localizadas nas proximidades da residência, como áreas de capoeira, tendem a passar por processo de ocupação e uso do solo como criação de roça ou enriquecimento com espécies frutíferas e arbustivas, posteriormente essas áreas são propensas a se tornar novas áreas de quintal (Rayol & Miranda, 2019).

Observou-se que a categoria “uso múltiplo” também ocorreu em 100% dos quintais com tamanho médio de $1.463,1 \pm 656,2$ m². Essas áreas além de concentrarem hortas, jardins, casas de farinha e residências das famílias, são áreas amplas com cultivo de espécies vegetais (arbóreas, arbustivas e herbáceas), submetidas às limpezas frequentes com a finalidade de facilitar a circulação das pessoas, pois representam espaços que servem para descanso, lazer, atividades laborais, religiosas entre outras interações sociais. Neste sentido, resultados de Vieira et al. (2012), em áreas não indígenas, afirmam que a configuração dos quintais proporciona um microclima favorável em função das várias espécies vegetais fornecedoras de sombreamento, que oferecem conforto ambiental e servem de espaço para o lazer e agregação familiar.

A categoria “consórcio florestal” se destacou quanto ao tamanho, com valores variando de 396,0 a 10.664,0 m² e média de $2.464,3 \pm 3.505,1$ m². No entanto, é importante ressaltar que os consórcios estão presentes em 45% dos quintais avaliados, ou seja, poucos quintais possuem grandes áreas de consórcio florestal. De acordo com Silva (2011), a importância dessas áreas está associada ao fluxo de produção durante todo o ano, proporcionando obter produtos variados em diferentes quantidades em uma mesma área, o que pode complementar a renda do produtor familiar.

As áreas destinadas à criação de aves ocorreram em 65% dos quintais avaliados com tamanho médio de $182,1 \pm 387,8$ m². Essas áreas abrigam, principalmente, galinhas e patos que são destinadas, sobretudo, ao consumo das famílias. Freitas et al. (2004) também relataram a predominância de galinhas (81%) em quintais no Pará. É importante esclarecer que, essas áreas, em sua maioria, são destinadas para abrigo noturno destes animais. Durante o dia, esses animais ficam livres, podendo ter acesso às outras áreas do quintal, inclusive quintais vizinhos.

Nesse sentido, Miranda et al. (2016) reforçam que em quintais na Amazônia, é muito comum a prática de criação de animais, visto que esta pode proporcionar o suprimento de proteína animal para compor a alimentação das famílias ou ainda servir como renda extra com a venda de carne e ovos. Dentre as criações de animais domésticos de uso alimentar, as aves são preferência, seja pelo uso do espaço ou pela fácil alimentação, que é geralmente composta por milho e resíduos alimentares resultantes do consumo familiar, como hortaliças, frutos, arroz e legumes (OLIVEIRA et al., 2021).

A categoria de jardins foi observada em 50% dos quintais com tamanho médio de $203,5 \pm 303,4 \text{ m}^2$. Essas áreas são mantidas próximas às residências, geralmente na frente dos quintais, possivelmente pela função estética, sendo as mulheres as principais responsáveis pelos cuidados e manutenção dessas áreas. Trotta et al. (2012), analisando o conhecimento e uso popular de plantas de quintais urbanos, observaram a importância dada ao cultivo destas espécies para fins paisagístico dos quintais em que 26,8% das espécies cultivadas eram ornamentais.

Os policultivos agrícolas foram observados em 20% dos quintais, totalizando uma área de 1.949 m^2 , com tamanho médio de $487,3 \pm 300,7 \text{ m}^2$. Essas áreas são aproveitadas pelos indígenas para cultivo consorciado de espécies de ciclo curto visando fornecimento de alimentos, com fácil acesso, que contribuem para a subsistência. Homma (2011) aborda que o cultivo misto de diferentes culturas como mandioca e milho são legados da agricultura indígena na Amazônia.

Já para os sistemas silviagrícolas e monocultivo agrícola, cada categoria ocorreu em 10% dos quintais. O tamanho médio dos sistemas silviagrícolas foi de $440,0 \pm 141,7 \text{ m}^2$ e para os monocultivos o tamanho médio foi de $314,3 \pm 344,7$. Estes sistemas apresentam importantes áreas que funcionam como espaços para produção de alimentos e demais produtos que garantem a manutenção mínima de bem-estar destes proprietários (TROTТА et al., 2012).

Na categoria “casa de farinha”, as áreas apresentaram tamanho médio de $24,2 \pm 3,2$ ocorrendo em 35% dos quintais avaliados. Esses ambientes são utilizados para a produção de farinha feita a partir da mandioca, cuja atividade constitui-se de uma importante fonte de renda para as famílias. Destaca-se que a mandioca utilizada na produção de farinha nestas famílias advém de cultivos externos aos quintais, em áreas de roçado distantes das residências, pertencentes tanto de áreas do proprietário do quintal, quanto de vizinhos ou familiares que tendem a se agrupar na produção de farinha. Miranda e Sabrayrolles (2020) enfatizam que espaço também se configura como um ambiente de interação social, uma vez que familiares e vizinhos interagem nessa área quando trabalham juntos na produção de farinha.

A categoria “horta” esteve presente em 85% dos quintais, com tamanho médio igual a $7,3 \pm 11,2 \text{ m}^2$, sendo as menores áreas ocupando geralmente o fundo dos quintais. Observou-se que o cultivo de hortaliças é feito em canteiros suspensos, para evitar ataques de galinhas e outros animais que circulam pelo quintal, principalmente durante o dia. De acordo com Fraser et al. (2011), as hortas são comuns na composição de quintais agroflorestais, configurando-se como espaços de manejo mais intensivo próximo à casa, onde são cultivadas plantas alimentícias e medicinais, fato que se assemelha ao observado nos quintais deste estudo.

Quanto à categoria de uso referente a edificação residencial, observou-se que em 65% dos quintais estão estabelecidas duas residências, enquanto em 30% tem-se apenas uma casa. Os demais 5% representam um quintal onde estão construídas três casas. A questão da existência de duas ou mais residências estabelecidas em um único quintal é explicada pelo fato de estas aldeias terem sido contempladas pelo Programa Nacional de Habitação Rural, do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) no ano de 2009, em que, se realizou a construção de casas com a finalidade de melhorias habitacionais para os moradores (BRASIL, 2009). Porém, segundo relatos dos entrevistados, eles optaram por manter suas antigas moradias, onde preferem ficar durante o dia, alegando que estas proporcionam melhor conforto térmico nos dias mais quentes.

Espécies animais e vegetais nos quintais agroflorestais

Constatou-se que em doze quintais (60%) é realizada a criação de galinhas, em quatro (20%) há criação de patos e em três (15%) foi observada a atividade de meliponicultura. Os animais de criação são destinados à subsistência e eventualmente comercializados. A criação de galinhas em quintais agroflorestais é uma prática comum, devido à importância do uso destes animais para o consumo alimentar das famílias, como constatado por Quaresma et al. (2015) no município de Igarapé-Açu (PA). A preferência pela criação de galinhas pode estar atrelada ao menor custo de produção em relação às demais espécies, em que, a alimentação destas aves requer menor investimento (OLIVEIRA et al., 2021).

Quanto ao número de espécies, nas áreas de uso múltiplo nos quintais, constatou-se média de 15 espécies por unidade familiar, onde 45% têm de 9 a 14 espécies por área. Já em relação ao número de indivíduos nestes ambientes, observou-se variação de 6 a 139 (Figura 2), com média de 63 plantas por área. Santos et al. (2016) relata que para a composição dos quintais há uma seleção dos indivíduos, cujo objetivo é responder às demandas existentes no dia a dia. Desta forma, sugere-se que a diversidade de espécies encontradas nos quintais, pode ter uma relação direta com as necessidades das famílias proprietárias.

A correlação linear (Pearson) indicou que há moderada relação ($r=0,68$) entre a quantidade de plantas e o número de espécies nas áreas de uso múltiplo dos quintais agroflorestais, mostrando que há uma tendência em maior abundância de exemplares vegetais com o aumento da diversidade de espécies. No entanto, notou-se que o número de espécies nos quintais variou de 4 a 25 e que mesmo em ambientes com pouca abundância (24 a 50 plantas) há, no mínimo, 10 espécies cultivadas e mantidas no local. Este dado evidencia que estas áreas são uma importante fonte de recursos genéticos que cooperam para a conservação de espécies (Vieira et al., 2012), representando ainda uma importante fonte de alimentos de fácil aquisição, reduzindo a dependência da família a alimentos externos ao local de moradia. Neste sentido, Maluf (2007) destaca que a soberania alimentar associada à sistemas sustentáveis é um caminho para se reduzir a fome e desnutrição.

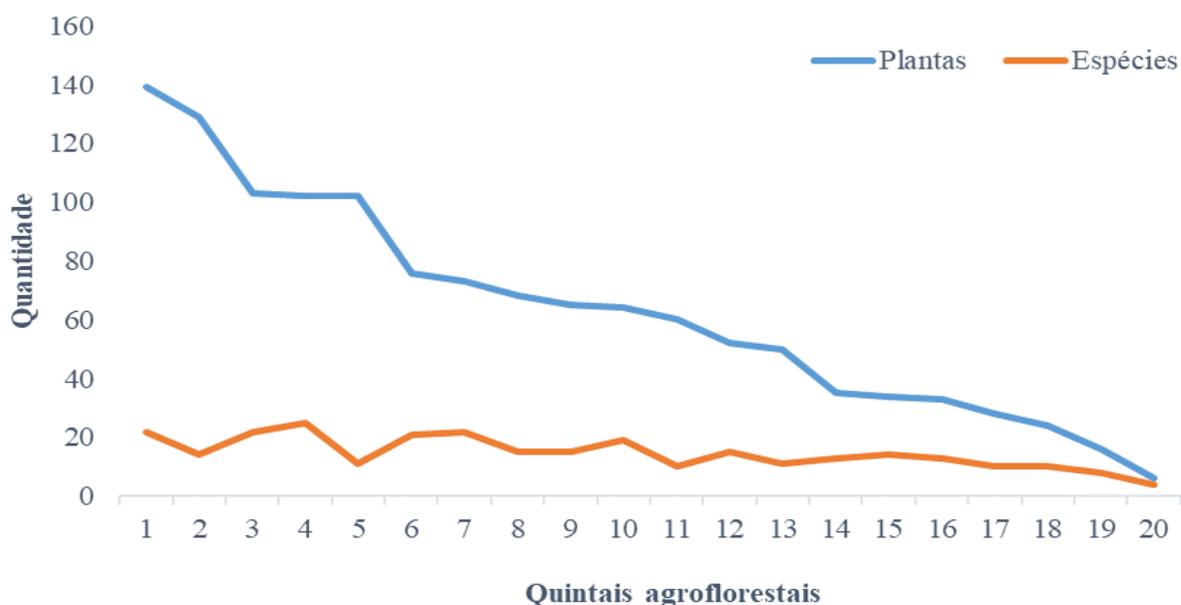


Figura 2. Número de plantas e espécies por área de uso múltiplo em quintais agroflorestais das aldeias na Terra indígena Tapajós Arapiuns, Pará, Brasil.

Quanto às espécies vegetais encontradas nas áreas de uso múltiplo nos quintais, foi registrada a ocorrência de 1.259 indivíduos, distribuídos em 62 espécies, e em 31 famílias botânicas. Estas espécies, juntamente com a exposição de parâmetros fitossociológicos, estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Família, nome científico, nome popular e parâmetros fitossociológicos das espécies vegetais inventariadas na categoria uso múltiplo dos quintais agroflorestais da terra indígena Tupinambá, Santarém, Pará. Legenda: N= número de quintais em que a espécie ocorre; FA = Frequência Absoluta; FR = Frequência Relativa; AB= Abundância; DM = Densidade Média e DR = Densidade relativa.

Família	Nome Científico	Nome Popular	N	FA (%)	FR (%)	AB	DM (Ind/m ²)	DR (%)
Malpighiaceae	<i>Byrsonima basiloba</i>	Muruci	17	85	5,7	198	0,011	7,6
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>	Laranja	17	85	5,7	110	0,005	3,3
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	16	80	5,4	61	0,003	2,0
Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm,	Limão	14	70	4,7	37	0,002	1,6
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i>	Açaí	13	65	4,4	106	0,005	3,4
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L,	Caju	13	65	4,4	48	0,003	1,8
Malvaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i> Schum	Cupuaçu	11	55	3,7	55	0,003	2,1
Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i> L,	Acerola	9	45	3,0	25	0,002	1,7
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L,	Mangueira	9	45	3,0	20	0,002	1,3
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>	Maracujá	9	45	3,0	16	0,001	0,8
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i>	Tangerina	9	45	3,0	39	0,005	3,2
Musaceae	<i>Musa</i> sp,	Banana	8	40	2,7	28	0,002	1,5
Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	Jambo	8	40	2,7	9	0,001	0,6
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L,	Coco	7	35	2,4	25	0,002	1,4
Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i>	Pupunha	7	35	2,4	15	0,001	0,9
Bixadae	<i>Bixa orellana</i>	Urucum	7	35	2,4	19	0,002	1,6
Lauraceae	<i>Persea americana</i> C, Bauh	Abacate	6	30	2,0	11	0,002	1,1
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba	6	30	2,0	27	0,003	2,3
Annonaceae	<i>Annona squamosa</i>	Ata	6	30	2,0	34	0,004	2,9
Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart,	Bacaba	6	30	2,0	14	0,002	1,0
Sapindaceae	<i>Talisia esculenta</i>	Pitomba	6	30	2,0	8	0,001	0,8
Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Tucumã	6	30	2,0	2	0,001	0,9
Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá	5	25	1,7	8	0,002	1,0
Malvaceae	<i>Thebroma cacao</i> L,	Cacau	5	25	1,7	15	0,002	1,2
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola	4	20	1,3	5	0,001	0,8
Fabaceae	<i>Ingá carachesis</i>	Ingá Xixica	4	20	1,3	4	0,001	0,6
lecythidaceae	<i>Lecythis chartaceae</i> O, Berg	Jarana	4	20	1,3	10	0,003	1,9
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L,	Mamão	4	20	1,3	7	0,001	0,9
Chrysobalanaceae	<i>Couepia bracteosa</i>	Pajurá	4	20	1,3	7	0,001	0,7

Família	Nome Científico	Nome Popular	N	FA (%)	FR (%)	AB	DM (Ind/m ²)	DR (%)
Humiraceae	<i>Endopleura uchi</i> (huber) cuatrec	Uxi	4	20	1,3	7	0,001	0,6
Bromeliaceae	<i>Ananas Comosus</i>	Abacaxi	3	15	1,0	82	0,017	11,2
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá	3	15	1,0	5	0,001	0,9
Fabaceae	<i>Libidibia Ferrea</i>	Jucá	3	15	1,0	4	0,001	0,5
Piperaceae	<i>Piper nigrum</i>	Pimenta-do-reino	3	15	1,0	40	0,005	3,6
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	Seringueira	3	15	1,0	76	0,014	9,2
Moraceae	<i>Morus nigra</i> L	Amora	2	10	0,7	2	0,001	0,4
Malvaceae	<i>Theobroma martiana</i>	Cacau do Mato	2	10	0,7	15	0,003	1,9
Rubiaceae	<i>Coffea</i> sp,	Café	2	10	0,7	10	0,003	2,0
Dioscoriaceae	<i>Discorea Heptaneura</i>	Cará Roxo	2	10	0,7	3	0,001	0,6
Fabaceae	<i>Dipteryx odorata</i>	Cumaru	2	10	0,7	3	0,001	0,4
Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Graviola	2	10	0,7	3	0,001	0,7
Fabaceae	<i>Ingá edulis</i>	Ingá corda	2	10	0,7	2	0,001	0,7
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i>	Ipê amarelo	2	10	0,7	8	0,002	1,3
Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	2	10	0,7	8	0,002	1,2
Sapotaceae	<i>Pouteria procera</i> (Mart.) T, D, Penn,	Jarazeiro	2	10	0,7	5	0,002	1,2
Caryocaraceae	<i>Caryocar vilosum</i> (Aubl.) Pers,	Piquiá	2	10	0,7	2	0,000	0,3
Annonaceae	<i>Annona montana</i>	Araticum	1	5	0,3	1	0,002	1,1
Oleaceae	<i>Eugenia jambolana</i> Lim,	Azeitona	1	5	0,3	1	0,001	0,5
Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	Buriti	1	5	0,3	1	0,002	1,1
dioscoriaceae	<i>Dioscorea alata</i> L,	Cará branco	1	5	0,3	1	0,001	0,4
lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i>	Castanheira	1	5	0,3	1	0,001	0,3
Fabaceae	<i>Pilosocereus pachycladus</i>	Facheiro	1	5	0,3	1	0,000	0,2
Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Feijão	1	5	0,3	1	0,000	0,3
Fabaceae	<i>Ingá edulis</i> Mart	Ingá do sertão	1	5	0,3	3	0,005	3,2
Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê rosa	1	5	0,3	1	0,001	0,5
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Jurú	1	5	0,3	1	0,002	1,1
Rutaceae	<i>Citrus x aurantiifolia</i>	Limão galego	1	5	0,3	1	0,000	0,3
Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mogno	1	5	0,3	1	0,000	0,3
Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	Moringa	1	5	0,3	2	0,002	1,0
Malvaceae	<i>Pseudobombax munguba</i> (Mart, & zucc,)	Muuba	1	5	0,3	1	0,001	0,7
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Nim	1	5	0,3	3	0,002	1,4
Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	1	5	0,3	1	0,000	0,3
Total					100	1259		100

Observou-se que as dez espécies mais frequentes nas áreas de uso múltiplo dos quintais são frutíferas: muruci (*Byrsonima basiloba*), laranja (*Citrus sinensis*), goiaba (*Psidium guajava*), limão (*Citrus spp.*), açaí (*Euterpe oleraceae*), caju (*Anacardium occidentale*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* Schum), acerola (*Malpighia emarginata*), manga (*Mangifera indica*) e maracujá (*Passiflora edulis* f), entre estas espécies a abundância (quantidade de plantas) e a densidade varia de acordo com cada área familiar.

Cabe ressaltar que as espécies muruci e laranja são as mais ocorrentes nestes quintais, estando ambos presentes em 85% destes, destacando-se ainda em abundância, com o muruci apresentando 198 indivíduos e a laranja 110. Estes resultados sugerem que os manejadores dos quintais priorizam o cultivo de espécies perenes que incrementam a dieta alimentar das famílias, principalmente as frutíferas. O mesmo padrão foi encontrado nos quintais do município de Moju, Pará, em que 90% das espécies inventariadas eram frutíferas, o que promovia a segurança alimentar e nutricional por aumentar a oferta da variedade de alimentos (Nascimento *et al.*, 2021).

O caju, espécie frequente em 65% dos espaços de uso múltiplo dos quintais, situou-se como oitava espécie em abundância de indivíduos (48) e como 16ª em densidade média nestas áreas, apresenta uma importância não só alimentar como cultural para a aldeia Muratuba. Relatos dos entrevistados denotam a importância da realização anual de um festival exclusivo para promover e dar visibilidade a este fruto, denominado “Festival do Caju da Aldeia de Muratuba”, que ocorre no mês de outubro

Para as espécies vegetais com finalidade medicinal, que ocorrem dentro da categoria uso múltiplo, nas hortas e nos jardins, observou-se um total de 36 espécies, das quais se destacaram folha grossa (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng) em 10 quintais, manjerição (*Ocimum basilicum* L.) em 7, arruda (*Ruta graveolens* L.) e cidreira (*Melissa officinalis* L.), ocorrente em 6 e pião branco (*Jatropha curcas* L.) localizado em 5 quintais. Pereira *et al.* (2021) e Sivieiro *et al.* (2016) abordam que espécies medicinais são encontradas com frequência em quintais e estão geralmente associadas ao conhecimento empírico sobre remédios, cultura local e a ritos religiosos.

Quanto à presença de espécies nas demais categorias de uso, encontraram-se, para as áreas de horta, as espécies cebolinhas (*Allium pisifulosum*), pimenta-de-cheiro (*Capsicum chinense*), coentro (*Coriandrum sativum*), tomate (*Solanum lycopersicum*), couve (*Brassica oleracea* L.) e chicória (*Chicorium intybus*), sendo o cultivo destas espécies pelas famílias destinado para consumo próprio, reafirmando o principal papel dos sistemas agroflorestais que é a produção de alimentos (Santos *et al.*, 2021).

As principais espécies presentes nos consórcios florestais são mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla* King), andiroba (*Carapa guianensis*), cacau do mato (*Theobroma sylvestris*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), moringa (*Moringa oleifera*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*) e açaí (*Euterpe oleracea*).

As categorias policultivo, monocultivo e sistemas silviagrícolas comungam do cultivo das mesmas espécies, que são mandioca (*Manihot esculenta*), mamão (*Carica papaya*) e pimenta do reino (*Piper nigrum*).

CONCLUSÕES

Os quintais agroflorestais da terra indígena tupinambá, nas comunidades de Muratuba e Paricatuba são predominantemente heterogêneos destinados às práticas produtivas,

estabelecidos em amplos espaços com abundâncias de espécies alimentares, evidenciando sua multifuncionalidade produtiva e social.

Baseado neste trabalho, fica evidenciado que intervenções, assistência técnica e projetos devem considerar a heterogeneidade produtiva dos quintais, demandando intervenções multidisciplinares, sendo que estes quintais destas comunidades podem servir de modelo de cultivos consorciados podendo este ser considerado um sistema agroflorestal familiar. Ademais, tal diversidade de cultivo e espécies encontradas nestes quintais, indica uma produção diversificada ao longo de todo o ano, constituindo-se em uma alternativa de geração de renda para as famílias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L. S. D., & GAMA, J. R. V. (2014). Quintais agroflorestais: estrutura, composição florística e aspectos socioambientais em área de assentamento rural na Amazônia brasileira. *Ciência Florestal*, 24, 1041-1053. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-509820142404023>
- ALVARES, C. A., STAPE, J. L., SENTELHAS, P. C., GONÇALVES, J. D. M., & SPAROVEK, G. (2013). Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, 22(6), 711-728. doi: 10.1127/0941-2948/2013/0507
- ALVES, J. C. (2016). Ka'a kuéraha yvakuera oje'úva. *Quintais agroflorestais na Reserva Te'Yikuê em Caarapó, Mato Grosso do Sul: segurança alimentar às famílias indígenas*. [Dissertação de mestrado em Agricultura Orgânica, Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil]. <https://tede.ufrjr.br/handle/jspui/1563>
- CHAVES, R. S., & CHAVES, M. S. (2020). Pandemia do Covid-19: invisibilidade e vulnerabilidade dos povos indígenas, o caso da aldeia São Pedro, Tupinambá, Baixo Tapajós, Amazônia, Brasil. *Vukápanavo: Rev Terena*, 3, 287-296. <https://ds.saudeindigena.icict.fiocruz.br/handle/bvs/4186>
- FRASER, J. A., JUNQUEIRA, A. B., & CLEMENT, C. R. (2011). Homegardens on Amazonian Dark Earths, Non-anthropogenic Upland, and Floodplain Soils along the Brazilian Middle Madeira River Exhibit Diverging Agrobiodiversity1. *Economic Botany*, 65(1), 1-12.
- FREITAS, C. G., ROSA, L. D. S., & MACEDO, R. L. G. (2004). Características estruturais e funcionais dos quintais agroflorestais da comunidade Quilombola de Abacatal-Pará. In Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, **Anais eletrônicos [Anais]**, Curitiba, Paraná, Brasil.
- GARCIA, B. N. R., VIEIRA, T. A., & DE ASSIS OLIVEIRA, F. (2017). Aspectos socioeconômicos de manejadores de quintais agroflorestais: o caso de uma comunidade rural na Amazônia. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 7833. <http://hdl.handle.net/20.500.11763/ccss1701agroflorestais>
- GARCIA, C. H. (1989). Tabelas para classificação do coeficiente de variação. IPEF.
- GERVAZIO, W. (2015). *Agrobiodiversidade e qualidade do solo em quintais agroflorestais urbanos na cidade de Alta Floresta, MT*. [Dissertação de mestrado em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, Faculdade de Ciências Biológicas e Agrárias da Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT, Brasil].
- GUIMARÃES, A. S. (2015). *Quintais agroflorestais e estado nutricional familiar na comunidade Santa Maria, Santarém - PA*. [Dissertação de Mestrado em Recursos Naturais da Amazônia, Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais da Amazônia, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, PA, Brasil].

HOMMA, A. K. O. (2011). Agricultura na Amazônia: o futuro é plantar sem derrubar. GEEA: Grupo de Estudos Estratégicos Amazônicos, *Caderno de Debates*.

KABASHIMA, Y., ANDRADE, M. L., GANDARA, F. B., & TOMAS, F. L. (2009). Sistemas agroflorestais em áreas urbanas. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 4(3), 01-20. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v4i3.66408>

Lei nº. 11.326 de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm

MALUF, R. S. J. (2007). *Segurança alimentar e nutricional*. Vozes.

MILLER, R. P., & NAIR, P. R. (2006). Indigenous agroforestry systems in Amazonia: from prehistory to today. *Agroforestry systems*, 66(2), 151-164. doi: 10.1007/s10457-005-6074-1

MIRANDA, R. S., NUNES, J. S., OLIVEIRA, I. K.S. MORORÓ, D. L., & MANESCHY, R. Q. (2013). Quintais Agroflorestais como Estratégia Alimentar Familiar no Assentamento 26 de março, Marabá, Pará. *Agroecossistemas*, (4)1, p. 68-80. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/ragros.v4i1.1051>

MIRANDA, S. B., & SABRAYROLLES, M. D. G. P. (2020). Locais de obtenção de alimentos pelos agricultores familiares do Baixo Irituia, nordeste paraense, Amazônia. *Cadernos de Agroecologia*, 15(2). <http://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/5411>

MIRANDA, T. G., DE OLIVEIRA JÚNIOR, J. F., JÚNIOR, A. D. S. M., & MARTINS, A. C. C. T. (2016). O uso de plantas em quintais urbanos no bairro da Francilândia no município de Abaetetuba, PA. *Scientia plena*, 12(6). doi: <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2016.069909>

Mueller-dombois, D., & Ellenberg, H. (1974). *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: J. Wiley. https://www.geobotany.org/library/pubs/Mueller-Dombois1974_AimsMethodsVegEcol_ch5.pdf

NASCIMENTO, A. K. M., CRISTOVÃO, E. E. M., & RAYOL, B.P. (2021). Estrutura e composição florística de quintais agroflorestais de uma comunidade rural (Moju, Pará). *Revista conexão na Amazônia*, 2(3), 28-39. <https://periodicos.ifac.edu.br/index.php/revistarca/article/view/52>

OLIVEIRA, R. R. M, OLIVEIRA, M. N., ROCHA, M. W. B., & DE SOUSA O. C. D. (2021). Quintais agroflorestais: estrutura, composição e organização socioproductiva. *Revista Brasileira de Agroecologia*, (1)16, 60–72. doi: <https://doi.org/10.33240/rba.v16i1.23087>

PENA, F., & HENRIQUES, G. (2015). *Almanaque da reserva extrativista Tapajós-Arapiuns: prazer em conhecer*. Centro de Estudos Avançados de Promoção Social e Ambiental–CEAPS. Projeto Saúde e Alegria–PSA. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

PEREIRA, A. G., ALCANTARA, L. C. S., DE OLIVEIRA, R. E., & SAIS, A. C. (2021). Plantas com potencial medicinal em quintais agroflorestais: diversidade entre comunidades

rurais do Portal da Amazônia-Mato Grosso, Brasil. *Research, Society and Development*, 10(6), e59010615713-e59010615713. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15713>

PEREIRA, C. N., MANESCHY, R. Q., OLIVEIRA, P. D., & DE SOUZA OLIVEIRA, I. K. (2013). Caracterização de quintais agroflorestais no projeto de assentamento Belo Horizonte I, São Domingos do Araguaia, Pará. *Revista Agroecossistemas*, 2(1), 73-81. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/ragros.v2i1.1225>

QUARESMA, A. P., ALMEIDA, R. H. C., OLIVEIRA, C. M., & KATO, O. R. (2015). Composição florística e faunística de quintais agroflorestais da agricultura familiar no nordeste paraense. *Revista Verde De Agroecologia E Desenvolvimento Sustentável*, 10(5), 76 - 84. doi: <https://doi.org/10.18378/rvads.v10i5.3706>

RAYOL, B. P., & MIRANDA, I. D. S. (2019). Quintais agroflorestais na Amazônia Central: caracterização, importância social e agrobiodiversidade. *Ciência Florestal*, 29, 1614-1629. doi: <https://doi.org/10.5902/1980509829853>

SANTOS, Í. G., DE SOUZA, P. B., & PREVIERO, C. A. (2016). Quintais agroflorestais na percepção dos moradores do reassentamento Mariana, Tocantins. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 11(5), 95-102. doi: <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v11i5.3830>

SANTOS, K. F., CARVALHO, D. S., GATO, L. C., SOUZA, F. G., & LIMA, J. P. S. (2021). Composição florística dos quintais agroflorestais do assentamento São Francisco, município de Canutama-AM. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 10(3), 131-153.

SILVA, R. C. M. D. (2011). *Agrobiodiversidade de propriedades agrícolas familiares no município de Presidente Figueiredo, AM*. [Dissertação de mestrado em Ciências de Florestas Tropicais, INPA, Manaus, AM, Brasil].

SIVIERO, A., LIN, C. M., SILVEIRA, M., DALY, D. C., & WALLACE, R. H. (EDS.). (2016). *Etnobotânica e botânica econômica do Acre*. Edufac.

SOUSA, W. L., SANTOS, A. O., SERRÃO, E. M, DA GAMA, A. D. S. P., & VIEIRA, T. A. (2020). Quintais agroflorestais e trabalho da mulher em espaço periurbano: um estudo de caso em Santarém, Pará, Brasil. *Research, Society and Development*, 9(12), e8691210792-e8691210792. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10792>

SOUZA, A. M. B., ALVES, K. D. N. A., LOBATO, W. T. S, LEAL, A. J. S., DE ALMEIDA, G. M., DE SOUZA, A. A. S., & MOTA, A. V. (2018). Aspectos da segurança alimentar com base em quintais agroflorestais na comunidade rural de Santa Luzia do Induá no município de Capitão Poço, PA. *Revista Agroecossistemas*, 9(2), 275-287. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/ragros.v9i2.5028>

SPÍNOLA, J. N., & CARNEIRO FILHO, A. (2019). Criação de gado em Reservas Extrativistas: ameaça ou necessidade? O caso da Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, Pará, Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 51. doi:10.5539/jms.v12n1p83

TROTTA, J., MESSIAS, P. A., PIRES, A. H. C., HAYASHIDA, C. T., DE CAMARGO, C., & FUTEMMA, C. (2012). Análise do conhecimento e uso popular de plantas de quintais urbanos no estado de São Paulo, Brasil. *Revista de estudos ambientais*, 14(3), 17-34. doi: <http://dx.doi.org/10.7867/1983-1501.2012v14n3p17-34>

VIEIRA, T. A., DOS SANTOS ROSA, L., & SANTOS, M. M. D. L. S. (2012). Agrobiodiversidade de quintais agroflorestais no município de Bonito, Estado do Pará. *Revista de Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences*, 55(3), 159-166. <http://dx.doi.org/10.1007/s13756-012-0054-4>

VIEIRA, T. A., DOS SANTOS ROSA, L., DA SILVA MODESTO, R., & DOS SANTOS, M. M. (2008). Gênero e Sistemas Agroflorestais: O Caso de Igarapé-Açu, Pará, Brasil. *Revista de Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences*, 50(1), 143-154. <https://ajaes.ufra.edu.br/index.php/ajaes/article/view/166>

VIEIRA, T. A., ROSA, L. D. S., & DE LS SANTOS, M. M. (2013). Condições socioeconômicas para o manejo de quintais agroflorestais em Bonito, Pará. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 8(3), 458-463. doi:10.5039/agraria. v8i3a2391

WINKLERPRINS, A., & OLIVEIRA, P. S. D. S. (2010). Agricultura urbana em Santarém, Pará, Brasil: diversidade e circulação de plantas cultivadas em quintais urbanos. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 5(3), 571-585.