

## AGROBIODIVERSIDADE DE QUINTAIS AGROFLORESTAIS DO ASSENTAMENTO TERRA PROMETIDA (DUQUE DE CAXIAS – RJ)

*AGROBIODIVERSITY OF HOMEGARDENS OF THE TERRA PROMETIDA SETTLEMENT (DUQUE  
DE CAXIAS - RJ)*

Igor Gustavo de Freitas <sup>A</sup>  
Karine Bueno Vargas <sup>A</sup>  
Igor Simoni Homem de Carvalho <sup>A</sup>

<sup>A</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, Brasil

Recebido em: 14/12/2023 | 03/12/2024 DOI: 10.12957/tamoios.2025.80797

Correspondência para: Igor Gustavo de Freitas (igorgeorugby@gmail.com)

### Resumo

Os quintais agroflorestais são um tipo de Sistema Agroflorestal (SAF) e, como tal, possuem a capacidade de conjugar a produção animal e vegetal para diversos fins, aliada à manutenção e conservação de uma rica biodiversidade. A presente pesquisa, contou com visitas de campo a quatro quintais agroflorestais mantidos por assentados do Assentamento Terra Prometida – Duque de Caxias - RJ, além da análise de ortofotos e imagens de satélite, uso de aplicações tecnológicas para reconhecimento florístico, e de bibliografia correlata. A pesquisa objetivou reconhecer o contexto paisagístico dos quintais, além de identificar a composição florística e animal, buscando compreender o perfil de seus responsáveis e seus usos atribuídos às plantas de seus quintais. Como resultados foram identificadas 77 diferentes famílias botânicas, sendo compostas por 1360 indivíduos vegetais. Os quatro quintais analisados eram majoritariamente manejados por mulheres com média de 51 anos. O índice de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ) dos quintais variou entre 2,59 e 4,72, tendo 3,29 como média. Os animais mais comuns foram os cachorros e as galinhas, encontrados em todos os quintais. Concluiu-se que os quintais estudados são estruturas paisagísticas extremamente ricas em biodiversidade, que formam mosaicos de unidades produtivas do Assentamento, gerando inúmeros serviços ecossistêmicos e a conservação da natureza.

**Palavras-chave:** Biogeografia, Sistemas Agroflorestais, levantamento florístico.

### Abstract

Homegardens are a type of Agroforestry System and, as such, have the capacity to combine animal and plant production for different purposes, combined with the maintenance and conservation of rich biodiversity. This research included field visits to four agroforestry homegardens maintained by settlers from the Terra Prometida Settlement – Duque de Caxias - RJ, in addition to the analysis of orthophotos and satellite images, the use of technological applications for floristic recognition, and related bibliography. The research aimed to recognize the landscape context of the homegardens, in addition to identifying the floristic and animal composition, seeking to understand the profile of those responsible and their uses attributed to the plants in their homegardens. As a result, 77 different botanical families were identified, consisting of 1360 plant individuals. The four backyards analyzed were mostly managed by women with an average of 51 years old. The Shannon-Wiener diversity index ( $H'$ ) of the homegardens varied between 2.59 and 4.72, with 3.29 as an average. The most common animals were dogs and chickens, found in every backyard. It was concluded that the backyards studied are landscape structures extremely rich in biodiversity, which form mosaics of productive units in the Settlement, generating countless ecosystem services and nature conservation.

**Keywords:** Biogeography, Agroforestry Systems, floristic survey





## INTRODUÇÃO

O processo de intensificação da agricultura através do uso indiscriminado do solo, da supressão da vegetação nativa e da imposição das monoculturas sobre a biodiversidade altera os ecossistemas por meio da elevada perturbação gerada aos processos físicos, químicos e biológicos naturais (Primavesi, 2016b). Tais perturbações afetam, por conseguinte, os níveis da oferta dos serviços ecossistêmicos em escalas locais e regionais. Nestas se sobressaem o ciclo do carbono e as regulações climática e hidrológica, como a depuração da água, a reciclagem de matéria orgânica, o ciclo dos nutrientes, a polinização e o controle biológico de pragas e doenças (Klein *et al.*, 2006; Swinton *et al.*, 2007; Power, 2010; Ferraz *et al.*, 2019).

A abordagem conceitual dos serviços ecossistêmicos em múltiplas escalas torna possível a conformidade dos agroecossistemas. Desse modo, a partir de uma visão mais regional, a unidade produtiva irá compor uma paisagem rural que tornará possível o aumento da oferta de serviços e a tão essencial sustentabilidade agrícola (Ferraz *et al.*, 2019). Em consonância, sobre essa miscelânea de interações ecossistêmicas inerentes às atividades agroecossistêmicas, Swinton *et al.* (2007) destacam que as atividades agrícolas em campos individuais dependem diretamente dos serviços oriundos de ecossistemas naturais circundantes, bem como estes também estão sob a influência das outras unidades produtivas vizinhas, o que torna a agricultura uma prática subordinada não somente às condições do sítio produtivo local, mas também a todas as características das paisagens que o circundam.

Nesse contexto da necessidade de desenvolvimento de novos sistemas mais integrados e harmoniosos à funcionalidade dos ecossistemas tropicais, tem-se na atualidade a alternativa da implementação de “*Sistemas Agroflorestais biodiversificados e agroecológicos*, cujas características se assemelham ecologicamente à sucessão natural dos ecossistemas, devido à grande diversidade de espécies agrícolas e florestais” (Dubois, 2008, p.23). Ainda, segundo o autor, o termo *agrofloresta*<sup>1</sup> vem se consolidando no Brasil através de sua adoção por muitas organizações de agricultores, de assessoria técnica à agricultura, e por centros de ensino e pesquisa como sinônimo do termo acima descrito.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs), segundo Dubois (2008, p.18), podem ser caracterizados como “[...] sistemas de uso da terra nos quais espécies perenes lenhosas (árvores, arbustos, palmeiras e bambus) são intencionalmente utilizadas e manejadas em associação com cultivos agrícolas e/ou animais”. E assim sendo, tais sistemas corroboram para a existência de uma mais ampla agrobiodiversidade nos locais em que são implementados.

Tendo os SAFs alguma quantidade de categorias e suas subclassificações, que foge ao escopo deste trabalho descrevê-las, aqui será dado enfoque principal à subclassificação dos Quintais Agroflorestais Familiares, ou Quintais Produtivos, ou Quintais Agroflorestais, ou apenas Quintais Florestais, ou *Home Gardens* na literatura Internacional (Nair; Kumar, 2006). Para Beretta (2010), os quintais agroflorestais são definidos como “um espaço entre a moradia e os sistemas de produção agrícola, com combinação multiestratificada de árvores, culturas perenes e (bi)anuais, às vezes associadas a animais domésticos”.

Assim, atualmente sabe-se que os SAFs possuem a capacidade de produzir diversos tipos de culturas numa mesma área, gerando maior cobertura do solo, deixando-o menos exposto aos danosos raios solares e a chuva, preservando sua integridade biológica, física e química. Os sistemas radiculares provenientes de espécies de forrageiras, arbustivas e arbóreas de diferentes portes alcança maior volume de solo explorado, produzindo mais biomassa, que retornará ao solo como cobertura morta de restos culturais ou podas, favorecendo a ciclagem de nutrientes do solo e diminuindo a dependência de fertilizantes. A conjugação de maior cobertura do solo e mais raízes diminui acentuadamente os níveis de erosão; o menor uso de

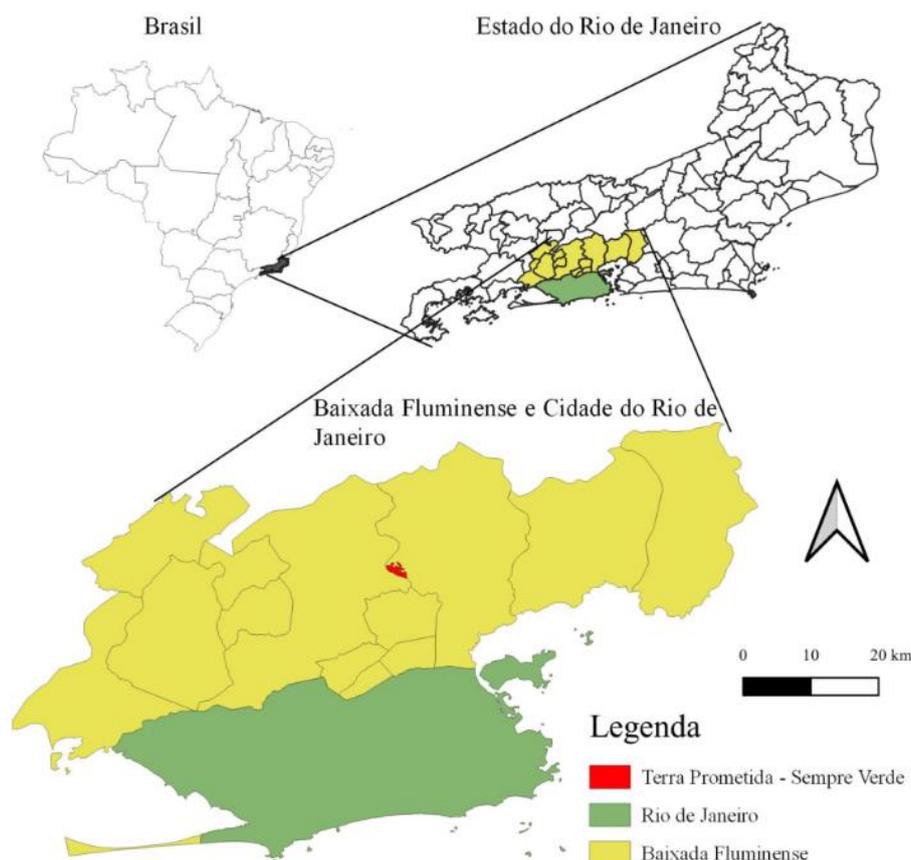


fertilizantes externos diminui os custos financeiros de operação e os riscos de contaminação do solo por metais pesados; a diversificação de gêneros cultivados gera também maior segurança alimentar e financeira, uma vez que o produtor não estará sujeito à variação do valor de um único produto (Macedo; Venturin; Tsukamoto Filho, 2000; Franco, 2002; Franco; Resende; Campello, 2003; Shiva, 2003; Miller; Penn JR; Leeuwen, 2006; May; Trovatto, 2008).

Aliado a isso, os quintais exercem também a função de banco genético, ao passo que seus mantenedores cultivam diversas espécies arbustivas e arbóreas originárias da flora local, mitigando o seu processo de extinção pela expansão urbano-industrial (Shiva, 2003). Para além disso, os quintais comportam o conhecimento técnico de manejo de espécies florestais nativas acumulado por gerações e a sua correlação com as culturas alimentares (Miller; Nair, 2006).

Assim, este artigo se propõe a reconhecer a agrobiodiversidade dos sistemas agroflorestais em quatro quintais do Assentamento Terra Prometida (Figura 1) em Duque de Caxias, quantificando e identificando as espécies vegetais presentes, além de qualificar tais indivíduos segundo seu uso, origem biogeográfica e regiões ocupadas atualmente, a fim de analisar o mosaico paisagístico em que se inserem esses quintais e sua importância para a biodiversidade local.

**Figura 1:** Mapa de Localização da Gleba Sempre Verde do Assentamento Terra Prometida



Fonte: o autor (2023)

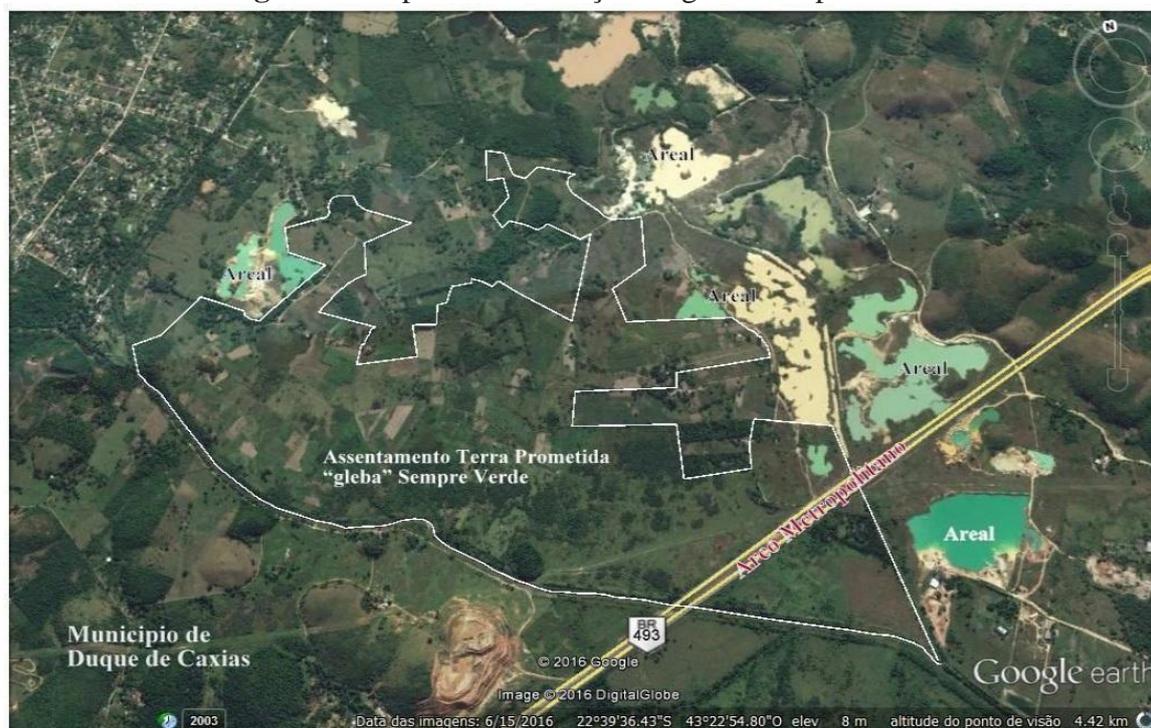
## REVISÃO TEÓRICA



## LOCALIZAÇÃO E ASPECTOS FÍSICOS GEOGRÁFICOS

O Assentamento Terra Prometida é a conjunção de duas glebas de terras espacialmente divididas, a saber: as antigas fazendas contíguas "JR e Paraíso" (258 ha), localizadas no bairro Tinguá, município de Nova Iguaçu; e a antiga fazenda "Sempre Verde" (366 ha) (Figura 2), localizada em Duque de Caxias, no bairro de Xerém, no limite com Nova Iguaçu. As duas glebas são espacialmente divididas, e o acesso para ambas se dá pela RJ-111 no sentido Tinguá. O IBGE, a partir do censo de 2022, calculou as populações de Nova Iguaçu em 785.882 habitantes, e a de Duque de Caxias em 808.152 habitantes.

Figura 2: Mapa de Localização da gleba Sempre Verde



Fonte: D'Oliveira (2016, p. 88)

Na gleba do Assentamento localizada em Duque de Caxias algumas das famílias assentadas possuem suas casas construídas em áreas comuns, não em seus lotes. Segundo um dos assentados, um dos atores políticos mais ativos e importantes na história do Assentamento, esse fato se deve ao risco periódico de inundações, estando suscetível boa parte da área. Nosso entrevistado relata que as áreas de cultivo de quase todos os assentados, em maior ou menor grau, ficam cobertas pelas águas a depender da intensidade das chuvas no período entre novembro e março.

O município de Duque de Caxias, segundo a classificação climática de Köppen, se enquadra na categoria "tropical sem estação seca" (Af). Alvares *et al.* (2014) apresentam dados individualizados referentes à classificação climática de cada município brasileiro e o Estado do Rio de Janeiro, que possui apenas 2,1% do seu território sob tal regime climático. Para Duque de Caxias, a média de temperatura foi de 22,24°C e o total de precipitação anual de 1807mm.

A área de estudo em questão está inserida no município de Duque de Caxias. Tal município possui toda sua extensão inscrita na quinta região hidrográfica, localizada na Bacia Hidrográfica da Guanabara (GEOPEA/DIMFIS - GEGET/DIGAT, 2013). Duque de Caxias é



um dos municípios constituintes da zona fisiográfica denominada Baixada Fluminense, vizinha à capital do Estado, à Baía de Guanabara e aos pés da Serra dos Órgãos, que se caracteriza por ser um compartimento tectônico rebaixado com idade Cenozóica (Amador, 1992).

De acordo com o Mapa de Solos do Estado do Rio de Janeiro (Embrapa, 2018), os solos do Assentamento Terra Prometida em Duque de Caxias correspondem aos Planossolos álicos. Tais solos se caracterizam por serem solos minerais hidromórficos, com transição abrupta entre o horizonte superficial e o horizonte subsuperficial e no contexto da sua ocorrência em baixadas litorâneas, geralmente apresentam condições de drenagem deficiente (Carvalho Filho *et al.*, 2000; Santos, 2000).

O Assentamento Terra Prometida está sob domínio do Bioma Mata Atlântica, que é também qualificado como um "hotspot", em reconhecimento à sua riquíssima diversidade biológica e alto endemismo, porém, sofre com perda de sua vegetação original (Myers *et al.*, 2000; May; Trovatto, 2008). Para Cunha *et al.* (2013), estima-se que existam cerca de 20.000 espécies vegetais e aproximadamente 934 espécies de aves, 456 de anfíbios, 311 de répteis, 270 de mamíferos e 350 de peixes no bioma Mata Atlântica. Assim, pela Constituição Federal, tal bioma é considerado Patrimônio Nacional por toda sua extensão, que abrange 17 estados e mais de 3 mil municípios, de forma total ou parcial.

## SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E AGRICULTURA

Os termos “Serviços Ecosistêmicos” e “Serviços Ambientais” são usados como sinônimos na literatura correlata (Prado, 2014). Assim, trabalharemos com a conceituação de serviços ecosistêmicos proposta por Ferraz *et al.* (2019, p.33):

São benefícios advindos de processos naturais dos ecossistemas, que por meio de funções ecosistêmicas geram, direta ou indiretamente, bens, serviços e produtos que beneficiam a sociedade humana. Compreendem, ainda, aspectos de caráter subjetivo relacionados ao bem-estar psicológico e espiritual. Podem ser potencializados pelo uso e manejo dos recursos naturais, constituindo-se em capital natural para a sustentabilidade das atividades antrópicas (Ferraz *et al.*, 2019, p.33).

Assim, os serviços ecosistêmicos podem ser classificados quanto às suas funções dentro dos sistemas em que se relacionam. Dessa forma e de acordo com o *Millennium Ecosystem Assessment* (2003), verifica-se que os serviços ecosistêmicos se classificam da seguinte maneira: serviços de provisão ou abastecimento; serviços de regulação; serviços de suporte e serviços culturais.

No Brasil, Bertoni e Lombardi Neto (2012) alegam que os prejuízos ambientais e econômicos, em virtude do manejo inadequado em lavouras e pastagens, resultam em perdas de solo por erosão que ultrapassam as 500 milhões de toneladas por ano. A erosão, em si, se é um processo físico isolado, a sua ocorrência em larga escala comumente resulta em eventos de consequência socioeconômicas e até mesmo políticas (Mondardo; Biscaia, 1981). Isso se dá uma vez que, segundo os autores, o declínio do potencial produtivo das terras e a decorrente míngua da renda dos agricultores, ocasionadas pela erosão, terminam por ter como consequência clássica a intensificação do êxodo rural.

Dessa forma, por suportarem serviços ecosistêmicos diversos, os solos são considerados sistemas naturais multifuncionais e suas capacidades se relacionam com serviços de provisão, regulação e suporte, fazendo dele peça fundamental para o equilíbrio e funcionamento ambiental (Swinton *et al.*, 2007; Power, 2010; Ferraz *et al.*, 2019). Assim,



verifica-se que as boas condições de conservação dos solos são de suma importância para que esses continuem a prestar relevantes serviços aos sistemas produtivos e à sociedade.

O conceito de agroecossistemas equivale a ecossistemas artificiais, que têm seus componentes bióticos e abióticos submetidos à mudanças contínuas e, por vezes, abruptas, com a finalidade de obtenção de diferentes recursos e serviços (Figueiró, 2015). As atividades dos agroecossistemas se fundam na capacidade de produção biológica dos ecossistemas, associada a uma série de serviços ecossistêmicos e aos ciclos geoquímicos (Klein *et al.*, 2006; Swinton *et al.*, 2007; Power, 2010), os quais, a depender dos sistemas de manejo e produção dos agroecossistemas, podem vir a ser tornar provedores de uma série de serviços de suporte, regulação ou provisão, ligados, principalmente à água, ao solo, ao carbono e ao clima. Sendo, portanto, o tipo de manejo responsável pelo comportamento de organismos vegetais e animais, pelas dinâmicas das populações e composições das comunidades e pelos fluxos de matéria e energia dentro do sistema (Figueiró, 2015).

Contudo, para Swinton *et al.*, (2007) e Ferraz *et al.*, (2019), como os processos ecológicos ocorrem em escalas que extrapolam os limites de uma única parcela de produção, faz-se necessário analisá-los de uma escala espaço-temporal mais ampla. Somente assim, os fluxos ecossistêmicos prestados pelas atividades agrícolas terão uma análise conjuntural mais precisa. Essa metodologia torna a composição da paisagem agrícola obra fundamental da análise interpretativa correlacional entre os serviços prestados (Millenium Ecosystem Assessment, 2003; Ferraz *et al.*, 2019).

A abordagem conceitual dos serviços ecossistêmicos em múltiplas escalas torna possível a conformidade dos agroecossistemas. Para Swinton *et al.* (2007), as atividades agrícolas em campos individuais dependem diretamente dos serviços oriundos de ecossistemas naturais circundantes, bem como estes também estão sob a influência das outras unidades produtivas vizinhas, o que torna a agricultura uma prática subordinada não somente às condições do sítio produtivo local, mas também, a todas as características das paisagens que o circundam.

## SISTEMAS AGROFLORESTAIS E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) primam pela potencialização da produção por área em ambientes tropicais. Esses representam um conjunto de técnicas alternativas de manejo dos recursos naturais, onde espécies florestais, cultivos agrícolas e/ou animais dividem o mesmo espaço (Macedo; Venturin; Tsukamoto Filho, 2000; Dubois, 2008). Para Macedo, Venturin e Tsukamoto Filho (2000), o princípio basilar do rendimento contínuo através da conservação/manutenção das capacidades produtivas dos recursos naturais renováveis (conservação dos solos, recursos hídricos, fauna e das florestas nativas) norteia sua prática. Para Figueiró (2015), a sustentabilidade desses agroecossistemas se dá pelo estímulo à retroalimentação, fazendo com que as perdas dos sistemas sejam mínimas em termos de matéria e energia, resultando em uma exploração dentro dos potenciais e limites permitidos pelo sistema ecológico no qual se está inserido.

Para Franco, Resende e Campello (2003), a sustentabilidade dos sistemas ecológicos tem na biodiversidade, na ciclagem de nutrientes e no fluxo de energia o seu tripé fundamental. Assim, a manutenção do potencial produtivo dos solos depende de se inserir a maior quantidade possível de espécies vegetais em cultivo concomitante, ou em sucessão; estimular a manutenção de elevados níveis de matéria orgânica e vida no solo; realizar o melhor aproveitamento possível da água, da energia solar e dos nutrientes (Macedo; Venturin; Tsukamoto Filho; 2000; Franco;



Resende; Campello, 2003). Por isso, para Macedo, Venturin e Tsukamoto Filho (2000), os SAFs são sistemas de cultivo que observam os princípios básicos conservacionistas e, por tal característica, são tidos como uma das opções de uso dos recursos naturais que causam pouca ou nenhuma degradação ao meio.

Para Ferraz *et al.* (2019), os Ecossistemas em condições naturais, ou SAFs com grande agrobiodiversidade, proporcionam habitats e alimentos para a subsistência de uma grande e variada população de artrópodes, aves e patógenos que agirão como inimigos naturais de pragas agrícolas, tais quais parasitas, insetos e micróbios. Esse serviço prestado pelo próprio ecossistema à agricultura reduz a demanda do uso de agrotóxicos e por isso é ambientalmente benéfico para o solo, os animais, os humanos e financeiramente interessante ao agricultor (Primavesi, 2016a). Por isso, o serviço ecossistêmico de regulação biológica de parasitas, insetos e outros fitopatógenos prestados naturalmente pelos ecossistemas sadios à agricultura são de grande importância para a sustentabilidade econômica e ambiental dos agroecossistemas (Power, 2010; Ferraz *et al.*, 2019).

Para Ferraz *et al.* (2019), a maioria dos sistemas de cultivos atuais se limita ao manejo de parcelas produtivas enxergadas de forma independente, porém, a paisagem rural pode ser organizada com a finalidade de se implementar um mosaico que integre áreas naturais e agroecossistemas, favorecendo a manutenção do vigor dos fluxos ecossistêmicos entre estes. Assim, para os autores, a paisagem rural se torna multifuncional, sendo aliada dos agricultores, uma vez que esses preservam os fluxos de serviços ecossistêmicos que tornam suas propriedades mais produtivas e sustentáveis. Nesse intuito, as Áreas de Preservação Permanente (APP) e a Reserva Legal (RL) corroboram para a preservação dessa multifuncionalidade paisagística, pois são frutos de um instrumento legal que assegura a presença de fragmentos naturais em determinadas regiões (Ferraz *et al.*, 2019).

Assim, como a metodologia de produção aplicada atua sobre a sustentabilidade do sistema, a manutenção das APPs e da RLs também influi nas capacidades de multifuncionalidades da paisagem. Por isso, para Ferraz *et al.* (2019), os sistemas produtivos agroecológicos ou integrados, por trabalharem com níveis mais elevados de agrobiodiversidade, costumam elevar os fluxos ecossistêmicos essenciais para a efetivação das paisagens multifuncionais. Dentre tais sistemas, o autor destaca os Sistemas Agroflorestais.

Para Ferraz *et al.* (2019), os agroecossistemas, a depender da forma que são manejados, preservam muitas características dos ambientes naturais, assim, eles podem se mostrar tanto ecologicamente insustentáveis, quanto benéficos. Uma vez que aplicadas as devidas práticas conservacionistas agroecológicas em um dado agroecossistema, este apresenta a possibilidade de diminuir ou mesmo mudar a tendência conflitante entre unidades produtivas e sustentabilidade ecossistêmica. Materializando-se essa conjuntura de práticas, aliadas tanto dos ecossistemas quanto dos sistemas de produção agropecuários, os sítios produtivos possuem plena capacidade de não somente se favorecerem, mas também, passarem a prestar importantes serviços ecossistêmicos para toda a sociedade (Swinton *et al.*, 2007; Power, 2010; Ferraz *et al.*, 2019).

## AGROBIODIVERSIDADE E QUINTAIS AGROFLORESTAIS

Para Puiatti (2021), as potências europeias protagonistas no período das grandes navegações contribuíram para a dispersão de espécies vegetais entre os seus centros de origem. Porém, se para Miller, Penn Jr e Leeuwen (2006) e Puiatti (2021), o contato dos europeus com outros povos ao redor do globo favoreceu as trocas intercontinentais de mudas e sementes, por



outro lado, para Shiva (2003) provocaram o desaparecimento de quase todo saber associado às variedades dos novos mundos. A ciência ocidental, nascida de uma cultura dominadora e colonizadora foi, ela mesma, promotora do eclipse dos saberes locais (Shiva, 2003).

Dentre as mais de 7.000 espécies de plantas comestíveis que o homem tem utilizado ao longo dos séculos, a pesquisa agropecuária tem priorizado apenas algumas dessas (Puiatti, 2021). Segundo o mesmo autor, mais de 50% das necessidades humanas de proteínas e calorias são provenientes de apenas três espécies vegetais (milho, trigo e arroz) e apenas 30 espécies vegetais, que formam o pilar de boa parte da agricultura mundial, são intensivamente e extensamente cultivadas, sendo responsáveis por 95% das necessidades energéticas humanas. Isso se deu porque, a fim de expandir o mercado da produção alimentar, a mentalidade europeia elegeu algumas poucas espécies e declarou que as outras que não se enquadravam nesse modelo produtivo seriam invasoras ou daninhas e, por isso, deveriam ser eliminadas (Figueiró, 2015).

Enquanto os sistemas primitivos de agricultura trabalham sob uma lógica simbiótica entre solo, água, plantas e animais domésticos, o sistema introduzido pela Revolução Verde alternou essa relação produtiva para um modelo integrado de consumo de sementes de Variedades de Alto Rendimento (VAR), associadas a insumos provenientes da indústria química (Shiva, 2003; Primavesi 2016a). Esse padrão produtivo até consegue aumentar a produção de grãos por um período determinado, porém, ao custo de taxas de uso crescente de insumos químicos e de impactos ambientais altamente destrutivos (Shiva, 2003; Primavesi 2016a). Esses agroecossistemas que foram introduzidos não têm o objetivo de gerar a autossustentação do sistema, pelo contrário, primam por manterem artificialmente altos níveis de produtividade, mesmo que tenham por efeito colateral a degradação das condições de sustentação da vitalidade dos ecossistemas (Figueiró, 2015).

Contudo, para os agroecossistemas comerciais, a “sustentabilidade” trata-se de atender às demandas crescentes do mercado, negando a importância da reprodução da biodiversidade ecossistêmica (Shiva, 2003). Dessa forma, para a autora, a destruição e a negação dos saberes locais tradicionais, que são fundamentados numa lógica de estreita interação da biodiversidade com a capacidade produtiva dos agroecossistemas, levará, inerentemente, à degradação dessa diversidade e ao solapamento da sustentabilidade dos sistemas. Por isso, a tecnologia cientificista ocidental de “melhoria da terra” através dos pacotes da agricultura química demonstrou ser especialmente degradante para o solo e toda a vida que o habita, contribuindo, assim, para a erosão da Segurança Alimentar e Nutricional<sup>2</sup> (SAN) das populações através da poluição da terra, da água, da atmosfera e da destruição da biodiversidade (Shiva, 2003; Primavesi, 2016 a; b).

A dicotomização entre silvicultura e agricultura leva à criação de um paradigma. Na agricultura moderna tecnificada, em prol da manutenção dos fluxos crescentes de mercadorias para a indústria e o mercado, valoriza-se a uniformidade e a quantidade, em contraponto à diversidade e à qualidade. Com isso, o saber científico tradicional e seu paradigma estão em crise, pois apesar do seu poder de controle, são incapazes de sustentar de forma ambientalmente eficiente a manutenção da vida animal, vegetal e humana (Shiva, 2003).

Ao traçarem a história dos quintais agroflorestais, Kumar e Nair (2004 *apud* Nair e Kumar, 2006) os descrevem como a segunda prática mais antiga de uso da terra, atrás apenas do cultivo itinerante. Wiersum (2006), em corroboração à citada alegação, diz que, no sudeste asiático, os quintais agroflorestais estão associados a antigas vilas de pescadores que datam de 13.000 a 9.000 anos AC.

Atualmente, para Nair e Kumar (2006), um dos maiores desafios no estudo dos quintais agroflorestais é a demarcação da limitação precisa de onde o quintal acaba e onde o cultivo



agrícola de muitas famílias começa efetivamente. Apesar dessa dificuldade, algumas compilações estatísticas têm sido realizadas sobre o tema, quantificando a área total estimada dos quintais agroflorestais em determinados locais do mundo: 5,13 milhões de ha na Indonésia, 0,54 milhão de ha em Bangladesh, 1,05 milhão de ha no Sri Lanka e 1,44 milhão de ha em Karelia, na Índia (Kumar, 2006 *apud* Nair; Kumar, 2006).

Os agricultores decidem quais espécies serão plantadas e mantidas nos quintais baseando-se no valor de uso de cada espécie. Assim, a complexidade de espécies nos quintais não é um fenômeno natural, visto que é resultante do contínuo processo de experimentações deliberadas e meticolosas na seleção e manejo das espécies (Nair; Kumar, 2006). No entanto, para os autores, todo esse processo realizado pelos agricultores tem como principal finalidade o fornecimento de produtos que julgam importantes para sua subsistência e qualidade de vida.

Para Mattei (2014), num país como o Brasil, onde agricultores com propriedades até 10 hectares são 32%, mas a soma total da área de seus estabelecimentos representa apenas 1,8% da área total, novos (ou antigos) conjuntos de técnicas que conciliem biodiversidade, valorização do trabalho familiar, inclusão de jovens e de mulheres nas atividades, produção de alimentos que atendam aos padrões da SAN e busca pela democratização dos meios de produção e da terra são sempre bem-vindas. Para o autor, essa é uma estratégia mais do que necessária para os agricultores familiares brasileiros, que historicamente sofreram com a dificuldade de acesso aos benefícios e financiamentos bancários que priorizam o grande latifúndio.

Os quintais agroflorestais são também consonantes ao arranjo sistêmico dos serviços ambientais e estão de acordo com o que defendem Ferraz *et al.* (2019, p. 102), quando dizem que “muito além da provisão primária de bens de consumo diretos, a agricultura presta relevantes serviços de regulação de processos ecossistêmicos relacionados aos ciclos biogeoquímicos naturais”. A estes ainda devem se somar os serviços culturais referentes à paisagem e ao ambiente rural. Nessa toada, uma paisagem composta em modelo “*land sharing*”<sup>3</sup> ou “*land sparing*”<sup>4</sup>, é capaz de gerar, concomitantemente, serviços de provisão, regulação e culturais (Ferraz *et al.*, 2019). Dessa maneira, os quintais agroflorestais podem ser um componente integrante do sistema agrícola da propriedade, bem como um nó fundamental na rede de agrobiodiversidade local, principalmente se considerarmos a possibilidade das trocas de recursos genéticos vegetais entre as famílias de uma comunidade (Miller; Penn Jr; Leeuwen, 2006).

Assim como Miller; Penn Jr e Leeuwen (2006) encontraram traços das culturas tradicionais em quintais de Manaus, Beretta (2010) também afirma ser possível confirmar a existência de determinadas espécies vegetais associadas a diferentes etnias que, contudo, compõem a identidade cultural da comunidade de Ibiraguera, em Santa Catarina. Isso demonstra que os quintais agroflorestais são, além de tudo, uma eficaz ferramenta de conservação da biodiversidade e das culturas a eles relacionadas (Beretta, 2010). Tanto isso é verdade, que apesar da dizimação de indígenas nativos da Amazônia, do caos causado pelos fluxos de êxodo e pela perda de biodiversidade e seu correlato conhecimento de manejo, decorridos da violência do processo de colonização, muitos elementos de seus sistemas agrícolas e agroflorestais sobreviveram e podem ser vistos atualmente entre várias tribos (Miller; Penn Jr; Leeuwen, 2006).

Por isso, e por garantirem a conservação da biodiversidade e valorização cultural local, governanças locais e regionais, bem como, detentores dos conhecimentos científico e tradicional, populações rurais e urbanas, precisam olhar com maior atenção para esse notável agroecossistema (Beretta, 2010). Assim, ampliar a variedade de alimentos consumidos, resgatar e salvaguardar a genética de espécies vegetais e animais produzidas por longos processos de



domesticação, contribuir para geração de soluções inovadoras na autorregulação de agroecossistemas e ampliar os horizontes de saberes humanos acerca da biosfera terrestre, são alguns dos objetivos dos estudos biogeográficos segundo Figueiró (2015), os quais convergem para a construção de uma sustentabilidade agroecológica.

## METODOLOGIA

Foi realizada pesquisa bibliográfica em artigos, livros e trabalhos acadêmicos que abordam a temática agroecológica, com foco nos quintais e sistemas agroflorestais, bem como, agrobiodiversidade e serviços ecossistêmicos. No caso dos artigos científicos, foi feita uma busca no portal de periódicos da CAPES com o termo “quintais agroflorestais”. Os resultados foram inferiores a 80 e, entre esses resultados, foram selecionados 15 artigos em português entre os anos de 2007 e 2021 de periódicos que apresentavam estudos sobre o perfil social dos detentores dos quintais, componentes vegetais arbóreos, arbustivos e herbáceo e componentes animais em território brasileiro. A partir desses artigos e dos diferentes dados de diferentes campos que cada um trazia, foi possível traçar paralelos com os dados levantados no presente estudo.

Durante o ano de 2023 foram realizados trabalhos de campo nos meses de abril, maio e agosto, com a finalidade de conhecer características sociais e históricas do Assentamento, bem como suas características espaciais e físicas, como solo, localização, geomorfologia e locais inundáveis, que foram registradas em caderneta de campo para posterior auxílio na caracterização da área de estudo. Através do contato com lideranças do assentamento, sugeriu-se quatro quintais de assentados para a análise deste estudo. Todos os participantes da pesquisa concordaram em participar voluntariamente e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de referência, que foi submetido e aprovado no Comitê de Ética da UFRRJ sob o número de parecer 6.215.395. Todos os agricultores demonstraram conhecimentos sobre grande variedade de espécies vegetais, bem como sobre os seus manejos.

O levantamento quantitativo da flora dos quintais foi realizado com a colaboração dos agricultores responsáveis pelos quintais, bem como foi utilizado o aplicativo *PlantNet* para os indivíduos botânicos que não eram de conhecimento dos agricultores, validando espécies com o maior percentual de acerto. Quando o aplicativo não oferecia uma correspondência satisfatória à espécie em análise, esta não era contabilizada. O número de espécies sem correspondência foi inferior a 5%.

As espécies levantadas foram organizadas individualmente e separadas por quintal em tabelas no *Microsoft Word*, em ordem alfabética, segundo suas famílias botânicas. Os campos classificatórios escolhidos para compor as tabelas foram: família botânica, nome científico, nome popular, local de origem da espécie, área de distribuição geográfica atualmente abrangida pelas espécies, uso dado às espécies pelo agricultor e quantidade de indivíduos levantada por quintal.

Para mensurar a heterogeneidade vegetal presente nos quintais, utilizou-se o cálculo do índice de diversidade de Shannon-Weaver ( $H'$ ) para cada quintal. A fórmula para obtenção do índice é dada pela seguinte fórmula:  $H' = -\sum (p_i \cdot \log p_i)$ , onde  $p_i$  = frequência da espécie  $i$  (número de indivíduos da espécie  $i$  / número total de indivíduos da parcela) (Pinho, 2008). Seu cálculo foi feito com o auxílio de planilhas no programa *Microsoft Excel*.

Para o preenchimento do campo “distribuição biogeográfica” na tabela de espécies levantadas, as informações obtidas foram cruzadas com os dados de distribuição global de espécies do banco de informações das páginas “[identify.plantnet.org](http://identify.plantnet.org)” e da página da *Global*



*Biodiversity Information Facility* (GBIF) “gbif.org”. Para o preenchimento do campo “origem”, usou-se como referência a base de dados do *Royal Botanic Gardens* através da página “powo.science.kew.org”. O campo “nome popular” foi preenchido com base nos dados do site “identify.plantnet.org” e nas informações levantadas com os agricultores. O campo “uso” foi preenchido exclusivamente, segundo a atribuição dada por cada agricultor à referida espécie, que poderia ser ornamental, alimentar e/ou medicinal.

O levantamento florístico, a qualificação dos usos das espécies, a observação das interações do agricultor com o quintal e o diálogo com esses ajudaram a identificar funções socioambientais associadas aos quintais na escala do Assentamento.

A aplicação de questionário estruturado aprovado pelo Comitê de Ética da UFRRJ auxiliou em importantes questões, como: o perfil de gênero e etário dos Assentados responsáveis pelos quintais; a quantificação dos animais criados; a idade dos quintais; o intercâmbio de espécies entre a lavoura e o quintal e entre os produtores; os usos de plantas medicinais e de plantas para consumo ou ornamentação e a cidade natal de cada mantenedor entrevistado.

Para o estudo da área de pesquisa foram utilizadas ferramentas livres de geotecnologia como o *Google Earth Pro* e o *Quantum Gis 3.1*. Associados a esses programas, para a análise da paisagem e do relevo, fez-se a utilização de imagens de satélite dos anos de 2006 e 2022, disponibilizadas pelo *Google Earth Pro*, e ortofotos do ano de 2004 oriundas do projeto RJ-25 do IBGE. Para a elaboração do mapa de localização do Assentamento foram utilizados dados da base 1:250.000, também do IBGE. Para a obtenção de curvas de nível utilizou-se o modelo digital de elevação oriundo do *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) 1 arc-second da *United States Geological Survey* (USGS).

## RESULTADOS

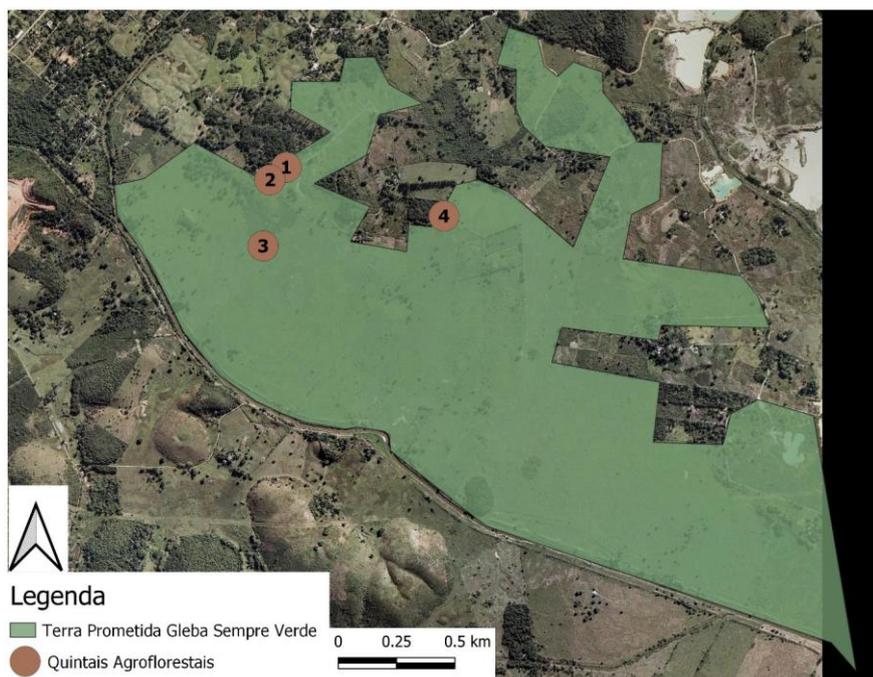
Os quatro quintais analisados apresentaram tamanhos diversos. Os quintais possuíam aproximadamente 500 m<sup>2</sup> (quintal 1), 1.800 m<sup>2</sup> (quintal 2), 4.200 m<sup>2</sup> (quintal 3) e 4.900 m<sup>2</sup> (quintal 4). Todos os quintais, em maior ou menor proporção, conjugavam espécies alimentares, medicinais e ornamentais, como também possuíam criação de animais domésticos.

Os quintais 1 e 2 foram constituídos em áreas comuns do assentamento devido ao risco de alagamento inerente ao lote dos seus assentados. Os quintais 3 e 4 foram estabelecidos no lote de seus assentados. A Figura 3, a seguir, mostra a localização de cada quintal no assentamento.

O quintal nº 1 era manejado por uma assentada de 76 anos de idade natural de Afogados da Ingazeira, estado de Pernambuco, possuindo 13 anos de implementação, onde criam-se sete galinhas, um galo e um cachorro. A assentada alegou nunca ter plantado nenhuma espécie da lavoura no quintal, nem do quintal na lavoura, assim como jamais ter dado ou trocado sementes das espécies do seu quintal.

A composição florística do quintal apresentou como ponto de origem mais comum o continente americano. Pelo menos 10 espécies apresentaram as Américas como origem biogeográfica. Já quanto à distribuição dessas espécies pelo mundo, quase todas apresentaram presença em todos os continentes. A exceção foi a *Ocimum campechianum* Mill., que não apresentou ocorrência no continente asiático.

**Figura 3:** Mapa de localização dos quintais estudados no Assentamento



Fonte: O autor (2023).

As 10 espécies florísticas com maior representatividade no quintal nº 1 estão descritas no quadro nº 1 abaixo:

**Quadro 1** – As 10 espécies mais comuns no quintal 1

Família	Nome científico	Nome popular	Origem	Distribuição	Uso	Quantidade
Apocynaceae	<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	Véu de Noiva	Venezuela, Panamá e Colômbia	Global	Or	2
Bromeliaceae	<i>Ananas comusus</i> (L.) Merr,	Abacaxi	América Central e do Sul	Global	Al	2
Heliconiaceae	<i>Heliconia latispatha</i> Benth	-	México, América Central, Venezuela, Colômbia, Equador e Peru	Global	Or	3
Malvaceae	<i>Hibiscus rosasinensis</i> L.	Hibisco	Vanuatu	Global	Or	3
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cana-de-açúcar	Nova Guiné	Global	Al	10
Rosaceae	<i>Fragaria ananassa</i> (Duchesne ex weston) Duchesne ex Rozier	Morango	Oeste da América do Norte	Global	Al	2
Rutaceae	<i>Citrus cinensis</i> spp.	Laranja Pêra	-	-	Al	2
Rutaceae	<i>Citrus x latifolia</i>	Limão taiti	-	-	Al	1
Solanaceae	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Couvetinga/Fumo-bravo	Sudeste brasileiro à Argentina	Global	Or	2
Xantorrhoeaceae	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm f.	Babosa	Omã	Global	Or	2



Alimentar (Al), Ornamental (Or) e Medicinal (Med)

No quintal de nº 2, o manejo era realizado por uma assentada de 49 anos de idade, natural de Campina Grande, Paraíba, possuindo 13 anos de implementação. Neste espaço criam-se 30 galinhas, cinco cachorros e um porco. A assentada disse nunca ter plantado espécies da lavoura no quintal, nem ter trocado ou dado sementes de espécies do quintal para outros produtores, porém, alegou já ter plantado bananeiras do quintal na lavoura.

No quintal 2 a composição florística apresentou como ponto de origem mais comum o continente americano. Pelo menos 106 espécies apresentaram as Américas como origem biogeográfica, seguido pelo continente africano, com 52 ocorrências. Já quanto a distribuição dessas espécies pelo mundo, 161 das 206 espécies apresentaram ocorrência global, estando presentes em todos os continentes.

A composição florística do quintal nº 2 está descrita no Quadro abaixo:

**Quadro 2:** As 10 espécies mais comuns no quintal 2

Família	Nome científico	Nome popular	Origem	Distribuição	Uso	Quantidade
Amaryllidaceae	<i>Allium fistulosum</i> L.	Cebolinha	China	Global	Al	10
Begoniaceae	<i>Begonia heracleifolia</i> Cham. & Schtdl	Begônia rex	México e América Central	Global	Or	12
Compositae	<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H. Rob.	-	África, Ásia e Oceania	Global	Or	20
Compositae	<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (B.Juss. ex Aubl.) Rohr ex C.F.Baker	-	Do México ao Brasil	América Central, América do Sul, Caribe, EUA, Oceania e Sudeste asiático	Or	25
Compositae	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	-	Do México ao Sul do Brasil	Global	Or	40
Crassulaceae	<i>Dudleya greenii</i> Rose	Suculenta estrelada	Califórnia	Global	Or	12
Malvaceae	<i>Urena lobata</i> L.	Carrapixo / Aguaxima	Pantropical	Global	Or	30
Musaceae	<i>Musa</i> spp.	Banana	Oceania, Sul e Sudeste asiático	Global	Al	10
Rosaceae	<i>Fragaria ananassa</i> × (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier	Morango	Oeste da América do Norte	Global	Al	10
Verbenaceae	<i>Priva lappulacea</i> (L.) Pers.	Carrapixo	Panamérica	Eua, México, América do Sul, África e Oceania	Or	30

Alimentar (Al), Ornamental (Or) e Medicinal (Med)



O quintal nº 3 era mantido por uma assentada de 42 anos, natural de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, possuindo 15 anos de implementação. Nele são criados 4 cachorros e 40 galinhas. A assentada disse já ter plantado cúrcuma, chaia, amora e taioba oriundas da lavoura, no quintal, mas nunca nenhuma espécie do quintal na lavoura. Quando questionada sobre o fornecimento de material vegetal do seu quintal para outros produtores, a resposta foi “sim” e as espécies compartilhadas foram a Ora-pro-nóbis, a citronela, o capim-limão e o mertiolate.

No quintal 3, como nos quintais 1 e 2, a composição florística apresentou como ponto de origem mais comum o continente americano. Ao todo, 56 espécies apresentaram as Américas como origem biogeográfica, seguido pelo continente asiático, com 27 ocorrências. Já quanto à distribuição dessas espécies pelo mundo, 86 das 107 espécies apresentaram ocorrência global, estando presentes em todos os continentes.

A composição florística do quintal nº 3 está descrita no Quadro abaixo:

**Quadro 3 – As 10 espécies mais comuns no quintal 3**

Família	Nome científico	Nome popular	Origem	Distribuição	Uso	Quantidade
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> spp.	Mangueira	Ásia	Global	Al	12
Asparagaceae	<i>Sansevieria hyacinthoides</i> (L.) Druce	Espada de São Jorge	África	Global	Or	10
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Abacaxi	América Central e do Sul	Global	Al	200
Cactaceae	<i>Pereskia</i> spp.	Ora-pro-nobis	-	-	Al e Med	10
Compositae	<i>Taraxacum campylodes</i> G.E.Haglund	Dente de leão	Noruega e Suécia	Global	Or	15
Crassulaceae	<i>Kalanchoe tetraphylla</i> H. Perrier	Orelha de elefante	Madagascar	Global	Or	10
Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	Samambaia	Ásia, África e Oceania	Global	Or	7
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerina	-	Global	Al	7
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> spp.	Laranja	-	Global	Al	17
Zingiberaceae	<i>Curcuma</i> spp.	Curcuma / Gegibre	-	-	Al	6

Alimentar (Al), Ornamental (Or) e Medicinal (Med)

O quintal 4 era mantido por uma assentada de 39 anos, natural do Rio de Janeiro, capital, possuindo 4 anos de implementação. Nele são criados um cachorro e 36 galinhas. A assentada disse nunca ter plantado espécies oriundas da lavoura no quintal, mas alegou ter plantado mudas de coco oriundas do quintal na lavoura. Quando questionada sobre o fornecimento de material vegetal do seu quintal para outros produtores, a resposta foi “sim”. As espécies compartilhadas foram milho, quiabo e chaia.



No quintal 4, assim como nos quintais 1, 2 e 3, a composição florística apresentou como ponto de origem mais comum o continente americano. Ao todo 17 espécies apresentaram as Américas como origem biogeográfica, seguido pelo continente asiático, com 6 ocorrências. Já quanto à distribuição dessas espécies pelo mundo, 26 das 32 espécies apresentaram ocorrência global, estando presentes em todos os continentes.

A composição florística do quintal 4 está descrita no Quadro abaixo:

**Quadro 4 – As 10 espécies mais comuns no quintal 4**

Família	Nome científico	Nome popular	Origem	Distribuição	Uso	Quantidade
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> spp.	Mangueira	Ásia	Global	Al	10
Araceae	<i>Xanthosoma taioba</i> E.G.Gonç	Taioba	Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil	México, Am. Central e do Sul, África, Ásia e Oceania	Al	5
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	Oceania	Global	Al	60
Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F.Cook	Palmeira Imperial	Antilhas, Colômbia e Venezuela	Global	Or	6
Asparagaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i> (Prain) Mabb.	Espada de São Jorge	África	Global	Or	9
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamoeiro	América Central e do Sul	Global	Al	15
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cana-de-açúcar	Nova Guiné	Global	Al	30
Rutaceae	<i>Citrus aurantiifolia</i> (Christm.) Swingle	Limão-galego	-	Global	Al	5
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerina	-	Global	Al	25
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> spp.	Laranja	-	Global	Al	10

Alimentar (Al), Ornamental (Or) e Medicinal (Med)

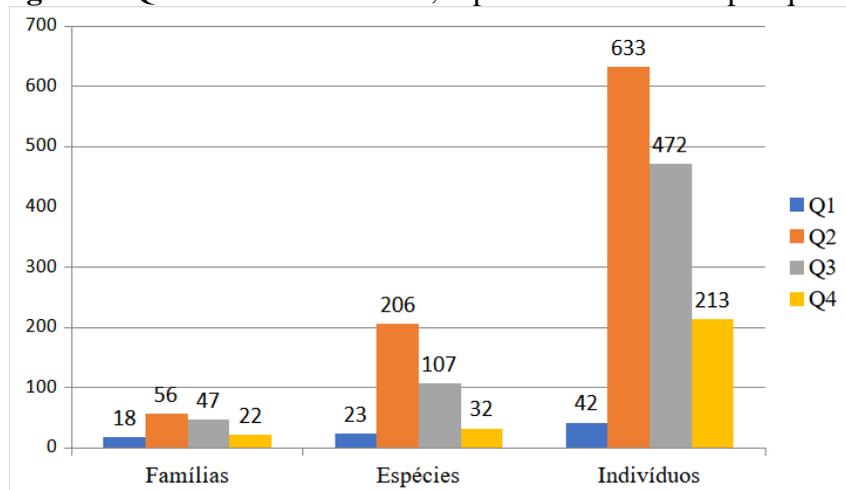
Na análise conjunta dos quatro quintais, observou-se que os quintais número 2, número 3, número 4 e número 1, nessa ordem, foram os que mais abrigavam famílias, espécies e indivíduos vegetais. A Figura 4 nos mostra as quantidades de famílias, de espécies e de indivíduos por quintal.

A Figura 5 nos mostra a quantidade de indivíduos por uso em cada quintal. Através deles podemos perceber que enquanto o quintal nº 2 prioriza o cultivo de espécies ornamentais, os quintais 3 e 4 apresentam mais as alimentares. O quintal 2 se destaca nas plantas ornamentais devido à grande paixão que a assentada responsável nutre por esses tipos de plantas, enquanto nos quintais 2 e 3 o maior número de alimentares se volta para a alimentação da família e a comercialização. As plantas para fins medicinais são mais utilizadas no quintal número 3, devido ao conhecimento adquirido em leituras sobre esse tema por parte da assentada.



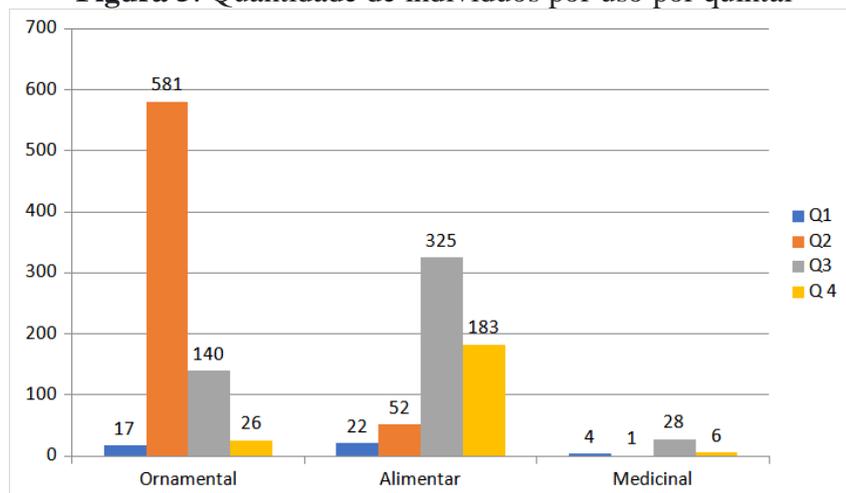
Demonstrando sua capacidade de resguardo do germoplasma de espécies nativas, os quintais apresentaram presença de espécies encontradas exclusivamente na região Sudeste do Brasil. De acordo com a base de dados Flora e Funga do Brasil, ligada ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro, as espécies *Philodendron hastatum* K.Koch & Sello e *Sinningia speciosa* (Lodd.) Hiern têm ocorrência confirmada somente nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo. Já a espécie *Cryptanthus acaulis* (Lindl.) Beer tem ocorrência confirmada somente nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo e as espécies *Mandevilla sanderi* (Hemsl.) Woodson, *Begonia aconitifolia* A.DC, *Nidularium fulgens* Lem., *Schlumbergera bridgesii* (Lem.) Loefgr.<sup>5</sup>, *Siderasis fuscata* (Lodd.) H.E. Moore., possuem ocorrência confirmada apenas no estado do Rio de Janeiro.

**Figura 4:** Quantidade de famílias, espécies e indivíduos por quintal



Fonte: O autor (2023).

**Figura 5:** Quantidade de indivíduos por uso por quintal



Fonte: O autor (2023).

Ainda sobre a capacidade dos quintais de resguardar a base genética vegetal, segundo a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN, 2023), 12 das espécies vegetais levantadas nos quintais estão sob as seguintes categorias de risco: “quase ameaçada”, “vulnerável”, “em perigo”, ou “criticamente em risco”.



O quintal número 2 conta com 10 espécies relatadas na lista da IUCN. Nele, temos na categoria “em perigo”, a *Agave guiengola* Gentry, a *Cleistocactus winteri* D.R.Hunt, a *Melocactus matanzanus* León e a *Cycas circinalis* L.; na categoria “quase ameaçada”, a *Dypsis lutescens* (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf. e a *Saintpaulia ionantha* H.Wendl.; na categoria “vulnerável”, a *Kalanchoe beharensis* Drake e a *Euphorbia xylophylloides* Brongn. ex Lem.; na categoria “criticamente em risco”, constam a *Alocasia sanderiana* W.Bull e a *Beaucarnea recurvata* Lem.. As duas espécies restantes se encontram no quintal de número 3 e ambas estão classificadas na categoria “em perigo”, são elas a *Caesalpinia echinata* Lam.e a *Coffea arabica* L.<sup>6</sup>.

Indo além da sua capacidade de resguardar a genética vegetal em risco, ou de favorecer a sua propagação, os quintais agroflorestais do assentamento também possuem a capacidade de conjugar o ambiental ao social na escala local. As moradias dos assentados dos quintais 1, 3 e 4 apresentavam varandas cobertas rodeadas pela vegetação cultivada, que enquanto ornamentava o ambiente, também contribuía para o seu frescor e a sua aromatização. Se, por sua vez, o quintal número 2 não possuía uma grande varanda coberta, nesse, contudo, instalou-se na área do quintal uma cozinha com copa coberta e equipada com tudo o que é necessário para uma boa confraternização social, sem esquecer é claro da presença de cerca de uma dezena de indivíduos vegetais que enriquecem o ambiente.

Apesar de propícios à implementação de hortas, nenhum dos quintais as apresentou. Talvez as famílias responsáveis preferissem produzir hortaliças no espaço do lote destinado à lavoura em si. O fato de ser relativamente comum a prática de deixarem as galinhas pastarem livremente pelo quintal, estas, apesar de contribuírem para a qualidade do solo com suas fezes, também se alimentam de hortaliças. A despeito, porém, da presença das hortaliças, a grande variedade de espécies proporcionava a presença profusa de uma enorme variedade de aves e insetos polinizadores. Em todas as copas ou onde quer que houvesse uma flor aberta havia lá animais trabalhando em prol da dispersão de material genético, seja em forma de sementes, seja através de pólen.

## COMPARAÇÃO DOS QUINTAIS DO ASSENTAMENTO COM OUTROS QUINTAIS JÁ ESTUDADOS NO BRASIL

Foram contabilizados 1360 indivíduos divididos em 77 famílias botânicas diferentes. As famílias botânicas com maior número de espécies encontradas foram a Cactaceae (27 espécies e 78 indivíduos) e a Crassulaceae (22 espécies e 89 indivíduos), principalmente pela grande quantidade de espécies ornamentais dessas famílias encontradas no quintal número 2. Sozinhas, essas duas famílias botânicas incluem 167 dos indivíduos encontrados, ou 12,28% de todos os indivíduos levantados.

O resultado da importância das duas famílias botânicas supracitadas nos quintais pesquisados diverge de todos os trabalhos analisados no levantamento bibliográfico. Seja nos trabalhos que levaram em consideração somente os hábitos arbóreos e arbustivos (Florentino; Araujo; Albuquerque, 2007; Beretta, 2010; Vieira; Rosa; Santos, 2012; Pereira; Figueiredo Neto, 2015; Silva *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2017; Costa *et al.*, 2017), seja nos que também levantaram espécies herbáceas (Gomes, 2010; Spiller *et al.*, 2016; Coelho *et al.*, 2016), essas famílias jamais prevaleceram em quantidade sobre outras. O motivo para a prevalência dessas famílias no presente estudo talvez possa ser explicado pela influência cultural, fator que Miller, Peen Jr e Leeuwen (2006) relatam como responsável pela diversidade de composições nos quintais amazônicos. As famílias Cactaceae e Crassulaceae abrangem espécies com maior



adaptabilidade a déficits hídricos intensos, o que raramente ocorre em Duque de Caxias, sendo mais comum na Região do Agreste Paraibano, onde se localiza a cidade de Campina Grande, cidade natal da assentada responsável pelos cuidados do quintal número 2. Por esse motivo, a assentada acaba por cultivar em seu quintal diversos exemplares dessas famílias devido a afetividade pelo seu local de origem, trazendo um pouco do nordeste para o assentamento.

Outras famílias de relevância foram a Bromeliaceae (quatro espécies e 219 indivíduos), Arecaceae (seis espécies e 83 indivíduos) e a Rutaceae (cinco espécies e 77 indivíduos). Juntas, essas três famílias representam 27,87% dos indivíduos levantados. Muito da importância evidente dessas famílias se dá pelo cultivo de gêneros alimentares nos quintais.

Com relação aos usos dados aos indivíduos vegetais, verificaram-se 764 (55,16%) com uso ornamental, 582 (42,02%) com uso alimentar e 39 (2,82%) com uso medicinal. Spiller *et al.* (2016), em quintais agroflorestais urbanos na cidade de Cuiabá, Mato Grosso, relatam o uso ornamental, medicinal e alimentar para 62,5%, 21,5% e 16% das espécies, respectivamente. Gomes (2010), em Irati-PR, ao contrário de Spiller *et al.* (2016), encontrou correlação de uso dos componentes vegetais na mesma ordem de importância deste estudo: o uso ornamental foi dado para 39% das espécies, 36% tinham finalidade alimentar, 23% medicinal e outros usos, 2%.

Os quatro quintais estudados totalizaram uma área de 11.400m<sup>2</sup>, onde a média dos quintais foi de 2.850 m<sup>2</sup>. Esse valor está acima do valor médio de 1.679,4 m<sup>2</sup> vistos nos quintais de Bonito-PA, relatados por Vieira, Rosa e Santos (2012); dos 1.819,28 m<sup>2</sup> médios relatados por Silva *et al.* (2017) em Bragança-PA; dos 1.717 m<sup>2</sup> médios relatados por Beretta (2010); e bem superiores aos valores médios relatados por Gomes (2010) em Irati-PR, onde os quintais médios da zona periurbana mediam 319,7 m<sup>2</sup>. Vale ressaltar que os quintais do assentamento Terra Prometida, por serem quintais rurais, diferenciam-se estruturalmente de quintais urbanos.

Individualmente, para todos os quintais, foi calculado o índice de diversidade de Shannon (H'). Este índice é comumente usado para a riqueza de uma amostra ou comunidade (Costa *et al.*, 2017). O índice H' leva em consideração, além do número de espécies, a proporção de cada uma na área do quintal amostrado, por isso a grandeza numérica desse índice está diretamente relacionada à grandeza do número de espécies associada a uma distribuição proporcional de seus indivíduos (Pinto, 2012).

Os valores do índice H' levantados nessa pesquisa foram mais elevados do que os encontrados em outros estudos correlatos, correspondendo a 2,83, 4,72, 3,01 e 2,59 para os quintais 1, 2, 3 e 4, respectivamente (Tabela 1). Pinho (2008), estudando 60 quintais agroflorestais indígenas em Roraima, encontrou valores de H' entre 0,261 a 1,18. Vieira, Rosa e Santos (2012), ao estudarem 24 quintais agroflorestais em Bonito-PA, encontraram valores entre 1,6 e 2,77. Santos *et al.* (2017), em 4 quintais agroflorestais localizados em um assentamento entre Palmas e Porto Nacional, no Tocantins, encontraram valores entre 2,52 e 3,27. Costa *et al.* (2017), em 6 quintais agroflorestais de Parauapebas-PA, mensuraram valores entre 2,21 e 3,45. Silva *et al.* (2017), para quatro quintais agroflorestais rurais em Bragança-PA, encontraram o índice de Shannon no valor de 3,53.

**Tabela 1** – Índice de diversidade de Shannon (H') por quintal

	<b>Quintal 1</b>	<b>Quintal 2</b>	<b>Quintal 3</b>	<b>Quintal 4</b>
<b>Índice H'</b>	2,83	4,72	3,01	2,59

Fonte: O autor (2023).



Para Lima *et al.* (2000), valores elevados do índice de Shannon estão relacionados às áreas relativamente bem conservadas em que a população que a habita possui elevado conhecimento etnobotânico sobre a biodiversidade e seus recursos. Já Gliessman (2011), associa ecossistemas naturais relativamente diversificados à índices de Shannon com valores entre 3 e 4. Assim, os valores de  $H'$  levantados por este estudo nos quintais agroflorestais do Assentamento Terra Prometida demonstram que as assentadas têm utilizado seus conhecimentos de manejo para o enriquecimento da agrobiodiversidade local.

Rayol e Miranda (2019), ao analisarem 334 quintais agroflorestais em 14 municípios do Pará, relataram que 90% dos quintais rurais amostrados possuíam algum tipo de criação ante 15% dos quintais urbanos. Não obstante, o presente estudo, assim como Costa *et al.* (2017), constatou que 100% dos quintais analisados possuíam animais de criação doméstica. As galinhas foram encontradas na mesma frequência (100%) que os cães, porém, foram também os animais encontrados em maior quantidade. A predileção pela criação de galinhas em quintais agroflorestais também foi documentada e discutida por Rayol e Miranda (2019) e Quaresma *et al.* (2015) ao afirmarem que a facilidade de manejo dessa espécie corrobora para a segurança alimentar familiar tanto pelo consumo de sua carne, quanto pelo de seus ovos, assim como, pela facilidade de comercialização destes últimos.

Quanto ao sexo das pessoas que mais cuidavam dos quintais e responderam aos questionários propostos por essa pesquisa, todas eram mulheres. Essa proporção de mulheres responsáveis pelos quintais é similar à encontrada por Gomes (2010), que relatou 83%; Coelho *et al.* (2016), que encontraram 73%; Pereira e Figueiredo Neto (2015), que reportaram 71,42% e Florentino, Araújo e Albuquerque (2007), que relataram 68% de mulheres como responsáveis por quintais agroflorestais. Contudo, Beretta (2010) e Gomes *et al.* (2018) relatam, respectivamente, 58,33% e 58,59% de homens respondendo às suas pesquisas relativas ao estudo de quintais em Santa Catarina e no Distrito Federal.

Coelho *et al.* (2016) relata que a predominância do trabalho feminino nos quintais agroflorestais está ligada ao fato de os homens, principalmente, realizarem atividades externas aos quintais. Essa análise está de acordo com o observado nos quintais estudados. Nos quintais 1 e 2 verificou-se que as mulheres cuidavam da casa e do quintal enquanto os maridos iam para os lotes trabalhar na lavoura<sup>7</sup>; no quintal 3, que ficava localizado no lote produtivo do casal, embora o homem muito colaborasse no manejo com as galinhas e com o pomar, também era ele que exercia atividades externas à produção, como por exemplo, a entrega de parte da produção em diferentes pontos da metrópole. No quintal 4, a assentada era viúva e responsável tanto pelo cuidado com o quintal quanto da lavoura.

A idade das entrevistadas variou de 39 a 76 anos, tendo como média a idade de 51,5 anos. Outros estudos com médias similares foram: Gomes *et al.* (2018), tendo encontrado 49,5 anos; e Pereira e Figueiredo Neto (2015), com 56 anos. Já Beretta (2010) e Gomes (2010) relataram médias etárias superiores, sendo 64 anos e 70 anos, respectivamente.

A pouca participação da população jovem na pequena agricultura termina por sobrecarregar as pessoas mais idosas e ser um entrave à adoção de novas tecnologias de produção (Gomes *et al.*, 2018). Beretta (2010) associa essa evasão dos jovens do campo à busca por melhores empregos nas cidades e a uma visão na qual essa população jovem recém-urbanizada associa a lida com a terra e a criação de animais ao atraso e à pobreza. Não é possível constatar se estas informações se confirmam no caso deste estudo, pois não entrevistamos a população jovem. Porém, essa era realmente bastante escassa em representatividade no Assentamento, o que gerava certo lamento da população mais idosa que sentia saudade das



crianças que viram crescer por entre os lotes, e que, no entanto, haviam partido para viver na cidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim como demonstrado por outros estudos envolvendo quintais agroflorestais no Brasil, a força de trabalho que cria, mantém e expande essas estruturas é majoritariamente feminina. Às mulheres, na maioria dos casos, além do cuidado com a casa, coube também, o trabalho de manejo e limpeza dos quintais, enquanto o homem destina-se a trabalhar mais no ambiente exterior ao quintal. Tais quintais, sejam urbanos ou rurais, vêm sendo majoritariamente manejados por pessoas com idade média superior aos 50 anos.

Foi verificado que a criação de animais é mais comum nos quintais agroflorestais rurais do que nos urbanos, sendo as galinhas a espécie principal devido à facilidade no manejo e à liquidez de mercado, tanto para a sua carne quanto para os seus ovos. Essa produção de proteína animal, combinada às produções de gêneros alimentares diversos, corrobora para uma soberania e segurança alimentar e nutricional cada vez mais sólidas para as famílias de assentados estudadas.

Os valores elevados do índice de Shannon ( $H'$ ) encontrados nos quintais agroflorestais do Assentamento Terra Prometida demonstram a riqueza de saberes daquelas populações sobre o manejo botânico e a capacidade das mulheres assentadas de, artificialmente, na escala de um quintal, criarem um ecossistema com complexidades similares às naturais. Tal ambiente é habitat seguro para a manutenção e continuidade da troca genética entre espécies vegetais ameaçadas ou em risco, como também fonte de alimento para polinizadores, grupos de aves e outros mamíferos de menor porte. A capacidade construtiva e saberes associados fazem com que cada quintal se transforme em um fragmento com grande biodiversidade.

A área em que se insere o Assentamento Terra Prometida está sujeita a alagamentos sazonais, quando ocorrem volumosas chuvas tropicais sobre a localidade e o maciço vizinho. Na localidade estudada, essas chuvas são comuns no período entre os meses de novembro a março. Devido ao risco da ocorrência do extravasamento dos rios vizinhos nesse período, os assentados, em sua maioria, optam por não cultivar quaisquer gêneros em seus lotes.

Estruturas tais quais os quintais agroflorestais, que favorecem a manutenção da macroporosidade do solo, são aliadas fundamentais na mitigação das inundações. As árvores que compõem o sistema, por sua vez, contribuem para a eliminação do excesso de umidade do solo encharcado através do processo de evapotranspiração. Dessa forma, o componente arbóreo do sistema trabalha de forma a manter equilibradas a umidade e a estrutura do solo tanto em períodos secos, quanto em época de alagamento.

A área do atual assentamento Terra Prometida (Gleba Sempre Verde) é um local destinado à produção de alimentos por assentados da reforma agrária, mas que outrora fora uma pastagem degradada pela criação de gado. A implementação de Sistemas Agroflorestais em quaisquer de seus formatos, inclusive o de Quintal Agroflorestal, é uma excelente estratégia para acelerar o processo de recuperação ecológica local e, por conseguinte, suas condições produtivas naturais. Dessa forma, uma vez que a produção rural é interdependente de outras unidades vizinhas, bem como de seus serviços, os quintais agroflorestais, por sua diversidade de espécies vegetais e animais conciliados, contribuem para a formação de uma paisagem de mosaicos no ambiente rural, que é tão benéfica à sustentabilidade da produção dos agroecossistemas, fornecendo inúmeros serviços ecossistêmicos, os quais necessitam de estudos mais aprofundados, a fim de mensurá-los nos âmbitos dos quintais.



A falta de uma padronização metodológica acerca dos tópicos a serem estudados quando se pretende trabalhar com quintais agroflorestais mostrou-se um desafio. A possibilidade de arranjos temáticos a serem estudados nos quintais é enorme e, mesmo quando bem definida, é comum encontrar em estudos que compartilham o mesmo cerne, o levantamento de dados sobre objetos diferentes. Por isso, o desenvolvimento e a aplicação de metodologias mais focalizadas nas temáticas analisadas (social, econômica, ambiental, fitogeográfica, edáfico, alimentar e nutricional...) ajudariam na análise e comparação de dados de diferentes quintais, em diferentes regiões brasileiras.

Com o conteúdo levantado e a metodologia utilizada nessa pesquisa, espera-se colaborar na construção de estudos com temática correlata na Baixada Fluminense, no Estado do Rio de Janeiro, no Sudeste e no Brasil como um todo. O atual trabalho também serve de base para a identificação de plantas medicinais ou alimentícias não convencionais subutilizadas pelos assentados e, de alguma forma, para auxiliar no resgate desses saberes tecnológicos que parecem ter caído no desuso em alguns dos quintais do assentamento.

## NOTAS

- 1- Há de se atentar ao fato do termo *agrofloresta* ter nascido no Brasil, e em publicações internacionais tal expressão é traduzida como *agroforestry*, que em uma tradução livre seria algo como “agrosilvicultura”.
- 2- “A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis” (BRASIL, 2006).
- 3- Seria uma paisagem composta por uma “colcha de retalhos” de unidades produtivas de baixa intensidade que incorporam nelas mesmas elementos naturais selvagens, ao invés de separar essas áreas das zonas de cultivo (Acton, 2014).
- 4- Envolve áreas grandes de agricultura intensiva, porém, sustentável, separada das áreas selvagens naturais (Acton, 2014).
- 5- A *Schlumbergera bridgesii* (Lem.) Loefgr consta na base Flora e Funga com o nome sinônimo de *Schlumbergera russelliana* (Hook.) Britton & Rose.
- 6- A lista de espécies ameaçadas da IUCN considera o nível de ameaça das espécies em seus locais de origem. Dessa forma, por estar sob séria ameaça em seu ecossistema originário na Etiópia, o café, plantado largamente em escala comercial em muitos países, ainda figura na lista.
- 7- Vale lembrar que os assentados que mantinham os quintais 1 e 2 os possuíam fora de seus lotes produtivos, uma vez que, devido ao risco de alagamentos recorrentes destes, construíram suas casas em áreas comuns mais elevadas.

## REFERÊNCIAS

- ALVARES, Clayton Alcarde; STAPE, José Luiz; SENTELHAS, Paulo Cesar; GONÇALVES, José Leonardo de Moraes; SPAROVEK, Gerd. Köppen’s climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711-728, Jan. 2014. Disponível em: [https://www.schweizerbart.de/papers/metz/detail/22/82078/Koppen\\_s\\_climate\\_classification\\_map\\_for\\_Brazil?af=crossref](https://www.schweizerbart.de/papers/metz/detail/22/82078/Koppen_s_climate_classification_map_for_Brazil?af=crossref). Acesso em: 11 ago. 2022.



- AMADOR, Elmo. Baía de Guanabara: um balanço histórico. *In*: ABREU, Mauricio de Almeida (Org.). **Natureza e Sociedade no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: S.m.c.t.e, 1992. p. 201-258.
- BERETTA, Mariane Elis. **A flora dos quintais agroflorestais em Ibraquera, Imbituba, SC**: expressões ambientais e culturais. 2010. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. **Conservação do Solo**. 8. ed. São Paulo: Icone, 2012. 355 p.
- BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. **Lei de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília, DF, Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>. Acesso em: 15 dez. 2022.
- CARVALHO FILHO, Amaury de; LUMBRERAS, José Francisco; SANTOS, Raphael David dos. **Estudo Geoambiental do Estado do Rio De Janeiro**: os solos do estado do rio de janeiro. Brasília: Cprm, 2000. Disponível em: [https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/17229/9/rel\\_proj\\_rj\\_solos.pdf](https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/17229/9/rel_proj_rj_solos.pdf). Acesso em: 06 ago. 2022.
- COELHO, Maria de Fatima Barbosa; LEAL, Caio César Pereira; OLIVEIRA, Fabrícia Nascimento de; NOGUEIRA, Narjara Walessa; FREITAS, Rômulo Magno Oliveira de. Levantamento etnobotânico das espécies vegetais em quintais de bairro na cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 154-162, 31 dez. 2016. Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v11i4.3953>.
- COSTA, Gleiciane Cardoso; MOURA, Nayara Dayane Soares; FARIAS, Ana Karolina Dias; ALHO, Erondina Araújo; JUCOSKI, Gládis de Oliveira. Caracterização Socioeconômica e Levantamento de Espécies Vegetais em Quintais Agroflorestais da Zona Rural do Município de Parauapebas, Pará. **Revista Agroecossistemas**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 199-211, 12 out. 2017. Universidade Federal do Pará. <http://dx.doi.org/10.18542/ragros.v9i1.4653>.
- CUNHA, A. André; GUEDES, Fátima. B.; PREM, Ingrid; TATAGIBA, Fernando.; CAVALCANTI, Roberto B. Espécies, ecossistemas, paisagens e serviços ambientais: uma estratégia espacial integradora para orientar os esforços de conservação e recuperação da biodiversidade na mata atlântica. *In*: **MAPEAMENTOS para a conservação e recuperação da biodiversidade na mata atlântica**: em busca de uma estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2013a. cap. 1, p. 11-32. (Biodiversidade, 49).
- D'OLIVEIRA, Marcelo Durão Fernandes. **Capitalismo "verde": "novas" fronteiras de acumulação do capital e a ameaça possível ao assentamento terra prometida**. 2016. 207 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.
- DUBOIS, Jean. Introdução e breve caracterização de safes e práticas agroflorestais. *In*: DEITENBACH, Armin; FLORIANI, Guilherme dos Santos; DUBOIS, Jean Clement Laurent; VIVAN, Jorge Luiz (org.). **Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2008. p. 15-40.
- EMBRAPA. **Mapa de solos do estado do Rio de Janeiro**. Mapa, 2018, color..Escala 1:5000. Disponível em: [http://geoinfo.cnps.embrapa.br/layers/geonode%3Asolos\\_lat\\_long\\_wgs84](http://geoinfo.cnps.embrapa.br/layers/geonode%3Asolos_lat_long_wgs84) Acessado em 06 ago. 2022.
- FERRAZ, Rodrigo Peçanha Demonte *et al.* **Marco referencial em serviços ecossistêmicos**. Brasília, DF: Embrapa, 2019.
- FIGUEIRÓ, Adriano. Elementos de Biogeografia Cultural. *In*: FIGUEIRÓ, Adriano. **Biogeografia**: dinâmicas e transformações da natureza. São Paulo: Oficina dos Textos, 2015. Cap. 5. p. 209-267.
- FLORENTINO, Alissandra Trajano Nunes; ARAÚJO, Elcida de Lima; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 37-47, mar. 2007.
- FRANCO, Avílio A.; RESENDE, Alexander Silva de; CAMPELLO, Eduardo FC. Importância das leguminosas arbóreas na recuperação de áreas degradadas e na sustentabilidade de sistemas agroflorestais. *In*: Seminário sistemas agroflorestais e desenvolvimento sustentável, 2003, Campo Grande, MS. **Anais [...]** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 24 f. 1 CD ROM., 2011.
- FRANCO, Fernando Silveira; COUTO, Laercio; CARVALHO, Anor Fiorini de; JUCKSCH, Ivo; FERNANDES FILHO, Elpídeo Inácio; SILVA, Elias; MEIRA NETO, João Augusto Alves. Quantificação de erosão em sistemas agroflorestais e convencionais na Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v. 26, p. 751-760, 2002.
- GEOPEA/DIMFIS - GEGET/DIGAT. INEA. **Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro**: Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos nº 107, de 22 de maio de 2013. Rio de Janeiro, 2013. 1 mapa. 1:450000. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/RHs-1.pdf>. Acesso em: 9 ago. 2022.
- GLIESSMAN, Stephen Richard. Diversidade e estabilidade do agroecossistema. *In*: GLIESSMAN, Stephen Richard. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora Universidade, 2011. p. 437-474.
- GOMES, Gabriela Schmitz. **Quintais Agroflorestais no Município de Irati-Paraná, Brasil**: agrobiodiversidade e sustentabilidade socioeconômica e ambiental. 2010. 132 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.
- GOMES, Kever Bruno Paradelo; MARTINS, Rosana de Carvalho Cristo; DIAS, Cledinaldo Aparecido; MATOS, Juliana Martins de Mesquita. Quintais agroflorestais: características agrossociais sob a ótica da agricultura familiar. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, [S.L.], v. 9, n. 4, p. 111-124, 23 maio 2018. Companhia Brasileira de Produção Científica. <http://dx.doi.org/10.6008/cbpc2179-6858.2018.004.0009>.
- IBGE. **Ortofotos 1:25.000** - Rio de Janeiro. Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/ortofoto/Projeto\\_RJ25/TIF/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/ortofoto/Projeto_RJ25/TIF/). Acesso em: abr. 2023.



- IBGE. **Panorama População**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/duque-de-caxias/panorama>. Acesso em: 06 ago. 2022.
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **Red List of Threatened Species**. 2023. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 28 jul. 2023.
- KLEIN, Alexandra-Maria; VAISSIÈRE, Bernard E; CANE, James H; STEFFAN-DEWENTER, Ingolf; A CUNNINGHAM, Saul; KREMEN, Claire; TSCHARNTKE, Teja. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, [S.L.], v. 274, n. 1608, p. 303-313, 27 out. 2006. The Royal Society. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2006.3721>.
- LIMA, Roberto Xavier de; SILVA, Sandro Menezes; KUNIYOSHI, Yoshiko Saito; SILVA, Liz Buck. Etnobiologia de comunidades continentais da área de proteção ambiental de Guaraqueçaba - Paraná - Brasil. **Etnoecológica**, [s. l.], v. 4, n. 6, p. 33-55, dez. 2000.
- MACEDO, Renato Luiz Grisi; VENTURIN, Nelson; TSUKAMOTO FILHO, A. A. Princípios de agrossilvicultura como subsídio do manejo sustentável. **Informe Agropecuário**, v. 21, n. 202, p. 93-98, 2000.
- MATTEI, Lauro. O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 5, p. 83-92, 2014.
- MAY, Peter Herman; TROVATTO, Cássio Murilo Moreira. **Manual Agroflorestal para a Mata Atlântica**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2008. Disponível em: [https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/1935292/mod\\_resource/content/1/Manual\\_Agroflorestal%20para%20a%20Mata%20Atl%C3%A2ntica.pdf](https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/1935292/mod_resource/content/1/Manual_Agroflorestal%20para%20a%20Mata%20Atl%C3%A2ntica.pdf). Acesso em: 11 ago. 2022.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosystems and Their Services. In: MILLENNIUM Ecosystem Assessment. **Ecosystems and Human Well-being**. Washington, Dc: Island Press, 2003. p. 49-70. Disponível em: [http://pdf.wri.org/ecosystems\\_human\\_wellbeing.pdf](http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf). Acesso em: 8 dez. 2022.
- MILLER, Robert Pritchard.; NAIR, P. K. R. Indigenous agroforestry systems in Amazonia: from prehistory to today. **Agroforestry Systems**, v. 66, p. 151-164, 2006.
- MILLER, Robert Pritchard; PENN JUNIOR, J W; VAN LEEUWEN, J. Amazonian homegardens: their ethnohistory and potential contribution to agroforestry development. In: KUMAR, B M; NAIR, P K R (ed.). **Tropical Homegardens: a time-tested example of sustainable agroforestry**. Dordrecht: Springer, 2006. p. 43-60. (Advances in Agroforestry).
- MONDARDO, Arcangelo; BISCAIA, R. M. Controle da Erosão. In: FUNDAÇÃO Instituto Agrônomo do Paraná (Paraná). **Plantio Direto no Estado do Paraná**. Londrina: Iapar, 1981. p. 33-42.
- MYERS, Norman; MITTERMEIER, Russell A.; MITTERMEIER, Cristina G.; FONSECA, Gustavo A. B. da; KENT, Jennifer. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, [S.L.], v. 403, n. 6772, p. 853-858, fev. 2000. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/35002501>.
- NAIR, P K R; KUMAR, B M. Introduction. In: KUMAR, B M; NAIR, P K R (ed.). **Tropical Homegardens: a time-tested example of sustainable agroforestry**. Dordrecht: Springer, 2006. p. 1-10. (Advances in Agroforestry).
- PEREIRA, Paulo Vinicius Miranda; FIGUEIREDO NETO, Leonardo Francisco. Conservação de espécies florestais: um estudo em quintais agroflorestais no município de Cáceres - MT. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, n. 3, p. 783-793, dez. 2015.
- PINHO, Rachel Camargo de. **Quintais agroflorestais indígenas em área de savana (lavrado) na terra indígena Araçá, Roraima**. 2008. 108 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências de Floresta Tropicais, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2008.
- PINTO, Ilzon Castro. **Agrobiodiversidade de quintais agroflorestais urbanos e perfil social de etnias indígenas em São Gabriel da Cachoeira, AM**. 2012. 196 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.
- POWER, Alison G. Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, [S.L.], v. 365, n. 1554, p. 2959-2971, 27 set. 2010. The Royal Society. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2010.0143>.
- PRADO Rachel Bardy. Serviços ecossistêmicos e ambientais na agricultura. In: PALHARES, J. C. P.; GEBLER, L. (Ed.). **Gestão ambiental na agricultura**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. v. 2, cap. 11, p. 413-456. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/129800/1/Servicos-sistemicos-cap-11.pdf> Acesso em: 06 dez. 2022.
- PRIMAVESI, Ana. **Manejo Ecológico de Pragas e Doenças**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016a. 143 p. (Ana Primavesi).
- PRIMAVESI, Ana. **Manual do Solo Vivo**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016b. 205 p. (Ana Primavesi).
- PUIATTI, Mário. Hortaliças "não convencionais", "tradicionais", "subutilizadas" ou "negligenciadas". In: FONTES, Paulo Cezar Rezende; NICK, Carlos (ed.). **Olericultura: teoria e prática**. 2. ed. Viçosa: Ufv, 2021. p. 333-352.
- QUARESMA, Amanda Paiva; ALMEIDA, Ruth Helena Cristo.; OLIVEIRA, Cyntia Meyreles; KATO, Osvaldo Ryohei. Composição florística e faunística de quintais agroflorestais da agricultura familiar no nordeste paraense. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S.L.], v. 10, n. 3, p. 76-84, 30 dez. 2015. Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v10i5.3706>.
- RAYOL, Breno Pinto; MIRANDA, Izildinha Souza. Quintais agroflorestais na Amazônia Central: caracterização, importância social e agrobiodiversidade. **Ciência Florestal**, [S.L.], v. 29, n. 4, p. 1614-1629, 10 dez. 2019. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/1980509829853>.



- SANTOS, Ícaro Gonçalves; NUNES, Enderson Alves; SOUZA, Priscila Bezerra de; PREVIERO, Conceição Aparecida. Diversidade florística do estrato arbustivo-arbóreo em quintais agroflorestais do reassentamento Mariana, TO. **Pesquisa Florestal Brasileira**, [S.L.], v. 37, n. 92, p. 513-524, 29 dez. 2017. Embrapa Florestas. <http://dx.doi.org/10.4336/2017.pfb.37.92.1412>.
- SANTOS, Mário Vital dos. **Descrição sumária das classes de solos, resultados analíticos e considerações sobre erodibilidade da folha - Morraria da Ínsua**, MIR-417 (SE.21-V-D): memória técnica. Cuiabá: Governo do Estado de Mato Grosso, 2000. Disponível em: <http://www.dados.mt.gov.br/publicacoes/dsee/pedologia/pedologia/mt/DSEE-PD-MT-050.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2022.
- SHIVA, Vandana. **Monoculturas da Mente**: perspectivas da biodiversidade e biotecnologia. São Paulo: Gaia, 2003. p. 21-83.
- SILVA, Hanna Kassia Machado da; GAMA, João Ricardo Vasconcellos; SOUSA, Randerson José de Araujo; LAMEIRA, Mahyanny Karoline da Silva; COSTA, Daniele Lima da; OLIVEIRA, Douglas Valente de; ROCHA, Jobert Silva da; OLIVEIRA, Thiago Gomes de Sousa. Composição florística de quintais agroflorestais na Vila Cuera, Bragança, Pará. **Revista Agroecossistemas**, [S.L.], v. 9, n. 2, p. 330-338, out. 2017. Universidade Federal do Pará. <http://dx.doi.org/10.18542/ragros.v9i2.5041>.
- SPIER, Carla; COELHO, Maria de Fatima Barbosa; GONÇALVES, Vanessa Damasceno; PITON, Ludmila Porto; CAMILI, Elisângela Clarette. Estudo etnobotânico em quintais agroflorestais em bairro na Cidade de Cuiabá, Mato Grosso. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 11, n. 5, p. 138-142, 30 dez. 2016. Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v11i5.3832>.
- SWINTON, Scott M.; LUPI, Frank; ROBERTSON, G. Philip; HAMILTON, Stephen K. Ecosystem services and agriculture: cultivating agricultural ecosystems for diverse benefits. **Ecological Economics**, [S.L.], v. 64, n. 2, p. 245-252, dez. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.09.020>.
- VIEIRA, Thiago Almeida; ROSA, Leonilde dos Santos; SANTOS, Maria Marly de Lourdes Silva. Agrobiodiversidade de quintais agroflorestais no município de Bonito, Estado do Pará. **Revista de Ciências Agrárias**: Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences, Belém, v. 55, n. 3, p. 159-166, jul. 2012. Disponível em: <https://doi.editoracubo.com.br/10.4322/rca.2012.054>. Acesso em: 23 jul. 2023.
- WIERSUM, K F. Diversity and change in homegarden cultivation in Indonesia. In: KUMAR, B M; NAIR, P K R (ed.). **Tropical Homegardens**: a time-tested example of sustainable agroforestry. Dordrecht: Springer, 2006. p. 13-24. (Advances in Agroforestry).

## COMO CITAR ESTE TRABALHO

DE FREITAS, Igor. BUENO, Karine. DE CARVALHO, Igor. AGROBIODIVERSIDADE DE QUINTAIS AGROFLORESTAIS DO ASSENTAMENTO TERRA PROMETIDA (DUQUE DE CAXIAS – RJ). *Revista Tamoios*, São Gonçalo, v. 21, n. 1, p. 260-284, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/tamoios.2025.80797>. Acesso em: DD MMM. AAAA.