



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Quintais agroflorestais do Ramal do Pau-rosa, Amazônia Central: autoconsumo e comercialização orientam o manejo da agrobiodiversidade

*Homegardens of the Pau-rosa's Extension, Central Amazonia: self-consumption
and commercialization guide the management of agrobiodiversity*

MACHADO, Danilo de Oliveira¹; SOUZA, Luiz Augusto
Gomes de²; LOPES, Manoel Cursino².

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM campus Maués, danilo.machado@ifam.edu.br; ²Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA; souzalag@inpa.gov.br; cursino@inpa.gov.br.

Tema gerador: Manejo de agrossistemas e agricultura orgânica

Resumo

Os quintais agroflorestais são parte fundamental dos sistemas agrícolas tradicionais da Amazônia. Cumprem um importante papel na conservação da agrobiodiversidade, na produção de alimentos e na geração de renda. Todavia, são influenciados pela finalidade das propriedades e as atividades agrícolas, ou não-agrícolas, executadas nestes espaços. O objetivo deste trabalho foi analisar a influência da comercialização sobre o manejo da diversidade de espécies lenhosas de 20 quintais agroflorestais no Ramal do Pau-rosa, no Assentamento Tarumã-Mirim, em Manaus-AM. Os dados de riqueza e abundância foram utilizados para se construir um agrupamento por similaridade entre os quintais. Foram evidenciados três grupos de quintais, de diferentes perfis de produção, diversidade de espécies e comercialização. Constatou-se que quintais orientados ao comércio concentram esforços sobre pequeno número de espécies frutíferas, enquanto aqueles destinados ao autoconsumo apresentam maior diversidade de plantas.

Palavras-chave: agricultura familiar; riqueza; abundância; similaridade; agrupamento.

Abstract

Homegardens are a fundamental part of traditional Amazon farming systems. They play an important role in the conservation of agrobiodiversity, food production and income generation. However, they are influenced by the purpose of the properties and the agricultural or non-agricultural activities performed in these spaces. The objective of this work was to analyze the influence of the commercialization on the management of the diversity of woody species of 20 agroforestry in the Pau-rosa Branch, in the Tarumã-Mirim settlement, in Manaus-AM. Richness and abundance data were used to construct a grouping by similarity between homegardens. Three groups of quintals of different production profiles, species diversity and commercialization were evidenced. It has been found that market oriented homegardens focus on a small number of fruit species, whereas those destined for self-consumption are more diverse.

Keywords: family farming; richness; abundance; similarity; grouping.

Introdução

Os quintais agroflorestais são sistemas de produção tradicionais estabelecidos especialmente na região tropical do mundo. Constituem um sistema complexo de cultivo permanente, caracterizados pela alta diversidade de espécies vegetais, em especial



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRÁSILIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



as arbóreas, consorciadas numa mesma área, combinadas com criações de animais domésticos. São estabelecidos no entorno das casas e são eficazes no fornecimento de frutas, hortaliças e condimentos de alta qualidade nutricional para o autoconsumo das famílias mantenedoras. Comumente, os quintais também podem complementar a renda familiar (Dubois, 1996; Kumar e Nair 2004).

Os quintais agroflorestais, inseridos no Contexto amazônico há milhares de anos, atuam como agentes importantes para a preservação dos recursos genéticos vegetais (Das e Das, 2005; Miller e Nair, 2006). Desta maneira, combinam a produção de alimentos com a conservação da agrobiodiversidade, promovendo o equilíbrio ecológico dos agrossistemas. Por apresentarem um expressivo envolvimento com o fator humano, os quintais agroflorestais estão sujeitos às influências socioeconômicas de seus mantenedores e têm sua composição mutável em função de fatores como a finalidade principal da propriedade rural ou a orientação da produção (para consumo da família ou para o mercado) (Kabir e Webb, 2009).

A conservação de recursos genéticos da agrobiodiversidade depende do entendimento da composição e manejo das espécies cultivadas neste sistema de produção. Por isso, é necessário conhecê-lo melhor do ponto de vista florístico, agroecológico, socioeconômico e cultural (Florentino *et al.*, 2007), afim de que sejam fortalecidos e se reafirmem como essenciais ao suprimento de alimentos frescos, de fácil acesso, fundamentais para o desenvolvimento da agricultura familiar. Este estudo tem como objetivo analisar como a comercialização e o autoconsumo da produção orientam a diversidade de espécies lenhosas de quintais agroflorestais, influenciando o manejo dos agrossistemas quanto à riqueza e abundância de espécies de acordo com a finalidade a que se destinam as propriedades agrícolas ao longo do ramal do Pau-rosa, no assentamento Tarumã-mirim, Manaus, Amazonas.

Metodologia

A pesquisa foi realizada no período de março a junho de 2015, em propriedades da comunidade do Pau-rosa, às margens do ramal do Pau-rosa, com acesso pelo Km 21 da BR 174. A comunidade está situada nas coordenadas geográficas 02° 47' 43,7" S e 60° 02' 18,3" W e integra a área do assentamento Tarumã-Mirim, no município de Manaus, AM.

A seleção dos empreendimentos agrícolas pesquisados foi realizada por meio da técnica da "bola-de-neve", partindo-se aleatoriamente de 8 propriedades e chegando, por meio de indicações dos participantes, ao total de 20 (Albuquerque *et al.*, 2010). A coleta de dados socioeconômicos (como a principal atividade dos líderes familiares e



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



destinação dos produtos colhidos) foi conduzida a partir de entrevistas e preenchimento de questionários, segundo os procedimentos metodológicos recomendados para o Diagnóstico Rural Participativo (DRP) (Verdejo, 2006).

Para o levantamento da agrobiodiversidade foi realizado o inventário botânico de toda a área ocupada por cada quintal agroflorestal, fazendo-se o registro das espécies cultivadas e a contagem do número de indivíduos de cada espécie lenhosa para se obter a riqueza e abundância vegetal, respectivamente. A identificação das espécies foi feita em campo com o auxílio de técnicos e dos agricultores, além da literatura técnica para os exemplares que geravam dúvidas (Oliveira *et al.*, 2011; Tropicos.org, 2014; Flora do Brasil 2020 em construção, 2016).

Para a medição da heterogeneidade dos quintais foi realizado o cálculo do índice de Shannon-Wiener (H'). Em seguida, foi realizada a medida de equitabilidade (J'), com o intuito de exibir como a abundância das espécies está distribuída nos quintais (Araújo e Ferraz, 2010; Magurran, 2013). Posteriormente, realizou-se a análise de agrupamento dos quintais por similaridade, baseado no coeficiente de Bray-curtis, que leva em consideração a abundância das espécies (número de indivíduos das espécies) com o pacote *Vegan* (Oksanen *et al.*, 2016) no programa R (R Core Team, 2016).

Resultados e discussões

Os quintais agroflorestais do Ramal do Pau-rosa apresentam alta variação no número de indivíduos lenhosos cultivados, que compreendem as plantas de hábito arbóreo, arbustivo e lianescente. Registrou-se uma amplitude que vai de 94 a 3013 plantas nos quintais, sendo a média igual 785 indivíduos por quintal. No total, foram registradas 15698 plantas. A riqueza de espécies média foi de 43 espécies por quintal, variando entre 25 e 73 espécies.

Foram observados três grupos que exibem diferentes perfis de produção agrícola, de diversidade de espécies lenhosas e de grau de comercialização (Figura 1), sendo que uma propriedade se destacou dos grupos devido ao seu perfil singular. Segundo Trinh *et al.* (2003) os quintais podem ser destinados à geração de renda ou ao autoconsumo em função das prioridades das famílias, com efeitos variados sobre a agrobiodiversidade.

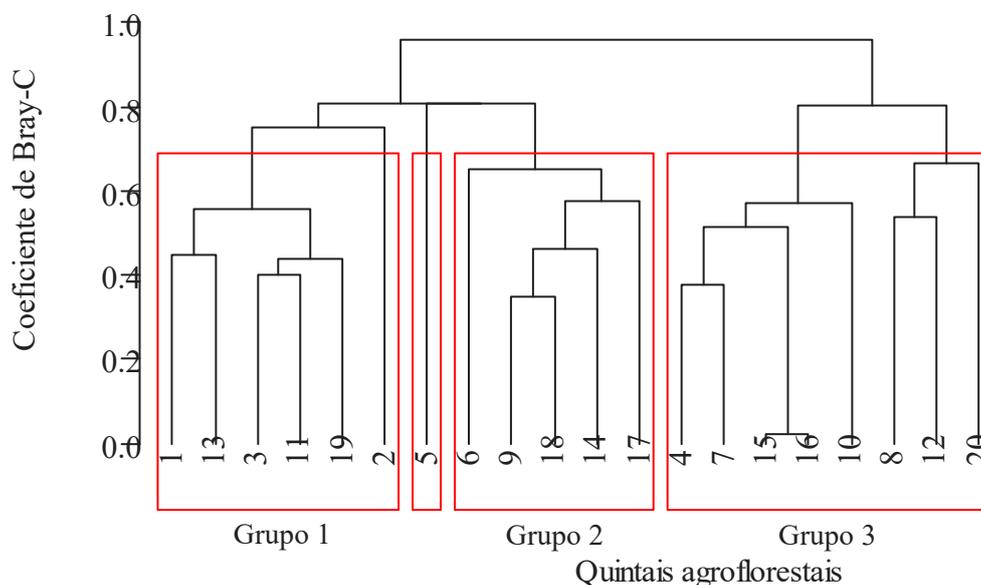


Figura 1 – Similaridade entre 20 quintais agroflorestais em função da composição de espécies lenhosas com base na distância de Bray-Curtis em agrossistemas na BR 174, Km 21, no Assentamento Tarumã-mirim, Ramal do Pau-rosa, em Manaus, AM.

O grupo 1 (quintais 1, 2, 3, 11, 13 e 19) apresenta altos valores de índices de diversidade, baixa dominância e busca a produção de alimentos de forma diversificada, visando, de forma concomitante, o suprimento alimentar das famílias e a geração de renda por meio da comercialização. Os quintais 1 e 2, neste caso, demonstram certa dependência da comercialização de seus excedentes, que é feita em bancas montadas à frente das suas propriedades. Assim, a diversificação dos cultivos pode estar ligada com a questão comercial da produção agrícola, que oportuniza uma maior variedade de produtos, maior resiliência à sazonalidade, e, conseqüentemente, geração de renda por períodos mais longos durante o ano.

O quintal 5 se diferencia de todos os outros pela área ocupada, a maior entre os quintais analisados (3,9 ha), e pelo seu perfil altamente comercial, cujo foco principal é a produção de açaí, fruteira com 1700 indivíduos registrados (56% da abundância de espécies lenhosas do quintal). Esta produção é influenciada pela alta demanda, pela facilidade no escoamento da produção, que é feita em forma de polpa ou *in natura*, para o mercado de Manaus e, também, pela visão empreendedora dos sítiantes, que exercem atividade comercial na cidade. Este quintal apresenta riqueza de espécies abaixo da média (38 espécies), assim como um dos menores índices de diversidade e equitabilidade ($H' = 1,70$; $J' = 0,35$). Ou seja, o perfil da produção deste quintal, nitidamente voltada ao mercado, é refletido claramente na análise da diversidade de espécies.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



O grupo 2 (quintais 6, 9, 14, 17 e 18) apresenta menores diversidade e maior grau de comercialização da produção que o grupo 1. Os valores de equitabilidade encontrados para estas unidades são iguais ou abaixo da média ($J' \leq 0,52$), o que evidencia maior concentração da abundância sobre determinadas espécies. Neste caso, a concentração se dá sobre os táxons mais rentáveis como o açaí e o cupuaçu. Assim, este agrupamento reforça que quanto maior a destinação da produção para o mercado, menor a diversidade de espécies dos quintais.

O grupo 3 (quintais 4, 7, 8, 10, 12, 15, 16, 18 e 20) apresenta unidades menos diversificadas, presença de outras atividades geradoras de renda dentro dos agrossistemas e por quintais de tamanhos reduzidos. Neste grupo, os quintais recebem menores esforços e atenção quanto ao seu enriquecimento ou expansão, e assim, Figuram como atividade agrícola complementar nos agrossistemas. Os seus mantenedores destinam a maior parte de seus esforços a outras atividades intensivas como a horticultura, a avicultura, ou à atividade comercial, por meio da administração de pequenos comércios de produtos em geral do tipo “mercearia”/“taberna”.

Segundo Major *et al.* (2005), a dominância de espécies nos quintais acompanha o crescimento do grau de comercialização dos quintais em função da grande proporção das espécies de interesse comercial. Ou seja, quintais destinados à produção de alimentos para o autoconsumo são mais diversificados e menos dominados por certas espécies, em relação àqueles que destinam sua produção ao mercado.

Conclusões

Em quintais orientados à comercialização a seleção das espécies é determinada pela demanda de mercado. Os quintais comerciais concentram os esforços num pequeno número de espécies frutíferas com elevada abundância. Enquanto quintais destinados à produção de alimento para o autoconsumo apresentam maior riqueza e menor dominância de espécies.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-graduação em Agricultura no Trópico Úmido do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (PPG-ATU/INPA), pela infraestrutura, apoio logístico e capacitação. À equipe do laboratório de microbiologia do solo do INPA. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo financiamento das atividades de campo e concessão de bolsa de estudos de mestrado do primeiro autor.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Referências bibliográficas

- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; LINS NETO, E. M. F. Seleção dos participantes da pesquisa. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, V. F. C. (Org.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. Recife: NUPEEA, 2010. p. 28-29.
- ARAÚJO, E.L.; FERRAZ, E.M.N. Análise da vegetação nos estudos etnobotânicos. In: Albuquerque, U.P.; Lucena, R.F.P.; Cunha, V.F.C. (Org.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. Recife: NUPEEA, 2010. p. 223-253.
- DAS, T.; DAS, A. K. Inventorying plant biodiversity in homegardens: A case study in Barak Valley, Assam, North East India. *Current Science*, v. 89, n. 1, p. 155-163. 2005.
- DUBOIS, J. C. L. Manual agroflorestal para a Amazônia. v. 1, Rio de Janeiro: REBRAF, 1996. 228p.
- FLORENTINO, A. T. N.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 21, n. 1, p. 37-47, 2007.
- FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Flora do Brasil 2020 em construção. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>> Acesso em: 05 Jun. 2016.
- KABIR, M. E.; WEBB, E. L. Household and homegarden characteristics in southwestern Bangladesh. *Agroforestry Systems*, v. 75, n. 2, p. 129-145, 2009.
- KUMAR, B. M.; NAIR, P. K. R. The enigma of tropical homegardens. *Agroforestry Systems*, v. 61, n.1, p. 135–152, 2004.
- MAJOR, J.; CLEMENT, C. R.; DITOMMASO, A. Influence of Market Orientation on Food Plant Diversity of Farms Located on Amazonian Dark Earth in the Region of Manaus, Amazonas, Brazil. *Economic Botany*, v. 59, n. 1, p. 77-86, 2005.
- MAGURRAN, A.E. Medindo a diversidade biológica. Curitiba: Editora UFPR, 2013. 262p.
- MILLER, R. P.; NAIR, P. K. R. Indigenous agroforestry systems in Amazonia: from prehistory to today. *Agroforestry Systems*, v. 66, n. 2, p.151–164, 2006.
- OKSANEN, F.J. BLANCHET, M.F.G.; KINDT, P.L.R.; DAN MCGLINN, P.R; MINCHIN, R.B. O'HARA, G.L.S *et al.* Vegan: community Ecology Package. R package version 2.3-4. <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>, 2016.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



OLIVEIRA, M. L.; BACCARO, F. B.; BRAGA-NETO, R.; MAGNUSSO, W. E. Frutos nativos da Amazônia comercializados nas feiras de Manaus. Manaus: Editora INPA, 2011. 390p.

R Core Team. R: a language and environment for statistical computing. R foundation for statistical computing, Vienna. <http://www.r-project.org>, 2016.

TRINH, L. N.; WATSON, J. W. HUE, N. N.; DE, N. N.; MINH, N. V.; CHU, P.; STHAPIT, B. R.; EYZAGUIRRE, P. B. Agrobiodiversity conservation and development in Vietnamese home gardens. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 97, v. 1-3, p. 317-344, 2003.

TROPICOS.ORG. Missouri Botanical Garden. Saint louis, MI: Missouri Botanical Garden, 2014. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>> Acesso em: 06 de Agosto de 2014.

VERDEJO, M. E. Diagnóstico Rural Participativo - Um guia prático. Brasília: Secretaria da Agricultura Familiar-MDA, 2006. 62p.