



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

Eixo 11

Agroecologia e Agriculturas
Urbana e Periurbana



Agrobiodiversidade em quintais agroflorestais urbanos de três municípios da região sul do Amazonas, Brasil

Agrobiodiversity in urban agroforestry systems from three municipalities at south Amazonas, Brazil

SILVA, Roberto Lima da¹; LEITE, Márcio Fernandes Alves²;
SANTOS, Ailton Silva dos¹ AZEVEDO, Alessandra Lino de¹;
OLIVEIRA, Alzeane Santos de¹; SILVA, André Eugênio da¹

¹Universidade do Estado do Amazonas - UEA, robertoagrolima@hotmail.com;
ailtonlabrea@hotmail.com; lino.alessandra@hotmail.com; alzeane29@gmail.com;
nequinhocnt11@hotmail.com ²Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, leitemfa@gmail.com

Tema gerador: Agroecologia e Agriculturas Urbana e Periurbana

Resumo

Os quintais agroflorestais são uma forma de uso da terra que apresentam sustentabilidade ecológica e elevada riqueza de espécies, porém no Amazonas existe escassez de estudo desses agroecossistemas. O objetivo deste trabalho foi identificar a composição florística e analisar a diversidade em quintais agroflorestais urbanos. Foram pesquisados 41 quintais com quatro intervalos de idade (<15, 15-30, 30-45, >45 anos) nos municípios de Lábrea, Canutama e Eirunepé, sul do Amazonas. Mensurou-se a altura e o diâmetro a 1,30 m do solo para indivíduos lenhosos. Avaliou-se a diversidade por meio da equitatividade de Pielou-Shannon e o IVI. Identificou-se 130 espécies e 55 famílias botânicas. Deste universo 42% das espécies são herbáceas, *Psidium guajava* L. foi a espécie mais frequente nos quintais jovens (>15 anos) e *Mangifera indica* L. teve o maior IVI, atingiu 52% (>45 anos). Por fim, constatou-se que os quintais com até 15 anos, possuem uma diversidade mais elevada que os quintais com idade entre 15-30 e > 45 anos.

Palavras-chave: composição florística; riqueza; agricultura urbana; índice de diversidade.

Abstract

Homegardens are considered a sustainable and high diverse land use. However, the Amazon region still lacks studies about this agroecosystem. This work aimed to identify the floristic composition and evaluate the diversity of urban homegardens. We sampled 41 homegardens of different ages (<15, 15-30, 30-45, >45 years) in the municipalities of Labrea, Canutama, and Eirunepé, south of Amazonas. We measured plant height and diameter at 1.30 m of the woody vegetation. We analyzed the diversity through the Pielou's Index (J) and Importance Value (IV). We identified 130 species and 55 families. Among them, 42% are herbaceous species, *Psidium guava* L. was the most frequent species in young homegardens (>15 years) and *Mangifera indica* L. reached the highest value of IV 52% (> 45 years). Finally, our results showed that urban homegardens with less than 15 years presented the highest diversity value than the older ones.

Keywords: floristic composition; richness; urban agriculture; diversity indexes.



Introdução

Os quintais agroflorestais são uma forma de uso da terra, onde são manejadas várias espécies de árvores, consorciadas com culturas perenes e anuais em conjunto com a criação de pequenos animais, próximo da casa (Wiersum, 1982). Kumar e Nair (2004), afirmam que os quintais são ambientes de fácil acesso para os mantenedores cultivarem ampla diversidade de espécies vegetais que são aproveitadas como alimento, na medicina tradicional e fins estéticos e lazer. Além disto, os quintais possuem sustentabilidade ecológica, em decorrência de sua produção diversificada, maior reciclagem de nutrientes e à redução da erosão do solo (Costantin, 2005).

No entanto, os quintais não são exclusividades da zona rural. Apesar de pouco investigados, são bastante comum nos centros urbanos do Brasil e são considerados importantes estilos de agricultura urbana. Pesquisas realizadas em vários países registraram uma elevada diversidade genética de plantas inter e intraespecífica em quintais rurais e urbanos (Galluzzi et al, 2010). Na Amazônia, geralmente, os quintais apresentam uma elevada riqueza em biodiversidade, porém, ainda existe muitas lacunas em relação a estrutura e composição destes agrossistemas. Em quintais do sul do Amazonas podem existir altos níveis de biodiversidade de espécies vegetais, que fornecem vários produtos e contribuem para segurança alimentar das famílias. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi identificar a composição florística e diversidade dos quintais agroflorestais urbanos de diferentes idades da região sul do Amazonas.

Metodologia

O estudo foi realizado no período de abril a setembro de 2016, em 41 quintais agroflorestais urbanos dos municípios de Lábrea (S 06°31.73" W 064°23.29") e Canutama (S 06° 31.73" W 064 23.38") no rio Purus e Eirunepé (S 06° 39.59" W 069 52.35") no rio Juruá, região sul do estado do Amazonas. A escolha dos quintais ocorreu em função da idade, que foram divididos em quatro intervalos de idade (<15, 15-30, 30-45, >45 anos). Em cada propriedade foi aplicado um questionário levantando as seguintes questões: tamanho, idade, uso e produção. Em seguida realizou uma visita ao agrossistema, onde foi registrado o nome popular das espécies e quais ainda são remanescentes do fragmento de floresta.

Foram mensurados a altura total e o diâmetro a 1,30 m do solo para indivíduos lenhosos com diâmetro igual ou maior 01 cm, incluindo também bananeira e mamoeiro. Para os componentes herbáceos, contabilizou apenas o total de indivíduos. Efetuou-se ainda a coleta de material botânico fértil de algumas espécies, registro fotográfico de cada uma delas e o registro das coordenadas geográficas. A maioria dos indivíduos foram



identificados *in loco* através do reconhecimento das características morfológicas das folhas, flores e frutos. No caso de dúvidas a identificação foi feita por comparação das fotografias tiradas *in situ*, e exsicatas com material depositado no Herbário Virtual (floradobrasil.jbrj.gov.br) e consulta à literatura especializada (Souza e Lorenzi, 2008). Tal literatura também foi usada para nomenclatura das famílias com base no *Angiosperm Phylogeny Group III* e ainda para a grafia das espécies.

As análises fitossociológicas foram efetuadas individualmente para cada agroecossistema e os Resultados apresentados através da média de cada faixa etária. Avaliou-se a diversidade por meio do índice de equitatividade de Pielou (Smith e Wilson, 1996) que deriva do índice de Shannon. Além disto, foram analisados quanto a sua densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa, esses valores foram usado para estimar o Índice de Valor de Importância (IVI) nos diferentes intervalos de idade. Todas as análises foram feitas usando software R com os pacotes ordPens (Gertheiss, 2014), multcomp (Hothorn et al. 2008), BiodiversityR (Kindt et al, 2015) e a função fito.tab.

Resultados e discussão

Foram amostrados nos 41 quintais urbanos estudados 2203 indivíduos e identificou-se 130 espécies, distribuídas em 113 gêneros e 55 famílias botânicas. A família que apresentou a maior riqueza foi Arecaceae com 10 espécies, seguida por Fabaceae com oito e Euphorbiaceae e Rutaceae com seis espécies cada. *Euterpe oleracea* Mart. (6,1%) e *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum. (4,6%), tiveram maiores número de indivíduos. Deste universo 42% das espécies foram classificadas como herbáceas, entre a *Aloe vera* (L.) Burm. f., 32% arbóreas, com destaque para *Spondias mombin* L. e 16% arbustivos. 91% das espécies foram introduzidas no agroecossistema de forma planejada e 9% são remanescentes da vegetal original (*Genipa americana* L.) ou de estabelecimento espontâneo (*Piper peltatum* L.). Em relação à origem, 51% das espécies são nativas, por exemplo, *Euterpe precatória* Mart. e o *Theobroma cacao* L. Os Resultados de riqueza deste trabalho são inferiores aos registrados por Martins et al., (1998) em Manaus (AM), onde ele encontrou 202 espécies distribuídas em 77 famílias, sendo 50 espécies do componente arbóreo. Costa e Mitja (2010), estudando quintais do município de Manacapuru-AM, identificaram 114 espécies de plantas frutíferas nos pomares caseiros de 11 famílias.

A Figura 1 mostra informações sobre os valores médio das cinco espécies com maior Índice de Valor de Importância (IVI), dentro de cada faixa etária. Vale enfatizar que o IVI é obtido somando-se os valores relativos de densidade, frequência e dominância de cada espécie, obtendo o valor máximo de 300%. Nos quintais com até 15 anos



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

Eixo 11

Agroecologia e Agriculturas
Urbana e Periurbana



a espécie mais frequente foi a *Psidium guajava* L., ocorrendo em cerca de 8% dos agroecossistemas visitados. *Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M. Perry estava presente em 9% dos quintais com idade de 15-30 anos, essa espécie também contribuiu com 22% da dominância relativa, que é a porcentagem da área basal total ocupada por indivíduos de um determinado táxon. *Citrus sinensis* (L.) Osbeck. (7%) e *Euterpe oleracea* Mart. (8%), foram as espécies que mais ocorreram nos quintais agroflorestais maduros (30-45 e >45 anos). Tais valores contribuem diretamente no resultado do IVI. Dentre as cinco espécies que apresentaram os valores mais elevados para esta variável, pode-se mencionar, *Cocos nucifera* L. com 31% nos quintais mais jovens (<15 anos) e *Syzygium malaccense* (L) Merr. & L.M. Perry com 35% nos quintais com idade intermediária (15-30 anos). Pinto (2013), pesquisando individualmente quintais indígenas no Amazonas, registrou valor de IVI muito próximo para *S. malaccense* (30%). Nos quintais agroflorestais maduros o maior valor foi obtido pela *Mangifera indica* L., que atingiu 46% (30-45 anos) e 52% (>45 anos). O domínio da *M. indica* nos quintais maduros pode apresentar efeitos ecológicos sobre esses agroecossistemas. Alguns trabalhos apontam que as folhas de *M. indica* tem potencial alelopático contra várias espécies de plantas, inibindo o desenvolvimento de outros indivíduos próximo dela (Khan et al. 2013). Suzuki et al. (2016), isolou substâncias inibidoras extraídas das folhas de *M. indica* que afetam o desenvolvimento das raízes e brotos da *Barbarea verna* (Mill.) Asch. e *Raphanus sativus*. L.

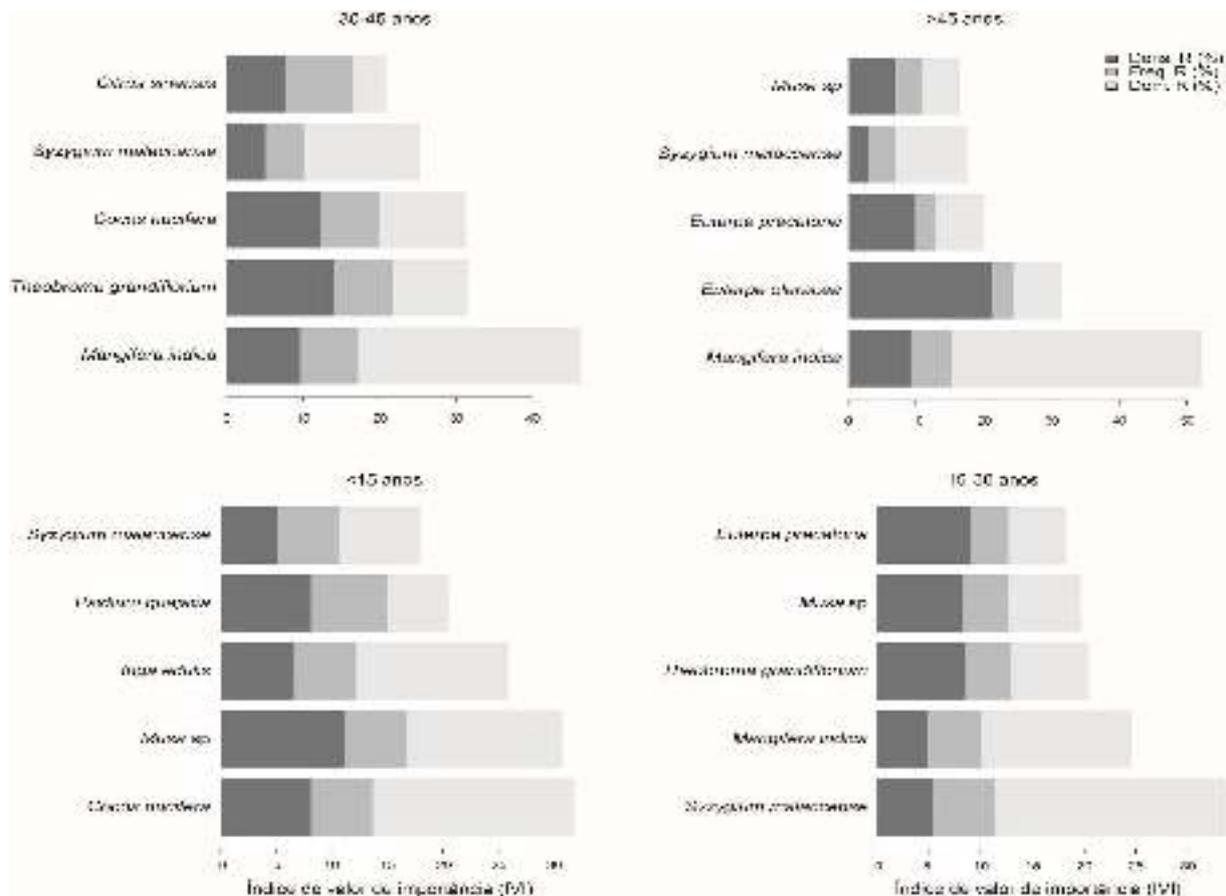


Figura 01. Densidade, frequência e dominância relativas das cinco espécies com maior valor de importância (IVI) dos quintais agroflorestais urbanos estudados.

Os Resultados da diversidade mostram que os quintais urbanos mais jovens, com até 15 anos, possuem estatisticamente uma diversidade de espécie mais elevada que os quintais com idade entre 15-30 e > 45 anos, atingindo cerca 0,95 numa escala que vai de 0 a 1(Figura 02). Os quintais com idade variando entre 30-45 anos não apresentaram diferenças significativa em comparação com demais, seu índice chegou a 0,91 aproximadamente.

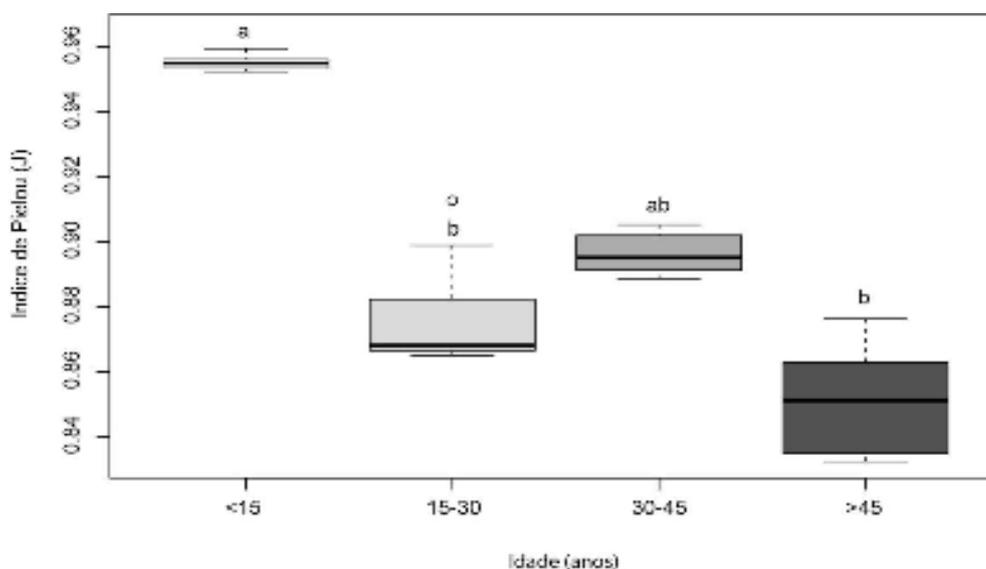


Figura 02. Diversidade dos sistemas agroflorestais de acordo com o índice de equitatividade de Pielou (J). Tratamentos seguidos pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si de acordo com o teste de Marcus ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusão

Podemos afirmar que os quintais urbanos pesquisados possuem uma elevada riqueza de espécies ($S=130$), com destaque para *Mangifera indica* L. que foi a mais apresentada maior IVI nos quintais maduros. Observamos ainda, que o estágio de desenvolvimento pode afetar o índice de diversidade desses quintais urbanos, pois os que têm até 15 anos apresentaram maior diversidade florística.

Referências bibliográficas

- COSTA, J.R.; MITJA, D. Uso dos recursos vegetais por agricultores de familiares Manacapuru (AM). *Acta Amazonica*, Manaus, v. 40, p. 49-58, 2010.
- COSTANTIN, A. M. *Quintais Agroflorestais na visão dos agricultores de Imaruí-SC*. 2005. 120 f. (Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas)- Universidade de Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- FLORA DO BRASIL 2020. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em: <://flora-dobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB23088>. Acesso em: 05 Abr. 2017.
- GALLUZZI, G. EYZAGUIRRE, P. NEGRI, V. Home gardens: neglected hotspots of agro-biodiver-



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

Eixo 11

Agroecologia e Agriculturas
Urbana e Periurbana



sity and cultural diversity. *Biodiversity and Conservation* 363-365, 2010. GERTHEISS, J.; ANOVA for Factors With Ordered Levels. *Journal of Agricultural, Biological, and Environmental Statistics* 19: 258-277, 2014.

HOTHORN, T. BRETZ, F. & WESTFALL P.; Simultaneous Inference in General Parametric Models. *Biometrical Journal* 50: 346-363, 2008.

MARTINS, A. L. U. Quintais urbanos em Manaus: organização, espaço e recursos vegetais no bairro Jorge Teixeira. (Dissertação) - Ufam, Manaus, 1998.

KHAN, M. S. I. ISLAM, A. K. M. M. KATO-NOGUCHI H. Evaluation of allelopathic activity of three mango (*Mangifera indica*) cultivars. *Asian J Plant Sci.*252–261. 2013

KINDT, R. KINDT M, R.; Package 'BiodiversityR', 2015.

KUMAR, B. M. NAIR, P. K. R. The enigma of tropical homegardens. *Agroforestry Systems* 61: 135-152, 2004.

PINTO, I. C. Agrobiodiversidade de quintais agroflorestais urbanos e perfil social de etnias indígenas em São Gabriel da Cachoeira, AM. Tese, Lavras: UFLA, 2013. 196p

SMITH, B. WILSON, J. B. A Consumer's Guide to Evenness Indices. *Oikos* 76: 70- 82, 1996.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. *Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação de famílias fanerógamas nativas e exóticas do Brasil, baseado em APG III*. 3 ed. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2008. 768 p. 2008.

SUZUKI, M., KHAN, M. S. I., IWASAKI, A., SUENAGA, K., & KATO-NOGUCHI, H.

Allelopathic potential and an allelopathic substance in mango leaves. *Acta Agriculturae Scandinavica*, Section B—Soil & Plant Science, 67(1), 37-42. 2017.

WIERSUM, K. F. Tree gardening and Taungya on Java: exemplares of agroforestry techniques. *Agroforestry System*, Dordrecht, v.1, p. 53-70, 1982.