



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

Tema Gerador 11

Agroecologia e Agriculturas  
Urbana e Periurbana



## Composição florística e fitossociologia de quintais agroflorestais na zona urbana no Oeste do Pará

*Floristic composition and phytosociology of agroforestry backyards in the urban area of western Pará*

MELO, Marcelle Borges<sup>1</sup>; ALMEIDA, Bruno Rafael Silva de<sup>1</sup>; BATISTA, Alessandra Silva<sup>1</sup>; PAULETTO, Daniela<sup>1</sup>; BALONEQUE, Diego Damázio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, marcelleborges\_@hotmail.com; brunoaxl.r15@gmail.com; alessandrabatista.19@gmail.com; danielapauletto@hotmail.com; baloneque59@gmail.com

**Tema gerador:** Agroecologia e Agriculturas Urbana e Periurbana

### Resumo

O objetivo desta pesquisa foi de avaliar a composição florística e os parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal de quintais agroflorestais localizados na zona urbana dos municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra – PA. Para tanto, foram selecionados 17 quintais. Foram calculados os parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal e índices de diversidade e o Coeficiente de Correlação de Pearson ( $r$ ). A espécie de maior abundância foi *Musa* sp. (Banana) com 147 indivíduos. Na análise estrutural verificou-se que a espécie *Artocarpus heterophyllus* (Jaca) obteve maior IVC (Índice de Valor de Cobertura) e IVI (Índice de Valor de Importância). O índice de Shannon-Weaver ( $H'$ ) foi de 3,56. O índice de equabilidade de Pielou ( $J'$ ) foi de 0,86 indicando que todas as espécies desse quintal são igualmente abundantes. O Coeficiente de Correlação de Pearson demonstrou que o número de espécies no quintal e sua abundância independem da extensão.

**Palavras-chave:** estrutura horizontal; diversidade; pomar caseiro.

### Abstract

The objective of this research was to evaluate the floristic composition and the phytosociological parameters of the horizontal structure of agroforestry backyards located in the urban area of Santarém, Mojuí dos Campos and Belterra - PA. For that, 17 quintals were selected. The phytosociological parameters of the horizontal structure and diversity indexes and the Pearson Correlation Coefficient ( $r$ ) were calculated. The species of greatest abundance was *Musa* sp. (Banana) with 147 individuals. In the structural analysis it was verified that the species *Artocarpus heterophyllus* (Jaca) obtained higher IVC (Coverage Value Index) and IVI (Import Value Index). The Shannon-Weaver index ( $H'$ ) was 3.56. The Pielou equability index ( $J'$ ) was 0.86 indicating that all species of this yard are equally abundant. Pearson's Coefficient of Correlation showed that the number of species in the backyards and their abundance are independent of extension.

**Keywords:** horizontal structure; diversity; homemade orchard.



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

Tema Gerador 11

Agroecologia e Agriculturas  
Urbana e Periurbana



## Introdução

Os quintais agroflorestais (QAFs) são uma antiga forma de cultivo de espécies agrícolas e florestais, consorciadas à criação de animais, trazendo inúmeros benefícios a propriedade como o bem-estar dos moradores, são também espaços de conservação da identidade cultural da família, feitas através dos tipos de espécies e da forma como são cultivadas, onde plantas e receitas são trocadas entre vizinhos e familiares e é neles que são desenvolvidas as atividades de lazer da família (FIGUEIREDO JÚNIOR et al., 2013). A combinação de culturas agrícolas, ervas, arbustos e árvores de múltiplos usos, em quintais surge como complemento para a renda familiar, por possuir uma variedade de plantas que possuem valores ecológicos, econômicos e culturais (SALIM, 2012).

A análise da vegetação pode ser considerada um dos indicadores do estado de conservação do meio e dos componentes do ecossistema envolvido e permite também, obter a avaliação do potencial florestal através de estimativas de características como estágio de desenvolvimento, qualidade e produtividade (ALMEIDA et al., 2012). Para compreender a dinâmica da vegetação e a distribuição das espécies destes quintais, são obtidos, por meio de levantamentos fitossociológicos, os parâmetros quantitativos e qualitativos (FREITAS; MAGALHÃES, 2012).

Neste contexto, objetivou-se avaliar a composição florística e os parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal de quintais agroflorestais localizados na zona urbana dos municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra, localizados no Oeste do Estado do Pará.

## Metodologia

O presente estudo foi realizado na zona urbana dos municípios de Santarém (2° 24' 52" S e 54° 42' 36" W), Mojuí dos Campos (2° 41' 5" S e 54° 38' 35" W) e Belterra (2° 41' 54" S e 54° 53' 18" W), todos no Estado do Pará. O clima dominante na região é quente e úmido, característico das Florestas Tropicais; a temperatura média anual varia de 25° a 28°C; a precipitação pluvial média anual é de 1920 mm, com maior intensidade no período chuvoso, denominado "inverno" que ocorre de dezembro a maio. Nos meses de junho a novembro ocorre o período mais seco, correspondendo ao "verão" regional (SANTARÉM, 2008).

Avaliou-se o total de 17 quintais, 7 quintais em Santarém-PA, 5 em Belterra-PA e 5 em Mojuí-dos-Campos, escolhidos de forma aleatória, caracterizando delineamento inteiramente casualizado. Como informações foram coletados o tamanho do quintal



agroflorestal ( $m^2$ ), espécies ocorrentes na área e circunferência a altura do peito (CAP) e altura total estimada (Ht) das plantas com  $CAP \geq 15,7$  cm e altura total  $\geq 1$  m. A quantificação das plantas com  $CAP < 15,7$  cm e altura total  $< 1$  m foram feitas pela contagem dos indivíduos identificados. Utilizou-se a técnica da turnê-guiada na identificação das espécies, na qual o proprietário foi convidado a caminhar pelo quintal durante o inventário, fornecendo informações sobre as plantas presentes (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2004).

Os parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal analisados foram: densidade absoluta e relativa, frequência absoluta e relativa, dominância absoluta e relativa, índice de valor de cobertura (IVC) e índice de valor de importância (IVI). A diversidade foi calculada através do índice de Shannon-Weaver ( $H'$ ). Foi calculada ainda, a uniformidade de distribuição dos indivíduos pelo índice de equabilidade de Pielou ( $J'$ ) e o Coeficiente de Correlação de Pearson ( $r$ ) que é a medida padronizada da relação entre duas variáveis, neste caso, entre o tamanho dos quintais e a abundância e riqueza de espécies. Os dados foram tabulados e analisados através do *software* Microsoft Excel 2013.

## Resultados e discussão

Os quintais agroflorestais avaliados obtiveram tamanho médio de  $2.280 m^2$ , variando entre  $450 m^2$  e  $5400 m^2$  (Tabela 1). Foram encontrados um total de 800 indivíduos, distribuídos em 93 espécies e 8 indivíduos não identificados. No total foram registradas 43 famílias botânicas, sendo que as que mais se destacaram, em riqueza de espécies, foram Rutaceae com 10 espécies, Anacardiaceae com 6, Fabaceae com 6 e Myrtaceae com 6. Em média, cada quintal apresentou 17,3 espécies e 47 indivíduos.

**Tabela 1:** Tamanho, riqueza de espécies, abundância de indivíduos, Índice de Shannon-Weaver ( $H'$ ) e Índice de equabilidade de Pielou ( $J'$ ) de quintais agroflorestais em propriedades urbanas do oeste do Pará.

Quintal	Tamanho ( $m^2$ )	Riqueza	Abundância	Shannon ( $H'$ )	Pielou ( $J'$ )
1	5400	24	58	2,70	0,85
2	4500	11	20	1,94	0,81
3	2000	27	172	1,80	0,55
4	1600	16	48	2,02	0,73
5	1750	21	92	2,13	0,70
6	1000	13	13	2,56	1,00
7	4080	19	24	2,87	0,97



8	1600	18	52	2,31	0,80
9	5000	17	49	2,56	0,90
10	1300	18	45	2,59	0,90
11	1800	20	50	2,55	0,85
12	450	21	59	2,80	0,92
13	2500	10	15	2,21	0,96
14	3000	21	33	2,90	0,95
15	600	10	24	2,10	0,91
16	1000	13	27	2,24	0,87
17	1196	15	19	2,55	0,97
<b>MÉDIA</b>	<b>2280</b>	<b>17,3</b>	<b>47</b>	<b>3,56</b>	<b>0,86</b>

As espécies de maior abundância foram *Musa* sp. (Banana) com 147 indivíduos, *Allium fistulosum* (Cebolinha) com 91 e *Theobroma grandiflorum* (Cupuaçu) com 71 indivíduos e juntos totalizaram 38,6% do número total de indivíduos inseridos nos quintais. Com apenas 1 indivíduo foram registradas 31 espécies, ou seja, 33,33% do total de espécies.

O Índice de Shannon-Weaver foi de 3,56 para toda a população (Tabela 1), valor semelhante ao encontrado por Lopes et al. (2015) que apontou um valor de 3,20 em uma pesquisa realizada em 10 quintais agroflorestais do município de Mojuí dos Campos-PA e foi consideravelmente maior do que o encontrado por Gomes (2010) em quintais urbanos de Irati-PR, com  $H'=2,30$ . A diversidade encontrada nesta pesquisa é considerada alta, pois segundo Knight (1975), a diversidade florística varia de 3,38 a 5,85 em ambientes florestais.

Quanto a uniformidade de distribuição dos indivíduos, pelo índice de equabilidade de Pielou ( $J'$ ), a média total dos quintais foi de 0,86 e o quintal 6 apresentou o maior valor ( $J'=1$ ) indicando que todas as espécies desse quintal são igualmente abundantes.

O Coeficiente de Correlação de Pearson ( $r$ ), para o tamanho do quintal e a riqueza de espécies foi baixo ( $r=0,19$ ) demonstrando que o número de espécies (riqueza) no quintal independe da extensão do mesmo. No que se refere ao tamanho do quintal e a abundância de indivíduos a correlação encontrada foi nula ( $r=-0,03$ ) indicando que o número de indivíduos também independe da extensão.

Quanto aos parâmetros estruturais (Tabela 2), observou-se que as espécies frutíferas (Jaca, Cupuaçu, Banana e Mangueira) foram as que obtiveram maior valor de cobertura e maior valor de importância o que indica que as frutíferas são as espécies preferidas pelos moradores, provavelmente por algumas servir de fonte de renda como o



Cupuaçu e também por contribuir com a alimentação dos próprios residentes. Resultados semelhantes ao encontrado por Almeida et al. (2014) no assentamento PA-Moju, no município de Santarém-PA em 6 QAFs. As espécies que apresentaram maior (IVI) foram a *Artocarpus heterophyllus* (Jaca) e o *Theobroma grandiflorum* (Cupuaçu) com uma frequência de 52,9% e 82,4 %, respectivamente.

**Tabela 2:** Estimativas dos parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal das 10 espécies de maior IVI amostradas em quintais agroflorestais em área urbana em três municípios do Oeste do Pará.

Nome Popular	Nome Científico	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVI
Jaca	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	4,1	2,3	52,9	3,1	1,5	27,0	14,6	10,8
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	18,3	10,2	82,4	4,8	0,5	9,7	9,9	8,2
Banana	<i>Musa sp.</i>	27,4	15,2	47,1	2,7	0,3	4,9	10,0	7,6
Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	6,7	3,7	94,1	5,5	0,6	11,2	7,4	6,8
Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>	6,9	3,9	94,1	5,5	0,2	4,1	4,0	4,5
Cebolinha	<i>Allium schoenoprasum</i>	17,9	10,0	35,3	2,0	0,0	0,0	5,0	4,0
Abacate	<i>Persea americana</i>	4,6	2,5	64,7	3,8	0,2	4,3	3,4	3,5
Jambeiro	<i>Syzygium sp.</i>	2,7	1,5	23,5	1,4	0,2	4,5	3,0	2,5
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i>	3,9	2,2	35,3	2,0	0,2	3,2	2,7	2,5
Tata Piririca	<i>Tapirira guianensis.</i>	6,5	3,6	5,9	0,3	0,2	2,9	3,3	2,3

DA = Densidade absoluta (ind.ha<sup>-1</sup>); DR = Densidade relativa (%); FA = Frequência absoluta; FR = Frequência relativa (%); DoA = Dominância absoluta (m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>); DoR = Dominância relativa (%); IVC = Índice de valor de cobertura (%); IVI = Índice de valor de importância (%).

Os maiores valores para densidade absoluta foram encontrados nas espécies *Musa sp.* (Banana) com 27,43 ind.ha<sup>-1</sup>, *Theobroma grandiflorum* (Cupuaçu) com 18,28 ind.ha<sup>-1</sup>, *Allium schoenoprasum* (Cebolinha) com 17,92 ind.ha<sup>-1</sup>, *Cocos nucifera* (Coqueiro) com 6,93 ind.ha<sup>-1</sup> (Tabela 2). As espécies com maior frequência absoluta foram o *Cocos nucifera* (Coqueiro) e *Mangifera indica* (Mangueira) que apareceram em 94,1 % dos quintais. Lopes et al. (2015) verificaram uma frequência de 100 % dos coqueiros em quintais no município de Mojuí dos Campos, entretanto apenas metade dos quintais possuía mangueiras.



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

Tema Gerador 11

Agroecologia e Agriculturas  
Urbana e Periurbana



## Conclusão

Na análise estrutural verificou-se que as frutíferas tiveram maior valor IVC e IVI, destacando-se a espécie *Artocarpus heterophyllus* (Jaca). As espécies *Cocos nucifera* (Coqueiro) e *Mangifera indica* (Mangueira) foram as que apresentaram maior frequência, enquanto que a espécie *Musa* sp. (Banana) apresentou maior densidade.

As espécies de maior abundância foram *Musa* sp. (Banana) e *Allium fistulosum* (Cebolinha). O índice de Shannon-Weaver ( $H'$ ) apresentou alta diversidade florística. O Coeficiente de Correlação de Pearson, para o tamanho do quintal, riqueza de espécies e abundância, demonstrou que o número de espécies no quintal e sua abundância independem de sua extensão.

## Agradecimentos

Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA.

## Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica**. Recife-PE: Ed. Livro Rápido/NUPEEA, 2004. p.47 - 118.

ALMEIDA, L. S.; GAMA, J. R. V. Quintais agroflorestais: estrutura, composição florística e aspectos socioambientais em área de assentamento rural na Amazônia brasileira. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 24, n. 4, p. 1041 - 1053, out./dez., 2014.

ALMEIDA, L. S.; GAMA, J. R. V.; OLIVEIRA, F. de A.; CARVALHO, J. O. P. de; GONÇALVES, D. C. M.; ARAÚJO, G. C. Fitossociologia e uso múltiplo de espécies arbóreas em floresta manejada, Comunidade Santo Antônio, município de Santarém, Estado do Pará. **Revista Acta Amazônica**, v. 42, n. 2, p. 185 – 194, 2012.

FIGUEIREDO JÚNIOR, F.; HAMADA, M. O. S.; SOUZA, O. P. S.; CORREA, R. F. Levantamento florístico dos quintais agroflorestais do PDS Virola Jatobá em Anapú, Pará. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 9, n. 17, p. 1793, 2013.

FREITAS, W. K.; MAGALHÃES, L. M. S. Métodos e Parâmetros para Estudo da Vegetação com Ênfase no Estrato Arbóreo. **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 19, n. 4, p. 520 - 540, out./dez., 2012.

GOMES, G. S. **Quintais agroflorestais no município de Irati-Paraná, Brasil: agrobiodiversidade e sustentabilidade socioeconômica e ambiental**. 2010. 143 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.



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

**Tema Gerador 11**

Agroecologia e Agriculturas  
Urbana e Periurbana



KNIGHT, D. H. A phytosociological analysis of species-rich tropical forest on Barro Colorado Island, Panama. **Ecological Monographs**, v. 45, p. 259, 1975.

LOPES, L. S. de S.; ALMEIDA, R. F.; BALONEQUE, D. D.; RODE, R.; PAULETTO, D. Estrutura Horizontal e Diversidade de Quintais Agroflorestais na Zona Urbana do Município de Mojuí dos Campos – PA. In: 15ª Semana da Integração das Ciências Agrárias, Altamira, 2015, **Anais...** Altamira: UFPA, p. 316 - 324, 2015.

SALIM, M. V. da C. **Quintais agroflorestais em área de terra-firme na terra indígena Kwatá-laranjal, Amazonas**. 2012. 189 f. Dissertação (Mestrado em Ciências de Florestas Tropicais). Programa de Pós-Graduação em Ciências de Florestas Tropicais, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2012.

SANTARÉM. **Informações Municipais**. SEMPLAM/CIAM, p. 30, 2008.