

# Influência dos fatores socioeconômicos sobre a riqueza de plantas de quintais agroflorestais da Amazônia Central

## Influence of socioeconomic factors on plant species richness of home gardens of the Central Amazon

Breno Pinto RAYOL [1](#); Izildinha Souza MIRANDA [2](#)

Recebido: 24/05/2017 • Aprovado: 22/06/2017

### Conteúdo

- [1. Introdução](#)
  - [2. Metodologia](#)
  - [3. Resultados e Discussão](#)
  - [4. Conclusões](#)
- [Referências bibliográficas](#)

#### RESUMO:

O presente estudo teve como objetivo avaliar os fatores socioeconômicos que influenciam a riqueza florística dos quintais agroflorestais da Amazônia Central. 334 quintais foram amostrados em 14 municípios do estado do Pará, Brasil. Em cada quintal o proprietário ou responsável foi entrevistado para a coleta de dez variáveis socioeconômicas. Foram encontradas 250 espécies de plantas, com média de 15 espécies por quintal. Os fatores que mais influenciam a riqueza florística dos quintais agroflorestais da Amazônia Central estão relacionados às variáveis temporais (tempo de ocupação da propriedade e idade do quintal), econômicas (renda e motivação do cultivo de plantas), espaciais (tamanho do quintal), sociais (responsável pelo quintal) e gerenciais (origem dos propágulos).

**Palavras-chave:** Agrobiodiversidade. Agroecossistema. Agroflorestal.

#### ABSTRACT:

The objective of the present study is to assess the socioeconomic factors that determine the plant species richness of home gardens in the Central Amazon. 334 home gardens were sampled in 14 municipalities in the state of Pará, Brazil. Owners or those responsible for the home gardens were interviewed for the collection of socioeconomic. 8250 plant species were recorded with an average of 14 plant species per homegarden. The factors that most influence the floristic richness of home gardens in Central Amazon are related to the temporal variables (time of occupation of the property and age of the home garden), economic (income and motivation of plant cultivation), spatial (home garden size), social (responsible for the home garden) and management (origin of the propagules).

**Key words:** Agrobiodiversity. Agroecosystem. Agroforestry

## 1. Introdução

Uma considerável parcela da agrobiodiversidade é encontrada em agroecossistemas complexos,

frequentemente, manejados por agricultores familiares no mundo (Galluzzi et al., 2010). Dentre estes, destacam-se os quintais agroflorestais que abrigam uma diversa gama de recursos vegetais e animais de importância ecológica e social (Saikia et al., 2012; Calvet-Mir et al., 2012).

Na Amazônia Oriental, os quintais agroflorestais já foram identificados como um dos mais eficientes e promissores sistemas de uso da terra, destacando-se tanto em termos de benefícios líquidos por área e rentabilidade como também em biodiversidade (Cardozo et al., 2015). A agrobiodiversidade contida nos quintais é a base para a produção de alimentos destinado ao consumo doméstico (Mwavu et al., 2016), o que contribui para assegurar a manutenção e conservação da diversidade biológica agrícola (Idohou et al. 2014; Baul et al., 2015). Desta forma, investimentos futuros em quintais agroflorestais são altamente importantes para a segurança alimentar e redução da pobreza na Amazônia e em toda região tropical (Cardozo et al., 2015).

Devido a essa importante contribuição para a conservação da agrobiodiversidade, todos os fatores que afetam a distribuição, evolução e resiliência dos quintais agroflorestais ao longo do tempo precisam ser compreendidos; pois eles influenciam a diversidade nos quintais, fornecem subsídios para a promoção e manutenção de recursos naturais, e ampliam os conhecimentos associados à biodiversidade (Galluzzi et al., 2010).

Porém apesar do importante papel desempenhado por esses agroecossistemas, eles ainda continuam à margem das pesquisas aplicadas e dos esforços de extensão no Brasil e no Mundo (Cardozo et al., 2015). O presente estudo teve como objetivo avaliar os fatores socioeconômicos que influenciam na riqueza florística dos quintais agroflorestais da Amazônia Central.

---

## 2. Metodologia

Foram amostrados 334 quintais agroflorestais perfazendo 39,7 ha de área amostral. Os quintais localizam-se em 73 comunidades situadas nas zonas rurais (245) e urbanas (89) de 14 municípios do estado do Pará (Alenquer, Almerim, Aveiro, Belterra, Curuá, Juruti, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Óbidos, Oriximiná, Prainha, Porto de Moz, Santarém e Terra Santa), situados em quatro regiões hidrográficas (Baixo Amazonas, Calha Norte, Tapajós e Xingu) do Estado do Pará (Pará, 2012).

Os quintais foram selecionados pela técnica não probabilística de amostragem por conveniência, em função das dificuldades de acesso e permissão dos proprietários. Foram incluídos na amostragem quintais situados em zonas urbanas (89) e em comunidades rurais com diferentes contextos sócio-políticos: agricultura familiar tradicional (n=143), quilombolas (n=43), projeto de assentamento (n=54), e em comunidades residentes em unidade de conservação (n=05).

Em cada quintal o proprietário e/ou responsável foi entrevistado para a coleta de dez variáveis socioeconômicas (Tabela 1). Em cada quintal também foi realizado um levantamento da riqueza de espécies de plantas.

Os dados coletados a partir dos questionários foram submetidos à análise fatorial a fim de sintetizar os dados originários das variáveis em uma quantidade menor de fatores, que elucidam a maior parte da variância total da análise. Nesta análise foi utilizada a rotação ortogonal VARIMAX, com a finalidade de elevar ao máximo a expressão dos valores do coeficiente de correlação. As variáveis utilizadas foram categorizadas, visando maximizar a análise fatorial (Tabela 1). O teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) foi usado para quantificar as correlações entre as variáveis com maiores contribuições em cada fator.

Os fatores mais relevantes identificados na análise fatorial foram utilizados para comparar a riqueza de espécies dos quintais. Para isso, as variáveis socioeconômicas foram testadas quanto à normalidade através do teste de Shapiro-Wilk; como não foi verificada normalidade na distribuição dos dados de todas as dez variáveis, então as comparações foram realizadas através do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e, quando significativo, foi aplicado o teste

### 3. Resultados e Discussão

Nos quintais estudados foram encontradas 250 espécies de plantas. A riqueza dos quintais variou de 2 a 41 espécies, com média de 15 espécies por quintal. A variação da riqueza de espécies entre os quintais também foi observada em quintais da Índia (Saikia et al 2012) e de Uganda (Mwavu et al., 2016). É possível que o efeito de escolhas e comportamentos individuais explique parte dessa variação, especialmente em quintais mais velhos (Pinho et al., 2011).

A singularidade de cada proprietário influencia na escolha das espécies arbóreas que são integradas aos sistemas agrícolas (Baul et al., 2015). A variação é a essência dos quintais, ou seja, a característica-chave desses agroecossistemas domésticos (Lope-Alzina e Howard, 2012). Além disso, valores culturais e econômicos podem explicar as diferenças, mesmo em quintais vizinhos (Galluzzi et al., 2010).

**Tabela 1.** Descrição e categorias das variáveis utilizadas na análise fatorial em de 334 quintais agroflorestais da Amazônia Central.

Variáveis	Descrição	Categorias
Renda	Renda familiar em salários mínimos (SM)	1. < =1 SM 2. > 1 < = 2 SM 3. > 2 < = 3 SM 4. > 3 < = 4 SM 5. > 4 SM
Tamanho da Família	Número de pessoas que moram na propriedade	1. < =3 pessoas 2. 4 - 6 pessoas 3. > =7 pessoas
Motivação	Motivos do cultivo e manutenção das espécies de plantas	1. Exclusivamente para subsistência 2. Principalmente para subsistência 3. Principalmente para Comercialização
Responsável	Responsáveis pelo manejo e gestão do quintal	1. Mulher 2. Homem 3. Família
Mão-de-obra	Principal tipo de mão-de-obra usada no manejo do quintal	1. Familiar 2. Terceirizada
Origem dos Propágulos	Principal origem do material de propagação utilizado nos quintais	1. Não souberam informar 2. Compra 3. Doação 4. Produção Própria 5. Regeneração natural 6. Troca
Tempo da Propriedade	Tempo de Ocupação da Propriedade (anos)	1. < 10 anos 2. 10-30 anos 3. > 30 anos

Idade do Quintal	Tempo do quintal (anos)	1. < 10 anos 2. 10-30 anos 3. > 30 anos
Tamanho da Propriedade	Área da Propriedade (ha)	1. < 75 ha 2. 75 - 150 ha 3. > 150 ha
Tamanho do Quintal	Área do quintal (ha)	1. <0,05 ha 2. 0,05-0,15 ha 3. > 0,15 ha

Os quintais agroflorestais funcionam como um marcador de identidade cultural e refúgios bioculturais por ter estreitas relações com as tradições, costumes e conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade (Galluzzi et al., 2010; Calvet-Mir et al., 2011; Calvet-Mir et al., 2016; Pereira et al., 2016). Apesar dos aspectos culturais e conhecimentos tradicionais influenciarem na biodiversidade sua importância muitas vezes é negligenciada nas estratégias de conservação (Xu, 2015).

Por meio da análise fatorial foram identificados cinco fatores significativos que juntos respondem por 70,63% da variância total dos dados (Tabela 2). O fator 1 apresentou maior contribuição e agregou as variáveis que representam o tempo (tempo de ocupação da propriedade e idade do quintal). O fator 2 tem correlações significativas com aspectos relacionados econômicos como a renda e motivação do cultivo de plantas. O terceiro fator engloba as variáveis tamanho do quintal e área total da propriedade, representando, por tanto, o espaço. O fator 4 reflete as variáveis de cunho social (tamanho da família e responsável pelo quintal) e o fator 5, de menor contribuição, caracteriza aspectos ligados à gestão dos quintais, como a mão-de-obra e origem dos propágulos (Tabela 3).

**Tabela 2.** Resultados dos autovalores para a extração de fatores em 334 quintais agroflorestais da Amazônia Central.

Fator	Autovalores iniciais			Autovalores rotacionados		
	Variância Total	% da Var. Total	% da Var. Acumulada	Variância Total	% da Var. Total	% da Var. Acumulada
1	2,047	20,473	20,473	1.951	19.509	19.509
2	1,588	15,880	36,353	1.560	15.603	35.112
3	1,322	13,221	49,574	1.313	13.131	48.243
4	1,071	10,708	60,282	1.151	11.510	59.753
5	1.035	10,352	70,634	1.088	10.880	70.633
6	0,933	9,325	79,959			
7	0,791	7,910	87,869			
8	0,658	6,583	94,452			

9	0,460	4,596	99,048			
10	0,095	0,952	100,000			

Quanto ao fator tempo, a maioria dos quintais (50,9%) possuem idade do quintal e tempo de ocupação das propriedades na mesma faixa de tempo, entre 10 a 30 anos (Figura 1a). Famílias com rendas inferiores são mais propícias a destinar sua produção de forma exclusiva para o auto consumo do que famílias com maiores rendas (Figura 1b). Independente do tamanho do quintal a grande maioria estão localizados em propriedades com menos de 75 ha (Figura 1c). A mulher é a principal responsável pelo manejo dos quintais independentemente do tamanho da família (Figura 1d). A mão-de-obra familiar é a principal força de trabalho utilizada no manejo dos quintais agroflorestais da Amazônia Central, apesar disso, a maioria dos entrevistados não souberam informar a origem das mudas e outros propágulos de plantas que estão nos seus quintais (Figura 1e).

O teste qui-quadrado mostrou diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) entre todas as variáveis que constituem o mesmo fator identificado na análise fatorial (Tabela 4).

**Tabela 3.** Matriz de cargas fatoriais após a rotação ortogonal pelo método Varimax referentes às variáveis avaliadas em 334 quintais agroflorestais da Amazônia Central.

Variáveis	Fatores				
	1	2	3	4	5
Renda	-0,002	<b>0,826</b>	-0,173	0,068	0,124
Tamanho da Família	0,128	-0,321	-0,068	<b>0,703</b>	-0,018
Motivação	0,042	<b>0,802</b>	0,159	-0,052	-0,034
Responsável	0,010	0,277	-0,018	<b>0,767</b>	-0,001
Mão-de-obra	0,209	0,149	-0,161	-0,149	<b>0,752</b>
Origem dos Propágulos	-0,208	-0,058	0,247	0,130	<b>0,704</b>
Tempo de Ocupação da Propriedade	<b>0,960</b>	-0,017	0,079	0,064	-0,007
Idade do Quintal	<b>0,953</b>	0,049	0,100	0,068	0,013
Tamanho da Propriedade	0,041	-0,109	<b>0,704</b>	-0,110	0,088
Tamanho do Quintal	0,118	0,129	<b>0,809</b>	0,042	-0,042

-----

**Tabela 4.** Teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ) com as diferenças entre as variáveis agrupadas pelos fatores identificados na análise fatorial para 334 quintais agroflorestais da Amazônia Central.

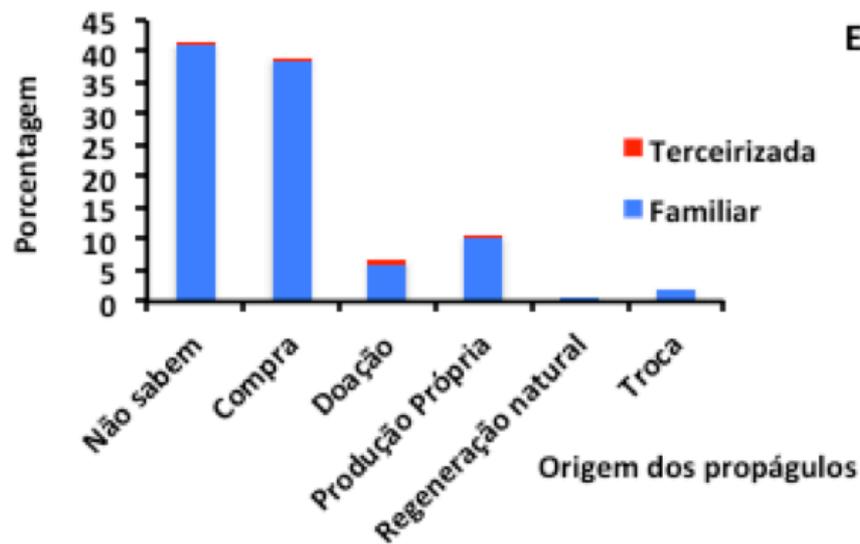
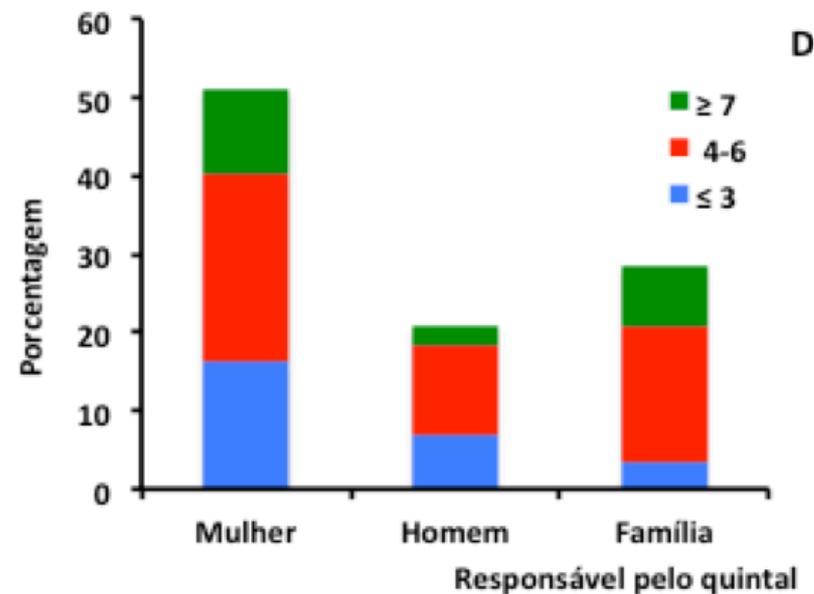
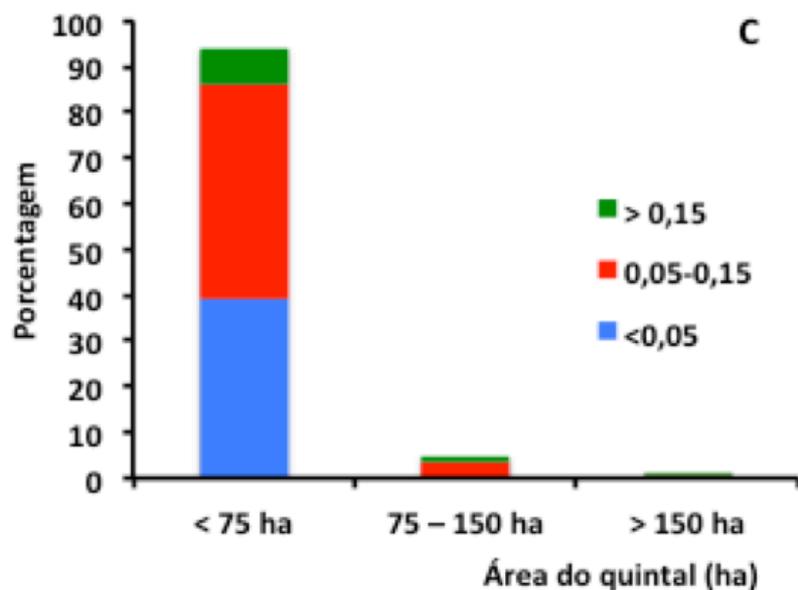
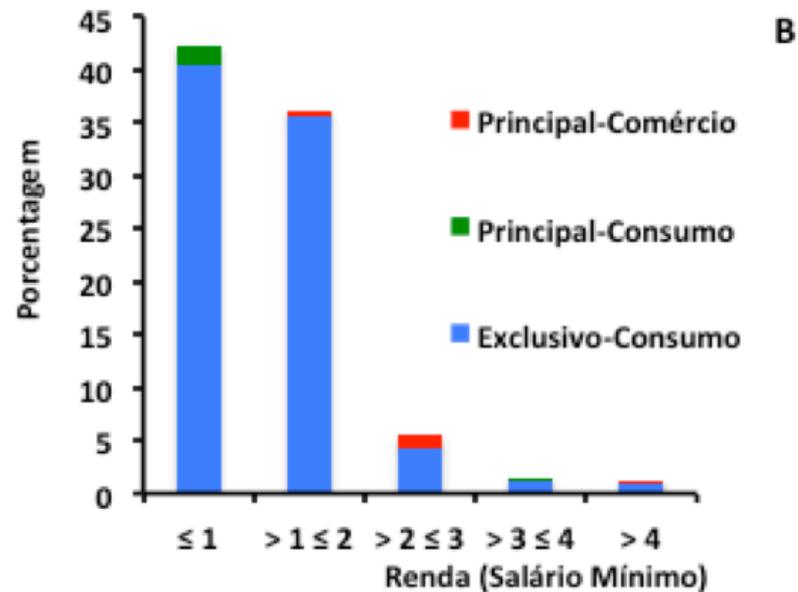
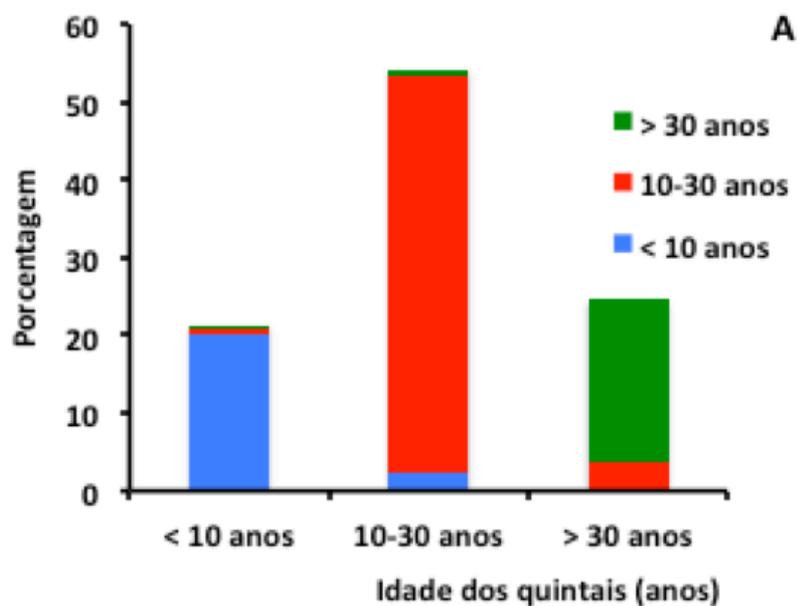
--	--	--	--	--

Fator	Descrição do Fator	Variáveis	$\chi^2$	p-valor
1	Tempo	Idade dos quintais x Tempo de ocupação da área	510.802	<0.0001
2	Econômico	Renda x Motivação	92.542	<0.0001
3	Espaço	Área do quintal x Área da Propriedade	31.417	<0.0001
4	Social	Tamanho da família x Responsável	19.042	0.001
5	Gestão	Mão de obra x Origem dos propágulos	19.546	0.002

Na Amazônia Central, a maior parte da produção dos quintais é voltada para o consumo doméstico. Situações semelhantes foram relatadas em outras partes da Amazônia (Cardozo et al., 2015), do Brasil (Carneiro et al., 2013) e ao redor do mundo (Galluzzi et al., 2010; Maroyi, 2013; Salako et al., 2014). O acesso fácil a alimentos e medicamentos (Alemu 2016), aliada ao consumo de alimentos saudáveis (Aworinde et al., 2013; Pereira e Figueiredo Neto, 2015) e a diminuição da dependência de mercados para suprir as necessidades das famílias (Calvet-Mir et al., 2012), faz com que os proprietários economizem tempo e dinheiro com o cultivo de plantas nos quintais (Carneiro et al., 2013). Além disso, proporcionam à família maior segurança alimentar e conseqüentemente melhor qualidade de vida (Pereira e Figueiredo Neto, 2015; Maroyi, 2013). Esses agroecossistemas domésticos, portanto, contribuem significativamente para a soberania alimentar, autonomia e permanência das famílias no campo (Carneiro et al., 2013; Lamano-Ferreira, 2016). Desta forma, os quintais são considerados como componentes estratégicos para a soberania de cuidados de saúde para as populações locais (Furlan et al., 2016; Alemu, 2016)

**Figura 1.** Distribuição das frequências das variáveis agrupadas nos fatores:

- A) Tempo (idade dos quintais e tempo de ocupação da propriedade);
- B) Econômico (renda e motivação);
- C) Espaço (área dos quintais e área da propriedade);
- D) Social (Tamanho da família e responsável pelo quintal);
- E) Gestão (mão-de-obra e origem dos propágulos).



A gestão dos quintais agroflorestais da Amazônia Central, quase na sua totalidade, é realizada por meio de mão-de-obra familiar, sendo as mulheres as principais mantenedoras desses agroecossistemas. Essas características são comuns nos quintais de outras partes da Amazônia (Siviero et al., 2014; Cardozo et al., 2015; Miranda et al., 2016), do Brasil (Carneiro et al., 2013; Freitas et al., 2015; Pereira e Figueiredo Neto, 2015; Cultrera et al., 2012) e do mundo (Maroyi, 2013; Aworinde et al., 2013). As mulheres são frequentemente as responsáveis por guardar sementes e outras formas de propágulos e conhecimentos que são transmitidos para as gerações seguintes (Galluzzi et al., 2010); isso deve estar relacionado ao envolvimento precoce das mulheres nas atividades de manejo dos quintais (Gbedomon et al., 2015).

Entre as variáveis que compõem os cinco fatores significativos mostrados na análise fatorial, sete variáveis influenciam na riqueza dos quintais. Maior riqueza de espécies de plantas foi encontrada em quintais e propriedades mais antigos; em famílias com menores rendas, que

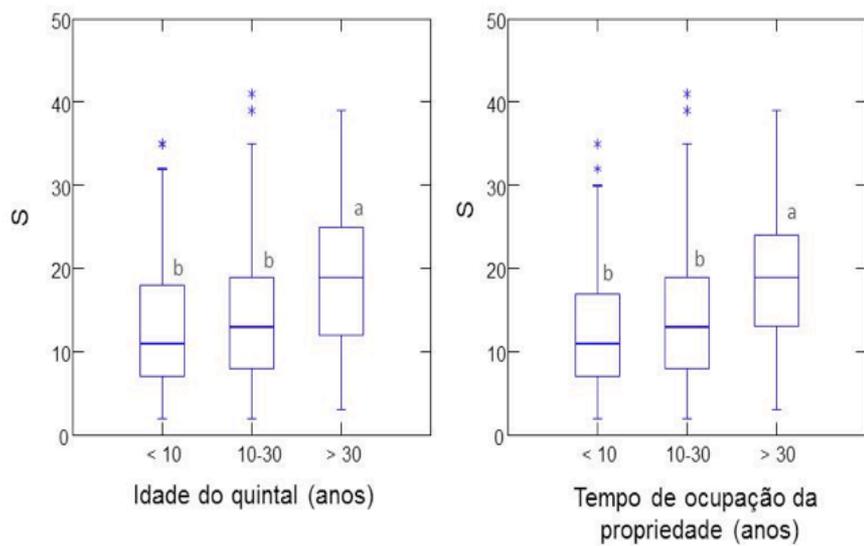
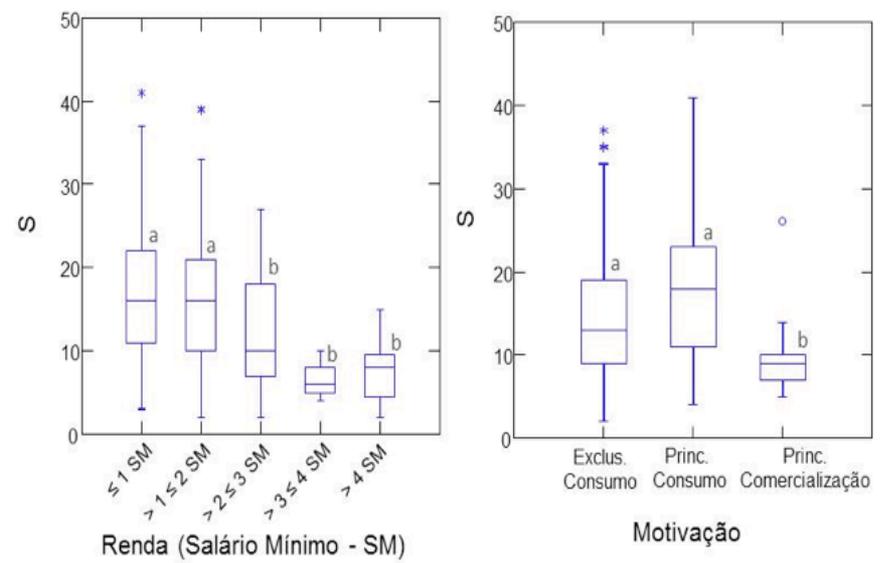
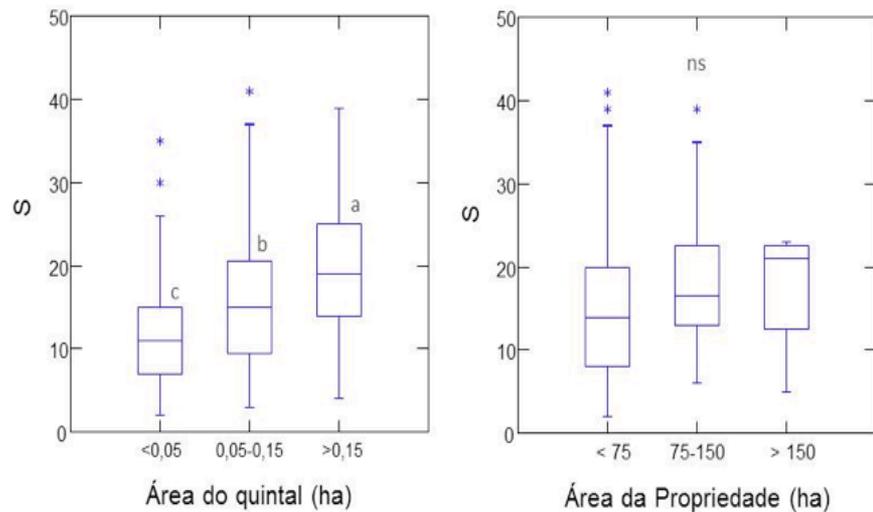
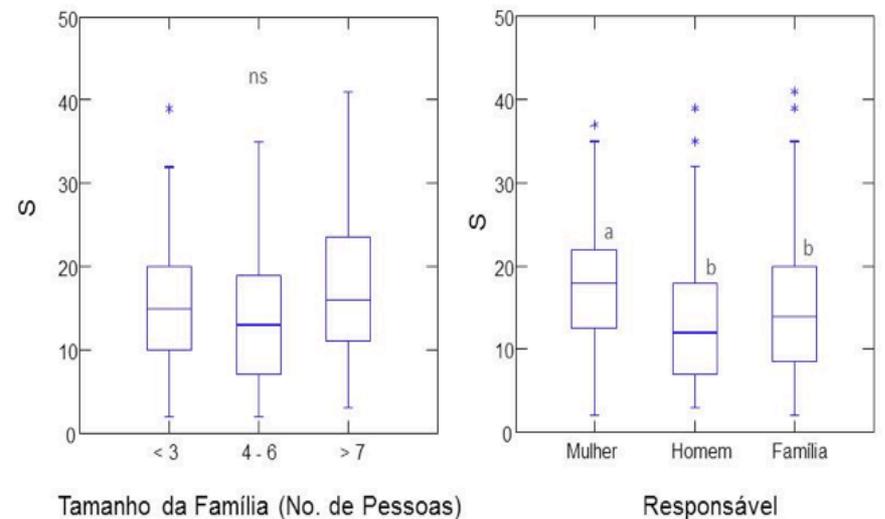
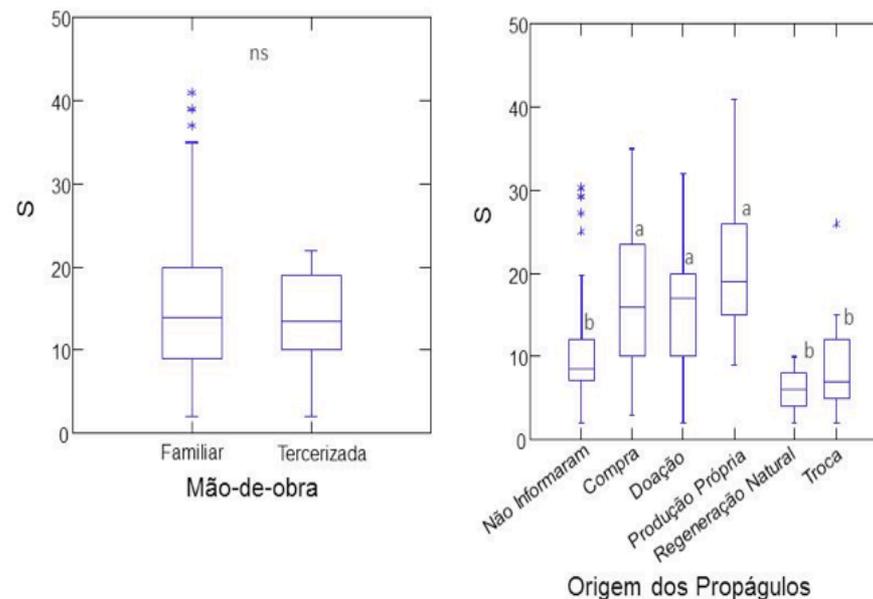
utilizam os produtos para consumo próprio; em, quintais de maiores dimensões; mantidos por mulheres; e, cujas formas de aquisição dos propágulos são feitas por meio de compra, doação e produção própria (Figura 2).

No presente estudo, os quintais mais extensos da Amazônia Central apresentaram maior número de espécies quando comparados com os pequenos. Essa relação diretamente proporcional entre tamanho e riqueza de quintais já foram observadas em outros estudos na Amazônia (Siviero et al., 2011) como também em outras partes do mundo (Kumar, 2011; Bardhan et al., 2012; Lope-Alzina e Howard, 2012).

Os quintais mais antigos apresentaram maior riqueza de espécies quando comparados com os mais jovens. A influenciada da idade do quintal sobre a diversidade já foi registrados em diferentes regiões do mundo (Gbedomon et al., 2015). O aumento da riqueza de espécies com o passar do tempo, evidencia a variação temporal que ocorre com os quintais. A alta riqueza dos quintais mais velhos pode estar relacionada com a melhoria das características do solo ao longo do tempo, por meio do aumento de nutrientes, resultado da deposição de resíduos orgânicos em torno da casa (Pinho et al., 2011).

A diversidade de espécies nos quintais agroflorestais sofre grande influência das condições socioeconômicas das famílias (Galluzzi et al, 2010). Nos quintais avaliados no presente estudo, a riqueza de espécies foi maior nos quintais geridos por famílias de menores rendas, cuja produção dos quintais é voltada para o consumo próprio. Locais onde a oportunidade de emprego que não estão ligados à agricultura, a composição dos quintais é mais simplificada e a diversidade de produtos e espécies é menor (Galluzzi et al, 2010). Isso demonstra a importância, especialmente para as famílias de baixa renda, da produção diversificada que os quintais oferecem durante o ano todo (Maroyi, 2013), e do seu papel na segurança alimentar (Schupp e Sharp, 2012).

**Figura 2.** Relação entre a riqueza de espécies de plantas e os cinco fatores significativos apresentados na análise fatorial: Tempo (A); Economia (B); Espaço (C); Social (D); Gestão (E). Letras indicam medianas significativamente diferentes no teste Kolmogorov-Smirnov ( $p < 0,01$ ).

**Tempo (A)****Economia (B)****Espaço (C)****Social (D)****Gestão (E)**

## 4. Conclusões

Os fatores que mais influenciam na riqueza florística dos quintais agroflorestais da Amazônia Central estão relacionados às variáveis temporais (tempo de ocupação da propriedade e idade do quintal), econômicas (renda e motivação do cultivo de plantas), espaciais (tamanho do quintal), sociais (responsável pelo quintal) e gerenciais (origem dos propágulos). Por estar associada à multifatores a riqueza de espécies varia muito de um quintal para outro, esta ampla variação na riqueza mesmo em quintais próximos evidencia a complexidade e a singularidade dos quintais.

---

## Referências bibliográficas

- Alemu, M. M. (2016) Indigenous Agroforestry Practices in Southern Ethiopia: The Case of Lante, Arba Minch. *Open Access Library Journal*, 3(12), 1-12.
- Aworinde, D. O., Erinoso, S. M., Ogundairo, B. O., & Olanloye, A. O. (2013). Assessment of plants grown and maintained in home gardens in Odeda area Southwestern Nigeria. *Journal of Horticulture and Forestry*, 5(2), 29-36.
- Bardhan, S., Jose, S., Biswas, S., Kabir, K., & Rogers, W. (2012). Homegarden agroforestry systems: an intermediary for biodiversity conservation in Bangladesh. *Agroforestry systems*, 85(1), 29-34.
- Baul, T. K., Rahman, M. M., Moniruzzaman, M., & Nandi, R. (2015). Status, utilization, and conservation of agrobiodiversity in farms: a case study in the northwestern region of Bangladesh. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 11(4), 318-329.
- Calvet-Mir, L., Calvet-Mir, M., Vaqué-Nuñez, L., & Reyes-García, V. (2011). Landraces in situ conservation: a case study in high-mountain home gardens in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula. *Economic Botany*, 65, 146–157.
- Calvet-Mir, L., Gómez-Baggethun, E., & Reyes-García, V. (2012). Beyond food production: Ecosystem services provided by home gardens. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Northeastern Spain. *Ecological Economics*, 74, 153-160.
- Calvet-Mir, L., Riu-Bosoms, C., González-Puente, M., Ruiz-Mallén, I., Reyes-García, V., & Molina, J. L. (2016). The Transmission of Home Garden Knowledge: Safeguarding Biocultural Diversity and Enhancing Social–Ecological Resilience. *Society & Natural Resources*, 29(5), 556-571.
- Cardozo, E. G., Muchavisoy, H. M., Silva, H. R., Zelarayán, M.L.C., Leite, M. F. A., Rousseau, G. X., & Gehring, C. (2015). Species richness increases income in agroforestry systems of eastern Amazonia. *Agroforestry Systems*, 89, 901-916.
- Carneiro, M. G. R., Camurça, A. M., Esmeraldo, G. G. S. L., & Sousa, N. R. (2013). Quintais produtivos: contribuição à segurança alimentar e ao desenvolvimento sustentável local na perspectiva da agricultura familiar (O caso do assentamento Alegre, município de Quixeramobim/CE). *Revista Brasileira de Agroecologia*, 8(2), 135-147.
- Cultrera, M., Amorozo, M. C. M., e Ferreira, F. C. (2012). Agricultura urbana e conservação da agrobiodiversidade: um estudo de caso em Mato Grosso, Brasil. *Sitientibus, série Ciências Biológicas*, 12(2), 323-332.
- Freitas, A. V. L., Pereira, Y., Coelho, M., Azevedo, R., & Freitas Neto, E. C. (2015). Diversidade e usos de plantas medicinais nos quintais da comunidade de São João da Várzea em Mossoró, RN. *Revista Brasileira Plantas Medicinais*, 17(4, supl. 2), 845-856.
- Furlan, V., Kujawska, M., Hilgert, N. I., & Pochettino, M. L. (2016). To what extent are medicinal plants shared between country home gardens and urban ones? A case study from Misiones, Argentina. *Pharmaceutical biology*, 54(9), 1628-1640.
- Galluzzi, G., Eyzaguirre, P., & Negri, V. (2010). Home Gardens: Neglected Hotspots of Agrobiodiversity and Cultural Diversity. *Biodiversity Conservation*, 19, 3635–3654.
- Gbedomon, R. C., Fandohan, A. B., Salako, V. K., Idohou, A. F. R., Kakaï, R. G., & Assogbadjo, A. E. (2015). Factors affecting home gardens ownership, diversity and structure: a case study from Benin. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11, 56-72.
- Idohou, R., Fandohan, B., Salako, V. K., Kassa, B., Gbèdomon, R. C., Yédomonhan, H., Kakaï, R. G., & Assogbadjo, A. E. E. (2014). Biodiversity conservation in home gardens: traditional knowledge, use patterns and implications for management. *Journal of Biodiversity Science*,

- Kumar, B. M. (2011). Species richness and aboveground carbon stocks in the homegardens of central Kerala, India. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 140(3-4), 430-440.
- Lamano-Ferreira, A. P. N., Aquino, S., & Molina, S. M. G. (2016). Comparação de dietas rurais e urbanas: Escolha de alimentos pelas mães de crianças pré-escolares na cidade de Piracicaba, São Paulo, Brasil. *Revista Espacios*, 37(35), 1-21.
- Lope-Alzina, D. G. & Howard, P. L. (2012). The structure, composition, and functions of homegardens: Focus on the Yucatán Peninsula. *Etnoecológica*, 9(1), 17-41.
- Maroyi, A. (2013). Use and management of homegarden plants in Zvishavane district, Zimbabwe. *Tropical Ecology*, 54(2), 191-203.
- Miranda, T. G., Oliveira Júnior, J. F., Martins-Júnior, A. S., & Tavares-Martins, A. C. C. (2016). O uso de plantas em quintais urbanos no bairro da Francilândia no município de Abaetetuba, PA. *Scientia Plena*, 12(6), 1-18.
- Mwavu, E. N., Ariango, E., Ssegawa, P., Kalema, V. N., Bateganya, F., Waiswa, D., & Byakagaba, P. (2016). Agrobiodiversity of homegardens in a commercial sugarcane cultivation land matrix in Uganda. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 12(3), 191-201.
- Pará (2012). *Política de Recursos Hídricos do Estado do Pará*, Belém: Secretaria de Estado de Meio Ambiente.
- Pereira, P. V. M & Figueiredo Neto, L. F. (2015). Conservação de espécies florestais: um estudo em quintais agroflorestais no município de Cáceres-MT. *Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)*, 19(3), 783-793.
- Pereira, I. G., Vieira, F. J., Alencar, N. L., Carvalho, F. P. A., & Barros, R. F. M. (2016). Diversidade florística em quintais do Nordeste brasileiro: um estudo etnobotânico em comunidades rurais em Monsenhor Gil/PI. *Revista Espacios*, 37(20), 1-11.
- Pinho, R. C., Alfaia, S. S., Miller, R. P., Uguen, K., Magalhaes, L. D., Ayres, M., Freitas, V., & Trancoso, R. (2011). Islands of fertility: Soil improvement under indigenous homegardens in the savannas of Roraima, Brazil. *Agroforestry systems*, 81(3) 235-247.
- Saikia, P., Choudhury, B. I., & Khan, M. L. (2012). Floristic composition and plant utilization pattern in homegardens of Upper Assam, India. *Tropical Ecology*, 53(1), 105-118.
- Salako, V. K., Fandohan, B., Kassa, B., Assogbadjo, A. E., Idohou, A. F. R., Gbedomon, R. C., Chakeredza, S., Dulllo, M. E., & Kakaï, R. G. (2014). Home gardens: an assessment of their biodiversity and potential contribution to conservation of threatened species and crop wild relatives in Benin. *Genetic resources and crop evolution*, 61(2), 313-330.
- Schupp, J. L., & Sharp, J. S. (2012). Exploring the social bases of home gardening. *Agriculture and Human Values*, 29(1), 93-105.
- Siviero, A., Delunardo, T. A., Haverroth, M., Oliveira, L. C., & Mendonça, A. M. S (2011). Cultivo de espécies alimentares em quintais urbanos de Rio Branco, Acre, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 25(3), 549-556.
- Siviero, A., Delunardo, T. A., Haverroth, M., Oliveira, L. C., Roman, A. L. C., & Mendonça, A. M. S. (2014). Plantas ornamentais em quintais urbanos de Rio Branco, Brasil. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum.*, 9(3), 797-813.
- Xu, Z. (2015). Conservation of biodiversity and cultural diversity are two sides of a coin: Xishuangbanna Dai's ecological culture as an example. *Biodiversity Science*, 23(1), 126-130.

---

1. Engenheiro Florestal, Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biodiversidade, Professor do Campus de Capitão Poço, Universidade Federal Rural da Amazônia. [bprayol@yahoo.com.br](mailto:bprayol@yahoo.com.br)

2. Bióloga, Professora do Instituto Sócio Ambiental e de Recursos Hídricos, Universidade Federal Rural da Amazônia. [Izildinha.miranda@ufra.edu.br](mailto:Izildinha.miranda@ufra.edu.br)

[Índice]

[No caso de você encontrar quaisquer erros neste site, por favor envie e-mail para [webmaster](#)]