



## Florística e fitossociologia do componente arbóreo de um sistema agroflorestal na Zona da Mata rondoniense

*Floristic and phytosociology of the tree component of an agroforestry system in the Forest Zone rondoniense*

GUSMÃO, Mirian<sup>1</sup>; MAIA, Emanuel<sup>1</sup>; FERNANDES, Jakeline<sup>1</sup>; MOURA, Jozianny<sup>1</sup>; SANTANA, Ederson<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR), [mirian.engflorestal@gmail.com](mailto:mirian.engflorestal@gmail.com); [emanuel@unir.br](mailto:emanuel@unir.br); [jakelynyinha\\_jak@hotmail.com](mailto:jakelynyinha_jak@hotmail.com); [jozy\\_sfg@hotmail.com](mailto:jozy_sfg@hotmail.com); [edinhoengflorestal@gmail.com](mailto:edinhoengflorestal@gmail.com)

*Seção Temática: Biodiversidade e Bens Comuns*

### Resumo

Conhecer a composição arbórea de sistemas agroflorestais (SAF) é importante para auxiliar no planejamento e instalação de novas áreas. Assim, este trabalho objetivou caracterizar a composição florística e fitossociológica da vegetação arbórea em um SAF na Zona da Mata rondoniense. O SAF foi implantado há aproximadamente 25 anos, sem espaçamento padronizado, numa área aproximada de um ha. Foram avaliados os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade, dominância, índice de cobertura e posição sociológica. Foram amostrados 1174 indivíduos, compreendendo 117 espécies. As espécies com maior valor de cobertura foram *Theobroma grandiflorum* (cupuaçu), *Hevea brasiliensis* (seringueira), *Apuleia leiocarpa* (garapa), *Jacaranda copaia* (caroba) e as que apresentaram melhor distribuição entre os estratos foram a seringueira, a garapa e a caroba. Pode-se concluir que a área apresenta alto índice de regeneração e uma composição bem próxima da floresta amazônica.

**Palavras-Chaves:** Amazônia; biodiversidade; estrutura horizontal; estrutura vertical; valor de cobertura.

**Abstract:** Knowing the tree composition of agroforestry systems (SAF) is important to assist in planning and installation of new areas. Thus, this study aimed to characterize the floristic composition and phytosociological the tree vegetation in a SAF in Forest Zone Region. The SAF has been deployed for about 25 years without standardized spacing, an approximate area of an ha. Were evaluated the following phytosociological parameters: density, dominance, coverage value index, coverage ratio and sociological position. Were sampled 1,174 individuals, comprising 117 species. The species with the highest importance value were *Theobroma grandiflorum* (cupuassu), *Hevea brasiliensis* (rubber), *Apuleia leiocarpa* (garapa), *Jacaranda copaia* (caroba) and that showed better distribution between the strata were the rubber, garapa and caroba. It can be concluded that the area has a high turnover rate and a close up of regional Amazon.

**Keywords:** Amazon; biodiversity; horizontal structure; vertical structure; coverage value.



## **Introdução**

Promover o desenvolvimento sem comprometer os recursos naturais tem sido um dos maiores desafios enfrentados pelo homem, especialmente nas regiões tropicais, como na Amazônia. Uma estratégia para obter esse intento é a combinação de inovações técnicas com conhecimentos empíricos visando criar alternativas que contribuam para reduzir agravos socioeconômicos e aumentar o progresso agroflorestal (Embrapa, 1998). Assim, a implantação de sistemas agroflorestais, através de práticas agroecológicas apresenta grande viabilidade, onde segundo Silva Jr (2005) estudos florísticos e fitossociológicos podem fornecer informações relevantes sobre as relações entre comunidades de plantas e fatores ambientais ao longo das variações de latitude, longitude, altitude, classes de solos e seus gradientes de fertilidade e de umidade. Este trabalho teve por objetivo diagnosticar a composição florística e a estrutura fitossociológica de um sistema agroflorestal na Amazônia Ocidental, caracterizando a estrutura, dinâmica e a diversidade do componente arbóreo dando subsídio, assim, para manejá-la de maneira correta, gerando lucros para a agricultura familiar e região.

## **Metodologia**

O estudo foi realizado em uma área localizada no município de Rolim de Moura, RO, coordenadas S 11° 36' 05,2", W 061° 52' 13,4" a 290 m. O tipo de solo é Latossolo vermelho-escuro eutrófico associado a um latossolo vermelho-amarelo distrófico (GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA, 2006). A tipologia predominante compreende a Floresta Ombrófila Aberta Submontana que se caracteriza por ser uma vegetação de transição (IVANAUKAS e ASSIS, 2009). O SAF foi implantado há aproximadamente 25 anos, sem espaçamento padronizado, com objetivo de recuperar uma área degradada em uma área de cerca de um hectare. Para a análise florística e fitossociológica, utilizou-se o censo da área, amostrando todos os indivíduos com diâmetro a altura do peito  $\geq 5$  cm. Foram avaliados os seguintes parâmetros fitossociológicos da estrutura horizontal: densidade e dominância absoluta e relativa, valor de cobertura para as espécies e altura média das árvores.



Também foram calculados o índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ) e a Equabilidade ( $J'$ ). Para a estrutura vertical se determinou a posição sociológica dos indivíduos, caracterizando os estratos, através da estimação das alturas. A identificação das espécies por família seguiu a classificação da APG III.

### Resultados e discussão

Foram amostrados 1.174 indivíduos, compreendendo 117 espécies, destas, 50 estão distribuídas em 21 famílias botânicas e as demais não tiveram identificação confirmada. As famílias mais representativas estão apresentadas na Tabela 1. Entre as espécies o cupuaçu foi predominante, visto ser a espécie com principal uso comercial da área. O cupuaçu tem sido a espécie mais frequente em citações de pesquisas agroflorestais na Amazônia (Brienza Júnior et al., 2009).

Os maiores valores para densidade absoluta foram observados para a espécie do cupuaçu ( $310 \text{ ind. ha}^{-1}$ ), seguida da seringueira ( $220 \text{ ind. ha}^{-1}$ ), da caroba ( $129 \text{ ind. ha}^{-1}$ ) e da garapa ( $121 \text{ ind. ha}^{-1}$ ). Predominaram para dominância absoluta as espécies seringueira ( $5,51 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ ), caroba ( $4,91 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ ), garapa ( $3,67 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ ) e castanha-do-Brasil ( $3,34 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ ). As espécies que apresentaram maior Valor de Cobertura foram a seringueira (18,82%), o cupuaçu (18,02%), a garapa (13,56%) e a caroba (11,78%). A diversidade ( $H'$ ) foi de 2,83 e a equitabilidade ( $J'$ ) de 0,59. Comparando-se esses dados a SAFs implantados na Amazônia, o  $H'$  está acima dos encontrados para 12 SAFs no Vale do Rio Acre, AC (Rodrigues, 2005) e semelhantes a 20 quintais agroflorestais da Amazônia Central (Silva, 2013). Devido ao interesse comercial pelo cupuaçu, observou-se sua maior predominância e conseqüentemente menor valor de equitabilidade ( $J'$ ).

Observou-se a altura média de 9,1 m. O valor fitossociológico para o estrato 1 (VF1) foi de 17%, o VF2 de 43% e o VF3 foi de 40%. O estrato de regeneração 2 está bem representado, apresentando valor superior ao E3, ou seja, assegurando a perpetuação do sistema. O E1 apresentou uma área basal de  $1,14 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ , o E2  $4,98 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$  e o E3 por  $23,05 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ . As espécies seringueira, garapa e caroba



predominaram no dossel da floresta, estando bem representadas em todos os estratos, indicando alto índice de regeneração na área amostrada. Entre as emergentes observa-se a presença em maior proporção, do cupuaçu, da seringueira e da caroba. Nas condições de sub-dossel destacaram-se o cupuaçu, a seringueira e a garapa. As espécies imbirema (*Couratari*) e ipê-amarelo (*Handroanthus serratifolius*), não apresentaram indivíduos no E1, podendo estar representadas por alturas inferiores a 2 m. O cupuaçu é característico dos sub-bosques das florestas, entretanto, tem-se grande número de indivíduos no E2 do sistema, atingindo altura máxima de 8,5 m, podendo acarretar danos ao fruto quando maduros, que se soltam dos galhos gerando prejuízos econômicos. Desta forma o fragmento necessita de um manejo eficiente e adequado evitando perdas em sua produtividade. Considerando os indicadores utilizados, pode-se dizer que este SAF está bem próximo da composição florestal regional.

### **Conclusões**

A área apresentou composição altamente diversificada com capacidade de reestruturação como floresta, apesar da predominância do cupuaçu e do uso comercial. As espécies que apresentaram maior contribuição para a comunidade estudada foram o cupuaçu, a seringueira, a garapa e a caroba, e as melhores representadas entre os estratos foram as três últimas, respectivamente, indicando alto índice de regeneração, com uma composição bem próxima de uma floresta normal.

### **Agradecimentos**

Ao PIBIC/UNIR/CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica a primeira autora e ao CNPq pelo auxílio financeiro ao projeto 458781/2014-2. Ao Sr. Toninho e sua família pela atenção e pela disponibilidade de sua propriedade para o estudo.

TABELA 1. Diversidade florística e parâmetros fitossociológicos das espécies dominantes de um SAFs da Zona da Mata rondoniense, Rolim de Moura, RO.



Família	Espécie	DA	DR	DoA	DoR	IVC	GE
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl.) S. Grose	16 12	1,36	0,31	1,07	1,22	ST
	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	9 22	10,99	3,67	12,57	11,78	P
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (HBK) M. Arg.	0 12	18,74	5,51	18,89	18,82	ST
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> Vog. Macbride	1	10,31	4,91	16,82	13,56	ST
Lauraceae	<i>Stryphnodendron</i> <i>guianensis</i> Aubl.	34	2,90	1,04	3,55	3,22	SI
	<i>Nectandra</i> sp.	15	1,28	0,18	0,62	0,95	SI
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K	56	4,77	3,34	11,45	8,11	ST
	<i>Couratari</i> sp.	22	1,87	0,36	1,22	1,55	ST
Malvaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd ex Spreng) Schum.	31 0	26,41	2,81	9,64	18,02	P/S I
	<i>Bellucia grossularioides</i> (L.) Triana	10	0,85	0,05	0,15	0,51	P/S I

Onde: DA= Densidade Absoluta ( $\text{ind. ha}^{-1}$ ); DR= Densidade Relativa (%); DoA= Dominância Absoluta ( $\text{m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ ); DoR= Dominância Relativa (%); IVC= Índice de Valor de Cobertura (%); GE = Grupos Ecológicos; P= Pioneira; SI= Secundária Inicial; ST= Secundária Tardia.

TABELA 2. Principais indivíduos ocorridos nos estratos sucessionais de um SAFs da Zona da Mata rondoniense, Rolim de Moura, Ro.

Espécie	Nome Vulgar	Estratos ( $\text{n}^\circ \text{ ind. ha}^{-1}$ )		
		E1	E2	E3
<i>Apuleia leiocarpa</i> Vog. Macbride	Garapa	12	24	85
<i>Bellucia grossularioides</i> (L.) Triana	Jambo Nativo	2	6	2
<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K	Castanha-do- Brasil	2	20	34
<i>Couratari</i> sp.	Imbirema	0	8	14
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl.) S. Grose	Ipê-Amarelo	0	11	5
<i>Hevea brasiliensis</i> (HBK) M. Arg.	Seringueira	16	92	112
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Caroba	4	37	88
<i>Nectandra</i> sp.	Canela	2	7	6
<i>Stryphnodendron guianensis</i> Aubl.	Baginha	1	12	21
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd ex Spreng) Schum.	Cupuaçu	135	175	0

Onde: E1 – Estrato Inferior ( $2,0 \geq \text{Ht} < 4,0\text{m}$ ); E2 – Estrato Médio ( $4,1 > \text{Ht} < 8,3\text{m}$ ); E3 – Estrato Superior ( $\text{Ht} > 8,4\text{m}$ ).

### Referências bibliográficas:

EMBRAPA. **Diagnóstico e planejamento de sistemas agroflorestais na microbacia ribeirão novo, município de Wenceslau Braz, estado do Paraná.** Embrapa - CNPF (Doc. 35), Colombo. 54p. 1998.



- GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA – PANAFORO, SIPAM, IBGE E INCRA. **Pedologia Rolim de Moura – RO**. Porto Velho, 2006. Escala 1: 250.000.
- IVANAUSKAS, N. M.; ASSIS, M. C. Formações Florestais Brasileiras. IN: MARTINS, S. V. **Ecologia de florestas tropicais do Brasil**: Viçosa: UFV, 2009. 261 p.
- BRIENZA JUNIOR, S. et al. Sistemas agroflorestais na Amazônia brasileira: análise de 25 anos de pesquisas. **Pesquisa florestal brasileira**, Colombo, n.60, p.67-76, dez. 2009. Edição Especial.
- RODRIGUES, F. Q. **Composição florística, estrutura e manejo de sistemas agroflorestais no vale do rio Acre, Amazônia, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais) – Universidade Federal do Acre. Rio Branco: AC, 2005.
- SILVA JÚNIOR, M. C. Fitossociologia e estrutura diamétrica na mata de galeria do Pitoco, na Reserva Ecológica do IBGE, DF. **Cerne**, Lavras, MG, v. 11, n. 2, p. 147-158, 2005.
- SILVA, S. C. **Sistemas agroflorestais na Amazônia: Fitossociologia, socioeconomia, análise de risco, comercialização de tendência de preços dos produtos**. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade federal de Lavras. Lavras: MG, 2013.