



## **ANÁLISE DA ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DE UMA FLORESTA EM PROCESSO DE RESTAURAÇÃO NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU, PARÁ**

Ana Catarina Siqueira Furtado<sup>1</sup>, Fernanda Ilkiu-Borges<sup>2</sup>, Sônia Maria Schaefer<sup>3</sup>,  
Gustavo Schwartz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Estudante de Eng<sup>o</sup> Florestal da UFRA/Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental,  
furtadoanacatarina@gmail.com

<sup>2</sup>Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, fernanda.ilkiu@embrapa.br

<sup>3</sup>Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, sonia.jordao@embrapa.br

<sup>4</sup>Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Gustavo.schwartz@embrapa.br

**Resumo:** Após fortes distúrbios, uma área degradada perde os seus meios bióticos de regeneração, necessitando de forte intervenção antrópica para que seja possível o retorno de sua vegetação à condição pré-existente. O objetivo deste estudo foi analisar a estrutura e composição de uma floresta em processo de restauração, implantada há dezoito anos, em área da empresa Fattoria Piave, no município de Igarapé-Açu, Pará, afim de observar o processo de sucessão florestal na região, estabelecendo diretrizes para dinamizar a recomposição da flora local. Foram avaliados indivíduos a partir de 5 cm de DAP em 100 delimitações de 10 m x 10 m. Após a coleta dos dados em campo, foi avaliada a distribuição das espécies por família botânica, a distribuição diamétrica dos indivíduos e calculado o índice de valor de importância (IVI) das espécies. Com base no inventário, foram encontrados 1323 indivíduos arbustivos-arbóreos com DAP  $\geq$  5 cm, distribuídos em 32 espécies e 20 famílias botânicas. A família Meliaceae foi, quantitativamente, a mais representativa com cinco espécies. A estrutura da floresta apresentou o padrão usual de florestas tropicais inequianes (J-invertido). As espécies *Jacaranda copaia* e *Acacia mangium* somaram mais de 50% do total de indivíduos encontrados na área de restauração.

**Palavras-chave:** botânica, ecologia florestal, restauração florestal.

### **Introdução**

A restauração florestal de sítios degradados se configura como um processo lento e gradual, pois após um forte distúrbio, uma área degradada perde seus meios



bióticos de regeneração, necessitando de forte intervenção antrópica para que seja possível o retorno de sua vegetação à condição pré-existente ou a algum estado estável permanente (Anand; Desrochers, 2000; Rodrigues; Gandolfi, 2000; Amaral, 2017).

A empresa Fattoria Piave, localizada em Igarapé-Açu, apresenta um cenário composto por áreas de floresta secundária em estágio avançado de regeneração, plantios florestais comerciais e uma área em processo de restauração florestal. Nessa última área, foram plantadas, há dezoito anos, sete espécies arbóreas nativas e uma exótica para restauração de uma área agrícola degradada. Na região, áreas em processo antigo de restauração são raras, por isso, o objetivo deste estudo foi analisar o sucesso do projeto por meio da análise da estrutura e composição da floresta que encontra-se em processo de restauração.

O objetivo deste estudo foi analisar a estrutura e composição de uma floresta em processo de restauração, implantada há dezoito anos, em área da empresa Fattoria Piave, no município de Igarapé-Açu, Pará, afim de observar o processo de sucessão florestal na região, estabelecendo diretrizes para dinamizar a recomposição da flora local.

### **Material e Métodos**

A fazenda PIAVE localiza-se no município de Igarapé-Açu (1°06'38,8"S e 47°34'81,0"O). O município está inserido na microrregião Bragantina do estado do Pará, o qual possui clima do tipo Am segundo a classificação climática de Köppen, precipitação anual média de 2250 mm e o solo é classificado como LA31 (associação de latossolo amarelo distrófico com Neossolos quartzarênicos e Argissolos) (Cordeiro et al., 2017).

Dessa forma, para o processo de restauração florestal, foram implantadas em espaçamentos de 4x4m as seguintes espécies nativas: parapará (*Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don.), mogno (*Swietenia macrophylla* King), andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), cedro (*Cedrella odorata* L.), tachi preto (*Tachigali myrmecophila* Ducke), macacaúba (*Platymiscium ulei* Harms), pitaíca (*Swartzia platygyne* Ducke). Além disso, foi implantada a espécie exótica acácia australiana (*Acacia mangium* Wild.), para observar a sua adaptação no local.



Para a análise da estrutura e composição da floresta, foram inventariados os indivíduos arbustivo-arbóreos em uma parcela experimental de 10.000 m<sup>2</sup> (1 ha) de restauração florestal.

Foram avaliados todos os indivíduos a partir de 5 cm de DAP em 100 delimitações de 10 m x 10m (Figura 1). Após a coleta dos dados em campo, foi avaliada a distribuição das espécies por família botânica, a distribuição diamétrica dos indivíduos e o índice de valor de importância (IVI) por meio da seguinte fórmula:

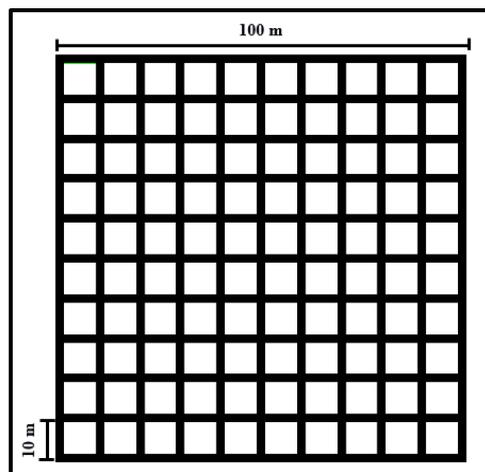
$$IVI = \frac{AB\% + D\% + Fr\%}{3}$$

Onde:

AB%: Abundância Relativa

D%: Dominância Relativa

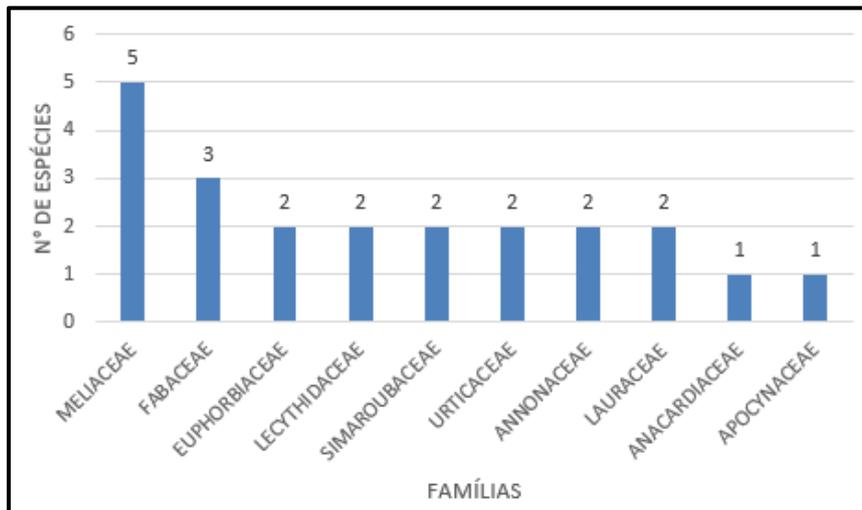
Fr%: Frequência Relativa



**Figura 1.** Subparcelas de amostragem instaladas na floresta em processo de restauração.

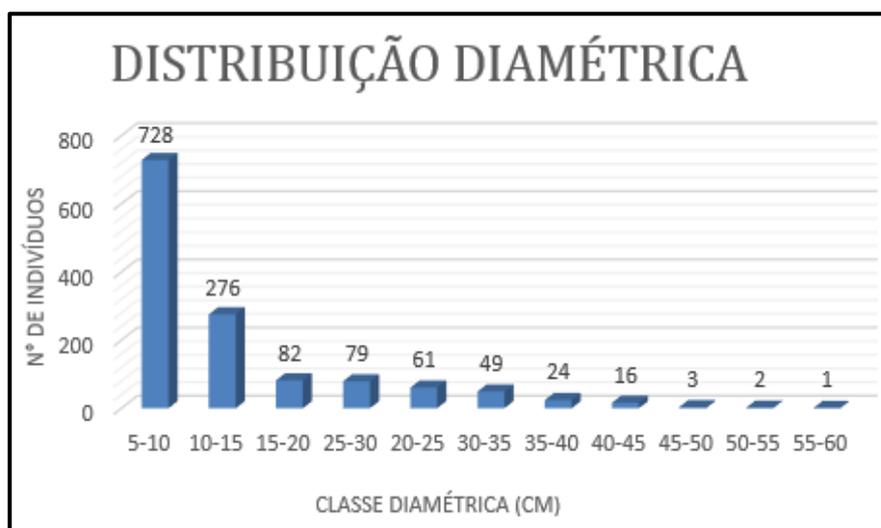
### Resultados e Discussão

Com base no inventário, foram encontrados 1323 indivíduos arbustivos-arbóreos com DAP  $\geq$  5 cm, distribuídos em 32 espécies e 20 famílias botânicas. A família Meliaceae foi, quantitativamente, a mais representativa com cinco espécies, seguida pelas famílias Fabaceae, Euphorbiaceae, Lecythidaceae e Simaroubaceae (Figura 2).



**Figura 2.** Famílias mais representativas na floresta em processo de restauração da empresa Fattoria PIAVE.

A distribuição diamétrica dos indivíduos revelou o padrão usual de florestas tropicais inequidênticas, com formato em J-invertido (Figura 3). Segundo Vieira et al. (2014), esta relação de elevado número de árvores com diâmetros menores e poucos indivíduos com diâmetros maiores segue o comportamento típico de florestas de terra firme da Amazônia Oriental.



**Figura 3.** Indivíduos arbustivos-arbóreos do povoamento.



Em relação ao índice de valor de importância (IVI), notou-se que as espécies *Jacaranda copaia* e *Acacia mangium* somaram mais de 50% do total de espécies encontradas na área de restauração (Tabela 1).

**Tabela 1.** Relação das 10 espécies mais representativas na área experimental.

ESPÉCIE	AB	AB%	DOM	DOM%	FR%	IVI
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	862	65,2	10,1996	40,0	99	38,1
<i>Acacia mangium</i> Willd.	209	15,8	13,3396	52,3	76	28,0
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	38	2,9	0,8583	3,4	20	7,7
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	33	2,5	0,2795	1,1	21	7,2
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Pers.	39	2,9	0,1366	0,5	19	6,5
<i>Annona exsucca</i> DC. ex Dunal	17	1,3	0,0570	0,2	14	4,2
<i>Cedrella odorata</i> L.	15	1,1	0,1031	0,4	12	4,5
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	11	0,8	0,0330	0,1	9	3,3
<i>Simaba cedron</i> Planch.	10	0,8	0,0392	0,2	9	3,3
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	10	0,8	0,0291	0,1	8	3,0

Com base na tabela apresentada, verifica-se uma mudança na composição de espécies da floresta em relação às espécies plantadas, uma vez que entre as nativas implantadas, *J. copaia* foi a espécie com maior dominância, representando maior importância e distribuição de indivíduos ao longo da floresta. Todavia, a espécie exótica *A. mangium* foi a que apresentou maior grau de ocupação na floresta, o que pode dificultar o desenvolvimento de outras espécies de relevância ecológica. Paumgarten (2018) ressaltou a necessidade manejo dessa espécie exótica em áreas do Nordeste paraense, para que a sucessão das espécies nativas não seja comprometida.

### Conclusão

A floresta avaliada apresenta características de estágio avançado de sucessão ecológica, tendo estrutura florestal com padrão usual de florestas tropicais inequidâneas, em formato de J invertido e composição de espécies que demonstra o desencadeamento da regeneração natural.



### Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de iniciação científica, à Embrapa Amazônia Oriental e ao projeto PIAVE pela oportunidade de realização da pesquisa.

### Referências Bibliográficas

AMARAL, G. M. do. **Avaliação do processo de restauração de um fragmento de mata ciliar na região de Santa Maria-RS**. 2017. 75 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

ANAND, M.; DESROCHERS, R. E. Quantification of restoration success using complex systems concepts and models. **Restoration Ecology**, v. 12, n. 1, p. 117-123, 2000.

CORDEIRO, I. M. C. C.; RANGEL-VASCONCELOS, L. G. T.; SCHWARTZ, G.; OLIVEIRA, F. de A. (Org.). **Nordeste Paraense: panorama geral e uso sustentável das florestas secundárias**. Belém, PA: EDUFRA, 2017. 323 p.

PAUMGARTTEN, A. É. A. **Restauração ecológica de mata ciliar dominada por pastagem no nordeste do Pará, Brasil**. 2018. 48 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Conceitos, tendências e ações para a recuperação de florestas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. (Ed.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: Edusp, 2000. p. 235-247.

VIEIRA, D. S.; GAMA, J. R. V.; RIBEIRO, R. B. da S.; XIMENES, L. C.; CORRÊA, V. V.; ALVES, A. F. Comparação estrutural entre floresta manejada e não manejada na Comunidade Santo Antônio, estado do Pará. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 4, p. 1067-1074, 2014.